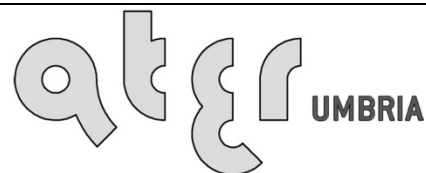


**Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale
della Regione Umbria**

UNITÀ OPERATIVA DI TERNI

Via G. Ferraris, 13 – 05100 TERNI – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507



SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

REALIZZAZIONE INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO EDIFICI ERS DI CUI ALLA D.D. REGIONE
UMBRIA N. 13788/2018 IN TERNI VIA DEL MANDORLO N. 8

**RELAZIONE SPECIALISTICA
ENERGETICA - APE**

DATA : MARZO 2019

SCALA : -/-

CODICE : 17_03_540320212_MANDORLO8

TAVOLA: **IMPT01**

c.b.d. 55032 0212

**IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO**

IL PROGETTISTA

RELAZIONE SPECIALISTICA ENERGETICA ANALISI STATO ATTUALE

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località *Terni*
Provincia *Terni*
Altitudine s.l.m. **130** m
Latitudine nord **42° 33'** Longitudine est **12° 38'**
Gradi giorno **1650**
Zona climatica **D**

Località di riferimento

per la temperatura *Terni*
per l'irradiazione I località: *Terni*
II località: *Terni*
per il vento *Terni*

Caratteristiche del vento

Regione di vento: *C*
Direzione prevalente *Ovest*
Distanza dal mare **> 40** km
Velocità media del vento **2,7** m/s
Velocità massima del vento **5,4** m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto **-2,0** °C
Stagione di riscaldamento convenzionale dal **01 novembre** al **15 aprile**

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto **32,5** °C
Temperatura esterna bulbo umido **20,7** °C
Umidità relativa **35,0** %
Escursione termica giornaliera **9** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	<i>6,7</i>	<i>7,6</i>	<i>10,7</i>	<i>13,6</i>	<i>17,6</i>	<i>22,3</i>	<i>24,7</i>	<i>24,3</i>	<i>21,1</i>	<i>16,4</i>	<i>11,3</i>	<i>6,6</i>

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	<i>2,0</i>	<i>2,7</i>	<i>3,9</i>	<i>5,3</i>	<i>7,6</i>	<i>9,1</i>	<i>9,1</i>	<i>6,6</i>	<i>4,4</i>	<i>3,2</i>	<i>2,2</i>	<i>1,7</i>
Nord-Est	MJ/m ²	<i>2,2</i>	<i>3,4</i>	<i>5,6</i>	<i>7,7</i>	<i>10,5</i>	<i>11,9</i>	<i>12,7</i>	<i>10,3</i>	<i>7,3</i>	<i>4,4</i>	<i>2,5</i>	<i>1,8</i>
Est	MJ/m ²	<i>4,5</i>	<i>6,0</i>	<i>8,9</i>	<i>10,2</i>	<i>12,9</i>	<i>13,9</i>	<i>15,5</i>	<i>13,9</i>	<i>11,5</i>	<i>8,1</i>	<i>5,2</i>	<i>3,7</i>
Sud-Est	MJ/m ²	<i>7,5</i>	<i>8,7</i>	<i>10,9</i>	<i>10,6</i>	<i>11,8</i>	<i>11,9</i>	<i>13,5</i>	<i>13,6</i>	<i>13,4</i>	<i>11,3</i>	<i>8,5</i>	<i>6,3</i>
Sud	MJ/m ²	<i>9,5</i>	<i>10,2</i>	<i>11,4</i>	<i>9,5</i>	<i>9,4</i>	<i>9,1</i>	<i>10,2</i>	<i>11,3</i>	<i>13,0</i>	<i>13,0</i>	<i>10,6</i>	<i>8,0</i>
Sud-Ovest	MJ/m ²	<i>7,5</i>	<i>8,7</i>	<i>10,9</i>	<i>10,6</i>	<i>11,8</i>	<i>11,9</i>	<i>13,5</i>	<i>13,6</i>	<i>13,4</i>	<i>11,3</i>	<i>8,5</i>	<i>6,3</i>
Ovest	MJ/m ²	<i>4,5</i>	<i>6,0</i>	<i>8,9</i>	<i>10,2</i>	<i>12,9</i>	<i>13,9</i>	<i>15,5</i>	<i>13,9</i>	<i>11,5</i>	<i>8,1</i>	<i>5,2</i>	<i>3,7</i>
Nord-Ovest	MJ/m ²	<i>2,2</i>	<i>3,4</i>	<i>5,6</i>	<i>7,7</i>	<i>10,5</i>	<i>11,9</i>	<i>12,7</i>	<i>10,3</i>	<i>7,3</i>	<i>4,4</i>	<i>2,5</i>	<i>1,8</i>
Orizzontale	MJ/m ²	<i>5,7</i>	<i>8,1</i>	<i>12,5</i>	<i>15,3</i>	<i>19,9</i>	<i>21,8</i>	<i>24,0</i>	<i>20,7</i>	<i>16,2</i>	<i>10,8</i>	<i>6,6</i>	<i>4,7</i>

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **278** W/m²

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso Esterno*

Codice: *M1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,620*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,795*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso vano scala*

Codice: *M2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ *0,582*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,675*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso Esterno cassetta*

Codice: *M3*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0 °C*

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ *0,620*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,721*

Umidità relativa superficiale accettabile *80 %*

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso Alloggio*

Codice: *M4*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,675*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento*

Codice: *P1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,699*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento VL*

Codice: *P2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,582*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,699*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soffitto*

Codice: *S1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,699*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soffitto VE*

Codice: *S2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RSI}$)	<i>Positiva</i>
Mese critico	<i>dicembre</i>
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$	<i>0,620</i>
Fattore di temperatura del componente f_{RSI}	<i>0,821</i>
Umidità relativa superficiale accettabile	<i>80</i> %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Verifica condensa interstiziale	<i>Positiva</i>
Quantità massima di condensa durante l'anno M_a	<i>62</i> g/m ²
Quantità di condensa ammissibile M_{lim}	<i>78</i> g/m ²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)	<i>Positiva</i>
Mese con massima condensa accumulata	<i>gennaio</i>
L'evaporazione a fine stagione è	<i>Completa</i>

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	<i>Terni</i>	
Provincia	<i>Terni</i>	
Altitudine s.l.m.	<i>130</i>	m
Gradi giorno	<i>1650</i>	
Zona climatica	<i>D</i>	
Temperatura esterna di progetto	<i>-2,0</i>	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	<i>3136,29</i>	m ²
Superficie esterna lorda	<i>4173,67</i>	m ²
Volume netto	<i>8467,99</i>	m ³
Volume lordo	<i>10020,53</i>	m ³
Rapporto S/V	<i>0,42</i>	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<i>1,00</i>	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	<i>1,20</i>	
Nord-Ovest:	<i>1,15</i>	Nord-Est: <i>1,20</i>
Ovest:	<i>1,10</i>	Est: <i>1,15</i>
Sud-Ovest:	<i>1,05</i>	Sud-Est: <i>1,10</i>
Sud:	<i>1,00</i>	



DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Verso Esterno	0,910	-2,0	969,15	21397	13,7
M2	U	Verso vano scala	1,887	0,0	787,90	29732	19,1
M3	T	Verso Esterno cassetta	1,290	-2,0	1250,27	39708	25,5
P2	U	Pavimento VL	1,493	0,0	344,32	10281	6,6
S2	T	Soffitto VE	0,804	-2,0	344,31	6093	3,9
Totale:						107211	68,8

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	finestra 130 x 150	3,334	-2,0	105,30	8467	5,4
W2	T	Finestra 100 x 150	3,290	-2,0	88,50	7144	4,6
W3	T	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	205,20	16793	10,8
W4	T	porta finestra 100 x 240	3,292	-2,0	71,04	5813	3,7
W5	T	PT LN finestra 240 X 80	4,175	-2,0	7,68	776	0,5
Totale:						38993	25,0

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	4360	2,8
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	5186	3,3
Totale:					9546	6,1

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- θ_e Temperatura di esposizione dell'elemento
- S_{Tot} Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
- L_{Tot} Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ_{Tot} Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Verso Esterno	0,910	-2,0	450,97	10830	7,0
M3	Verso Esterno cassetta	1,290	-2,0	159,52	5434	3,5
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	177,60	1324	0,9
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	150,60	1123	0,7
W1	finestra 130 x 150	3,334	-2,0	50,70	4462	2,9
W2	Finestra 100 x 150	3,290	-2,0	28,50	2475	1,6
W3	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	36,00	3164	2,0
W4	porta finestra 100 x 240	3,292	-2,0	17,28	1502	1,0
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,175	-2,0	3,84	423	0,3

Totale: **30737** **19,7**

Prospetto Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Verso Esterno	0,910	-2,0	51,72	1190	0,8
M3	Verso Esterno cassetta	1,290	-2,0	474,39	15487	9,9
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	121,50	868	0,6
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	159,30	1138	0,7
W2	Finestra 100 x 150	3,290	-2,0	30,00	2497	1,6
W3	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	72,00	6064	3,9
W4	porta finestra 100 x 240	3,292	-2,0	38,40	3198	2,1

Totale: **30442** **19,5**

Prospetto Sud:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Verso Esterno	0,910	-2,0	445,37	8913	5,7
M3	Verso Esterno cassetta	1,290	-2,0	161,65	4589	2,9
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	167,40	1040	0,7
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	162,00	1006	0,6
W1	finestra 130 x 150	3,334	-2,0	54,60	4004	2,6
W2	Finestra 100 x 150	3,290	-2,0	30,00	2171	1,4
W3	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	36,00	2636	1,7
W4	porta finestra 100 x 240	3,292	-2,0	15,36	1112	0,7
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,175	-2,0	3,84	353	0,2

Totale: **25825** **16,6**

Prospetto Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Verso Esterno	0,910	-2,0	21,09	464	0,3
M3	Verso Esterno cassetta	1,290	-2,0	454,71	14199	9,1
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	131,61	899	0,6
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	245,01	1674	1,1
W3	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	61,20	4930	3,2

Totale: **22167** **14,2**

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P2	Pavimento VL	1,493	0,0	344,32	10281	6,6
S2	Soffitto VE	0,804	-2,0	344,31	6093	3,9

Totale: **16374** **10,5**

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M2	Verso vano scala	1,887	0,0	787,90	29732	19,1
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	40,50	229	0,1
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	43,20	244	0,2

Totale: **30205** **19,4**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica di un elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
- θe Temperatura di esposizione dell'elemento
- Sup. Superficie di un elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza di un ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ_{Tot} Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il totale dei Φ_{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
2	Zona 2	200,1	734
3	Zona 3	228,9	839
4	Zona 4	228,9	839
5	Zona 5	200,1	734
6	Zona 6	197,6	725
7	Zona 7	222,2	815
8	Zona 8	222,2	815
9	Zona 9	197,5	724
10	Zona 10	197,5	724
11	Zona 11	222,2	815
12	Zona 12	222,2	815
13	Zona 13	197,5	724
14	Zona 14	197,6	725
15	Zona 15	222,2	815
16	Zona 16	222,2	815
17	Zona 17	197,5	724
18	Zona 18	200,0	733
19	Zona 19	228,9	839
20	Zona 20	228,9	839
21	Zona 21	200,1	734
22	Zona 22	200,0	733
23	Zona 23	228,9	839
24	Zona 24	228,9	839
25	Zona 25	200,1	734
26	Zona 26	197,6	725
27	Zona 27	222,2	815
28	Zona 28	222,2	815
29	Zona 29	197,5	724
30	Zona 30	197,5	724
31	Zona 31	222,2	815
32	Zona 32	222,2	815
33	Zona 33	197,5	724
34	Zona 34	197,6	725
35	Zona 35	222,2	815
36	Zona 36	222,2	815
37	Zona 37	197,5	724
38	Zona 38	200,0	733
39	Zona 39	228,9	839
40	Zona 40	228,9	839
41	Zona 41	200,1	734

Totale **31049**

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
2	Zona 2	74,10	0	0

3	Zona 3	84,76	0	0
4	Zona 4	84,76	0	0
5	Zona 5	74,10	0	0
6	Zona 6	73,20	0	0
7	Zona 7	82,28	0	0
8	Zona 8	82,28	0	0
9	Zona 9	73,16	0	0
10	Zona 10	73,16	0	0
11	Zona 11	82,28	0	0
12	Zona 12	82,28	0	0
13	Zona 13	73,16	0	0
14	Zona 14	73,20	0	0
15	Zona 15	82,28	0	0
16	Zona 16	82,28	0	0
17	Zona 17	73,16	0	0
18	Zona 18	74,09	0	0
19	Zona 19	84,76	0	0
20	Zona 20	84,76	0	0
21	Zona 21	74,10	0	0
22	Zona 22	74,09	0	0
23	Zona 23	84,76	0	0
24	Zona 24	84,76	0	0
25	Zona 25	74,10	0	0
26	Zona 26	73,20	0	0
27	Zona 27	82,28	0	0
28	Zona 28	82,28	0	0
29	Zona 29	73,16	0	0
30	Zona 30	73,16	0	0
31	Zona 31	82,28	0	0
32	Zona 32	82,28	0	0
33	Zona 33	73,16	0	0
34	Zona 34	73,20	0	0
35	Zona 35	82,28	0	0
36	Zona 36	82,28	0	0
37	Zona 37	73,16	0	0
38	Zona 38	74,09	0	0
39	Zona 39	84,76	0	0
40	Zona 40	84,76	0	0
41	Zona 41	74,10	0	0

Totale: 0

Legenda simboli

- S_u Superficie in pianta netta della zona termica
 f_{RH} Fattore di ripresa
 Φ_{th} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato 1,00 -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl,sic}$ [W]
2	Zona 2	6212	6212
3	Zona 3	6804	6804

4	Zona 4	6693	6693
5	Zona 5	6891	6891
6	Zona 6	4685	4685
7	Zona 7	4198	4198
8	Zona 8	4037	4037
9	Zona 9	4501	4501
10	Zona 10	4701	4701
11	Zona 11	4167	4167
12	Zona 12	4006	4006
13	Zona 13	4484	4484
14	Zona 14	4701	4701
15	Zona 15	4167	4167
16	Zona 16	4037	4037
17	Zona 17	4484	4484
18	Zona 18	4520	4520
19	Zona 19	3986	3986
20	Zona 20	3879	3879
21	Zona 21	4327	4327
22	Zona 22	4520	4520
23	Zona 23	3986	3986
24	Zona 24	3879	3879
25	Zona 25	4327	4327
26	Zona 26	4637	4637
27	Zona 27	4103	4103
28	Zona 28	3952	3952
29	Zona 29	4431	4431
30	Zona 30	4701	4701
31	Zona 31	4167	4167
32	Zona 32	4006	4006
33	Zona 33	4484	4484
34	Zona 34	4701	4701
35	Zona 35	4167	4167
36	Zona 36	4006	4006
37	Zona 37	4484	4484
38	Zona 38	5823	5823
39	Zona 39	5721	5721
40	Zona 40	5579	5579
41	Zona 41	5641	5641

Totale **186799** **186799**

Legenda simboli

- Φ_{hi} Potenza totale dispersa
- $\Phi_{hi,sic}$ Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	<i>Terni</i>
Provincia	<i>Terni</i>
Altitudine s.l.m.	130 m
Gradi giorno	1650
Zona climatica	D
Temperatura esterna di progetto	-2,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,0	2,7	3,9	5,3	7,6	9,1	9,1	6,6	4,4	3,2	2,2	1,7
Nord-Est	MJ/m ²	2,2	3,4	5,6	7,7	10,5	11,9	12,7	10,3	7,3	4,4	2,5	1,8
Est	MJ/m ²	4,5	6,0	8,9	10,2	12,9	13,9	15,5	13,9	11,5	8,1	5,2	3,7
Sud-Est	MJ/m ²	7,5	8,7	10,9	10,6	11,8	11,9	13,5	13,6	13,4	11,3	8,5	6,3
Sud	MJ/m ²	9,5	10,2	11,4	9,5	9,4	9,1	10,2	11,3	13,0	13,0	10,6	8,0
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,5	8,7	10,9	10,6	11,8	11,9	13,5	13,6	13,4	11,3	8,5	6,3
Ovest	MJ/m ²	4,5	6,0	8,9	10,2	12,9	13,9	15,5	13,9	11,5	8,1	5,2	3,7
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,2	3,4	5,6	7,7	10,5	11,9	12,7	10,3	7,3	4,4	2,5	1,8
Orizzontale	MJ/m ²	5,7	8,1	12,5	15,3	19,9	21,8	24,0	20,7	16,2	10,8	6,6	4,7

Edificio : Alloggi Residenziali

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	6,7	7,6	10,7	12,9	-	-	-	-	-	-	11,3	6,6
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>
Stagione di calcolo	<i>Convenzionale</i> dal 01 novembre al 15 aprile
Durata della stagione	166 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	3136,29 m ²
Superficie esterna lorda	4173,67 m ²
Volume netto	8467,99 m ³
Volume lordo	10020,53 m ³
Rapporto S/V	0,42 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Alloggi Residenziali

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Verso Esterno	0,900	969,15	872,5
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1250,27	1589,8
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	274,4
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	598,11	168,9
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	716,91	202,5
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	340,7
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	282,4
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	662,1
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	226,8
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	31,3

Totale **4651,5**

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, U} [-]	H _U [W/K]
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	0,91	1351,5
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	0,91	467,3
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	40,50	-	10,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	43,20	-	11,1

Totale **1840,2**

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M4	Verso Alloggio	1,887	1379,38	0,00	0,0
P1	Pavimento	1,493	2375,43	0,00	0,0
S1	Soffitto	1,887	2375,44	0,00	0,0
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	114,17	-	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	62,87	-	0,0

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 2 : Zona 2

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0

Zona 3 : Zona 3

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 4 : Zona 4

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 5 : Zona 5

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto}	q _{ve,0}	f _{ve,t}	H _{ve}
-----	--------------------	--------------	--------------------	-------------------	-------------------	-----------------

			[m ³]	[m ³ /h]	[-]	[W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0

Zona 6 : Zona 6

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,64	59,29	0,60	19,8

Zona 7 : Zona 7

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 8 : Zona 8

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 9 : Zona 9

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 10 : Zona 10

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 11 : Zona 11

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 12 : Zona 12

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 13 : Zona 13

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 14 : Zona 14

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,64	59,29	0,60	19,8

Zona 15 : Zona 15

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 16 : Zona 16

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 17 : Zona 17

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 18 : Zona 18

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,04	60,01	0,60	20,0

Zona 19 : Zona 19

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 20 : Zona 20

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 21 : Zona 21

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0

Zona 22 : Zona 22

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,04	60,01	0,60	20,0

Zona 23 : Zona 23

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 24 : Zona 24

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 25 : Zona 25

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0

Zona 26 : Zona 26

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,64	59,29	0,60	19,8

Zona 27 : Zona 27

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 28 : Zona 28

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 29 : Zona 29

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 30 : Zona 30

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 31 : Zona 31

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 32 : Zona 32

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 33 : Zona 33

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 34 : Zona 34

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,64	59,29	0,60	19,8

Zona 35 : Zona 35

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 36 : Zona 36

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 37 : Zona 37

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 38 : Zona 38

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,04	60,01	0,60	20,0

Zona 39 : Zona 39

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 40 : Zona 40

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 41 : Zona 41

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0
Totale						846,8

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr,x}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale
q _{ve,0}	Portata minima di progetto di aria esterna
f _{ve,t}	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Edificio : Alloggi Residenziali

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Verso Esterno	0,900	969,15	38321	13,4	4529	19,6	7797	6,8
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	59357	20,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1250,27	69826	24,5	8252	35,8	13884	12,0
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	20524	7,2	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	12054	4,2	2849	12,3	3209	2,8
Totali				20081	70,2	15631	67,7	24890	21,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	14966	5,2	1645	7,1	20528	17,8
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	12402	4,3	1363	5,9	16848	14,6
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	29080	10,2	3196	13,8	38608	33,5
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	9962	3,5	1095	4,7	12908	11,2
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	1376	0,5	151	0,7	1456	1,3
Totali				67785	23,8	7451	32,3	90348	78,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	7875	2,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	9379	3,3
Totali				17254	6,1

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Verso Esterno	0,900	969,15	5465	13,4	750	19,6	1410	7,1
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	8466	20,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1250,27	9959	24,5	1366	35,8	2254	11,4
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	2927	7,2	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	1719	4,2	472	12,3	466	2,3
Totali				28536	70,2	2587	67,7	4130	20,8

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	2134	5,2	272	7,1	3874	19,5
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	1769	4,3	226	5,9	2986	15,0
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	4147	10,2	529	13,8	6407	32,3
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	1421	3,5	181	4,7	2181	11,0
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	196	0,5	25	0,7	274	1,4

80									
Totali				9668	23,8	1233	32,3	15723	79,2

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1123	2,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	1338	3,3
Totali				2461	6,1

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,900	969,15	8698	13,4	804	19,6	1100	7,2
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	13473	20,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1250,27	15850	24,5	1465	35,8	1690	11,1
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	4659	7,2	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	2736	4,2	506	12,3	343	2,3
Totali				45417	70,2	2775	67,7	3133	20,6

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	3397	5,2	292	7,1	3061	20,2
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	2815	4,3	242	5,9	2306	15,2
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	6601	10,2	567	13,8	4815	31,7
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	2261	3,5	194	4,7	1655	10,9
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	312	0,5	27	0,7	216	1,4
Totali				15387	23,8	1323	32,3	12054	79,4

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1788	2,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	2129	3,3
Totali				3917	6,1

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,900	969,15	8634	13,4	839	19,6	1306	7,2
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	13373	20,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1250,27	15732	24,5	1528	35,8	2039	11,2
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	4624	7,2	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	2716	4,2	528	12,3	416	2,3
Totali				45078	70,2	2894	67,7	3761	20,7

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	3372	5,2	305	7,1	3618	19,9
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	2794	4,3	252	5,9	2744	15,1
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	6552	10,2	592	13,8	5779	31,9
W4	porta finestra 100 x	3,193	71,04	2244	3,5	203	4,7	1980	10,9

	240								
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	310	0,5	28	0,7	256	1,4
Totali		15272	23,8	1380	32,3	14377	79,3		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1774	2,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	2113	3,3
Totali		3887	6,1		

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,900	969,15	7270	13,4	775	19,6	1339	6,8
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	11261	20,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1250,27	13248	24,5	1412	35,8	2336	11,9
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	3894	7,2	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	2287	4,2	487	12,3	533	2,7
Totali		37960	70,2	2674	67,7	4208	21,4		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	2839	5,2	281	7,1	3561	18,1
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	2353	4,3	233	5,9	2889	14,7
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	5517	10,2	547	13,8	6544	33,3
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	1890	3,5	187	4,7	2195	11,2
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	261	0,5	26	0,7	252	1,3
Totali		12861	23,8	1275	32,3	15442	78,6		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1494	2,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	1779	3,3
Totali		3274	6,1		

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,900	969,15	6037	13,4	940	19,6	1790	6,3
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	9351	20,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1250,27	11000	24,5	1712	35,8	3626	12,9
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	3233	7,2	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	1899	4,2	591	12,3	911	3,2
Totali		31521	70,2	3243	67,7	6328	22,4		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	2358	5,2	341	7,1	4451	15,8
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	1954	4,3	283	5,9	3986	14,1
W3	porta finestra 150 x	3,227	205,20	4581	10,2	663	13,8	9888	35,1

	240								
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	1569	3,5	227	4,7	3233	11,5
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	217	0,5	31	0,7	317	1,1
Totali		10679	23,8	1546	32,3	21874	77,6		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lungh. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1241	2,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	1478	3,3
Totali			2718	6,1	

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,900	969,15	2216	13,4	422	19,6	852	6,0
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	3432	20,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1250,27	4038	24,5	769	35,8	1938	13,6
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	1187	7,2	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	697	4,2	266	12,3	540	3,8
Totali			11570	70,2	1457	67,7	3330	23,4	

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	865	5,2	153	7,1	1963	13,8
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	717	4,3	127	5,9	1936	13,6
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	1682	10,2	298	13,8	5174	36,4
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	576	3,5	102	4,7	1664	11,7
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	80	0,5	14	0,7	141	1,0
Totali			3920	23,8	695	32,3	10878	76,6	

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lungh. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	455	2,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	542	3,3
Totali			998	6,1	

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- Sup. Superficie dell'elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza del ponte termico
- $Q_{H,tr}$ Energia dispersa per trasmissione
- % $Q_{H,tr}$ Rapporto percentuale tra il $Q_{H,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,tr}$
- $Q_{H,r}$ Energia dispersa per extraflusso
- % $Q_{H,r}$ Rapporto percentuale tra il $Q_{H,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,r}$
- $Q_{sol,k}$ Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
- % $Q_{sol,k}$ Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Alloggi Residenziali

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Novembre	29137	0	0	11527	0	3821	5304
Dicembre	46373	0	0	18347	0	4097	8442
Gennaio	46027	0	0	18210	0	4274	8379
Febbraio	38760	0	0	15334	0	3949	7056
Marzo	32185	0	0	12733	0	4788	5859
Aprile	11814	0	0	4674	0	2152	2151
Totali	204295	0	0	80825	0	23081	37192

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	4130	15723	11761
Dicembre	3133	12054	12153
Gennaio	3761	14377	12153
Febbraio	4208	15442	10977
Marzo	6328	21874	12153
Aprile	3330	10878	5880
Totali	24890	90348	65076

Legenda simboli

$Q_{H,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{H,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{H,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{H,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{H,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommaro perdite e apporti

Edificio : Alloggi Residenziali

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	4173,67	m ²
Superficie utile	3136,29	m ²	Volume lordo	10020,53	m ³
Volume netto	8467,99	m ³	Rapporto S/V	0,42	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{H,nd} [kWh]
Novembre	40354	5304	45659	19853	11761	27483	19715
Dicembre	65685	8442	74127	15186	12153	24207	50008
Gennaio	64750	8379	73130	18138	12153	26530	46770
Febbraio	53836	7056	60892	19650	10977	26419	34823
Marzo	43378	5859	49237	28202	12153	34027	17809
Aprile	15308	2151	17459	14208	5880	16758	3709
Totali	283312	37192	320503	115238	65076	155424	172834

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione e per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol}	Apporti solari
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{H,nd}	Energia utile

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Alloggi Residenziali	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	3136,29	m ²
--	------------	----------	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	348954	2686	351640	111,26	0,86	112,12
Acqua calda sanitaria	99836	1360	101196	31,83	0,43	32,27

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	41391	Nm ³ /anno	86314	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	8609	kWhel/anno	7272	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 2 : Zona 2	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	15557	75	15632	209,95	1,01	210,96
Acqua calda sanitaria	2569	33	2602	34,66	0,45	35,11

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1694	Nm ³ /anno	3532	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	230	kWhel/anno	194	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 3 : Zona 3	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	15605	74	15679	184,11	0,87	184,98
Acqua calda sanitaria	2790	33	2823	32,92	0,39	33,31

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1720	Nm ³ /anno	3587	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	227	kWhel/anno	192	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 4 : Zona 4	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	14499	73	14572	171,05	0,87	171,92
Acqua calda sanitaria	2790	33	2823	32,92	0,39	33,31

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1614	Nm ³ /anno	3366	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	227	kWhel/anno	192	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 5 : Zona 5	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	15817	74	15891	209,28	1,00	211,30
Acqua calda sanitaria	2634	33	2667	35,55	0,44	36,00

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1725	Nm ³ /anno	3598	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	228	kWhel/anno	193	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 6 : Zona 6	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,20	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9520	71	9591	130,05	0,98	131,02
Acqua calda sanitaria	2425	34	2459	33,13	0,46	33,60

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1103	Nm ³ /anno	2299	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	224	kWhel/anno	189	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 7 : Zona 7	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7430	66	7497	90,31	0,80	91,11
Acqua calda sanitaria	2525	34	2559	30,69	0,42	31,11

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	914	Nm ³ /anno	1906	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	214	kWhel/anno	181	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 8 : Zona 8	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	5434	59	5493	66,04	0,71	66,76

Acqua calda sanitaria	2527	34	2561	30,71	0,42	31,13
-----------------------	------	----	------	-------	------	-------

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	726	Nm ³ /anno	1513	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	198	kWhel/anno	168	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 9 : Zona 9	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
-----------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7873	66	7939	107,61	0,90	108,51
Acqua calda sanitaria	2424	34	2458	33,14	0,46	33,60

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	947	Nm ³ /anno	1974	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	213	kWhel/anno	180	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 10 : Zona 10	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
-------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9881	72	9953	135,06	0,99	136,05
Acqua calda sanitaria	2458	34	2492	33,59	0,46	34,06

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1140	Nm ³ /anno	2378	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	225	kWhel/anno	190	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 11 : Zona 11	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
-------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7336	66	7402	89,16	0,80	89,96
Acqua calda sanitaria	2527	34	2561	30,71	0,42	31,13

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	905	Nm ³ /anno	1887	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	213	kWhel/anno	180	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 12 : Zona 12	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
-------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	5332	58	5390	64,80	0,71	65,51
Acqua calda sanitaria	2526	34	2561	30,70	0,42	31,12

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	716	Nm ³ /anno	1493	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	198	kWhel/anno	167	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 13 : Zona 13	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7436	65	7500	101,64	0,88	102,52
Acqua calda sanitaria	2424	34	2458	33,14	0,46	33,60

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	906	Nm ³ /anno	1888	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	210	kWhel/anno	177	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 14 : Zona 14	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,20	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9541	72	9613	130,34	0,98	131,32
Acqua calda sanitaria	2458	34	2492	33,58	0,46	34,05

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1108	Nm ³ /anno	2310	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	225	kWhel/anno	190	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 15 : Zona 15	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7145	67	7211	86,83	0,81	87,64
Acqua calda sanitaria	2180	34	2215	26,50	0,42	26,92

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	853	Nm ³ /anno	1779	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	215	kWhel/anno	182	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 16 : Zona 16	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	5721	61	5781	69,53	0,74	70,26
Acqua calda sanitaria	2527	34	2561	30,71	0,42	31,13

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	752	Nm ³ /anno	1569	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	202	kWhel/anno	171	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 17 : Zona 17	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7669	66	7735	104,83	0,90	105,73
Acqua calda sanitaria	2424	34	2458	33,14	0,46	33,60

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	927	Nm ³ /anno	1934	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	213	kWhel/anno	180	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 18 : Zona 18	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,09	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9509	72	9581	128,34	0,97	129,31
Acqua calda sanitaria	2438	34	2472	32,91	0,46	33,37

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1103	Nm ³ /anno	2299	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	225	kWhel/anno	190	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 19 : Zona 19	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	6927	65	6993	81,73	0,77	82,50
Acqua calda sanitaria	2530	35	2565	29,85	0,41	30,26

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	866	Nm ³ /anno	1807	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	213	kWhel/anno	180	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

		0		
--	--	---	--	--

Zona 20 : Zona 20	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	5418	59	5478	63,93	0,70	64,63
Acqua calda sanitaria	2530	35	2565	29,85	0,41	30,26

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	724	Nm ³ /anno	1510	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	200	kWhel/anno	169	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 21 : Zona 21	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7464	66	7529	100,73	0,88	101,61
Acqua calda sanitaria	2405	34	2439	32,46	0,46	32,91

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	906	Nm ³ /anno	1889	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	212	kWhel/anno	179	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 22 : Zona 22	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,09	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9551	72	9624	128,92	0,97	129,89
Acqua calda sanitaria	2438	34	2472	32,91	0,46	33,37

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1107	Nm ³ /anno	2308	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	226	kWhel/anno	191	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 23 : Zona 23	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7029	66	7095	82,93	0,78	83,71
Acqua calda sanitaria	2530	35	2565	29,85	0,41	30,26

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
--------------------	---------	------	---------------------------	---------

Metano	876	Nm ³ /anno	1826	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	214	kWhel/anno	181	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 24 : Zona 24	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	5654	61	5715	66,71	0,72	67,43
Acqua calda sanitaria	2530	35	2565	29,85	0,41	30,26

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	746	Nm ³ /anno	1556	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	203	kWhel/anno	172	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 25 : Zona 25	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
--------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7644	67	7710	103,15	0,90	104,05
Acqua calda sanitaria	2405	34	2439	32,46	0,46	32,91

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	923	Nm ³ /anno	1924	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	214	kWhel/anno	181	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 26 : Zona 26	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	73,20	m ²
--------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9842	72	9915	134,46	0,99	135,45
Acqua calda sanitaria	2425	34	2459	33,13	0,46	33,60

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1133	Nm ³ /anno	2363	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	226	kWhel/anno	191	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 27 : Zona 27	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7051	66	7117	85,69	0,81	86,50
Acqua calda sanitaria	2527	34	2561	30,71	0,42	31,13

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	878	Nm ³ /anno	1830	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	214	kWhel/anno	181	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 28 : Zona 28	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	5740	60	5800	69,76	0,73	70,50
Acqua calda sanitaria	2494	35	2528	30,31	0,42	30,73

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	751	Nm ³ /anno	1567	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	202	kWhel/anno	170	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 29 : Zona 29	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7555	66	7622	103,27	0,91	104,18
Acqua calda sanitaria	2424	34	2458	33,14	0,46	33,60

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	916	Nm ³ /anno	1911	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	214	kWhel/anno	180	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 30 : Zona 30	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9554	72	9626	130,59	0,99	131,57
Acqua calda sanitaria	2078	34	2112	28,41	0,46	28,87

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1072	Nm ³ /anno	2236	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	225	kWhel/anno	190	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 31 : Zona 31	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7055	65	7121	85,75	0,79	86,54

Acqua calda sanitaria	2527	34	2561	30,71	0,42	31,13
-----------------------	------	----	------	-------	------	-------

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	878	Nm ³ /anno	1832	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	212	kWhel/anno	179	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 32 : Zona 32	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	5133	58	5192	62,39	0,71	63,10
Acqua calda sanitaria	2526	34	2561	30,70	0,42	31,12

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	697	Nm ³ /anno	1454	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	197	kWhel/anno	167	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 33 : Zona 33	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7152	64	7216	97,75	0,88	98,63
Acqua calda sanitaria	2424	34	2458	33,14	0,46	33,60

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	879	Nm ³ /anno	1832	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	209	kWhel/anno	176	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 34 : Zona 34	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,20	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9881	72	9953	134,99	0,99	135,98
Acqua calda sanitaria	2458	34	2492	33,58	0,46	34,05

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1140	Nm ³ /anno	2378	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	225	kWhel/anno	190	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 35 : Zona 35	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7055	65	7121	85,75	0,79	86,54
Acqua calda sanitaria	2527	34	2561	30,71	0,42	31,13

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	878	Nm ³ /anno	1832	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	212	kWhel/anno	179	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 36 : Zona 36	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	5133	58	5191	62,39	0,71	63,10
Acqua calda sanitaria	2526	34	2561	30,70	0,42	31,12

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	697	Nm ³ /anno	1454	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	197	kWhel/anno	167	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 37 : Zona 37	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7436	65	7500	101,64	0,88	102,52
Acqua calda sanitaria	2424	34	2458	33,14	0,46	33,60

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	906	Nm ³ /anno	1888	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	210	kWhel/anno	177	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 38 : Zona 38	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,09	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	13825	74	13899	186,60	0,99	187,60
Acqua calda sanitaria	2536	33	2570	34,23	0,45	34,68

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1525	Nm ³ /anno	3180	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	228	kWhel/anno	192	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 39 : Zona 39	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	12150	72	12221	143,34	0,84	144,19
Acqua calda sanitaria	2693	34	2726	31,77	0,40	32,16

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1380	Nm ³ /anno	2878	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	224	kWhel/anno	189	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 40 : Zona 40	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	10821	69	10890	127,67	0,81	128,48
Acqua calda sanitaria	2692	34	2726	31,77	0,40	32,16

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1254	Nm ³ /anno	2615	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	218	kWhel/anno	184	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 41 : Zona 41	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	12579	73	12653	169,76	0,99	170,75
Acqua calda sanitaria	2536	33	2569	34,23	0,45	34,68

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1406	Nm ³ /anno	2932	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	227	kWhel/anno	192	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

Decreto 26 giugno 2015

COMMITTENTE : *ATER UMBRIA - U.O. di Terni*

EDIFICIO : *Alloggi Residenziali*

INDIRIZZO : *via del mandorlo 8*

COMUNE : *Terni*

INTERVENTO : *EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO VIA DEL MANDORLO 8
TERNI – **ANALISI STATO ATTUALE***

Rif.: *mandorlo 8 TR STATO ATTUALE - classe f-e.E0001*
Software di calcolo : *Edilclima - EC700 - versione 6*

*ATER Umbria
Via G. Ferraris, 13 - 05100 Terni (TR)*

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE
PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO
DEGLI EDIFICI**

***Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad
energia quasi zero***

Un edificio esistente è sottoposto a ristrutturazione importante di primo livello quando l'intervento ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

***Riqualificazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello
Costruzioni esistenti con riqualificazione dell'involucro edilizio e di impianti
termici***

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica quando i lavori, in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, ricadono nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.2 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, ed insistono su elementi edilizi facenti parte dell'involucro edilizio che racchiude il volume condizionato e/o impianti aventi proprio consumo energetico.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Terni Provincia TR

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO VIA DEL MANDORLO 8 TERNI - STATO ATTUALE

[] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

via del mandorlo 8

Richiesta permesso di costruire _____ del _____
Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del _____
Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del _____

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.

Numero delle unità abitative 40

Committente (i) ATER UMBRIA - U.O. di Terni
Via G. Ferraris, 13 - 05100

Progettista dell'isolamento termico

Ing. Castellini Marco

Albo: ***Ingegneri*** Pr.: ***Perugia*** N.iscr.: ***A2572***

Certificatore energetico

Ing. Castellini Marco

Albo: ***Ingegneri*** Pr.: ***Perugia*** N.iscr.: ***A2572***

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) 1650 GG

Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -2,0 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma 32,5 °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

a) Condizionamento invernale

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	Φ _{int} [%]
Zona 2	244,61	178,75	0,73	74,10	20,0	65,0
Zona 3	277,04	171,74	0,62	84,76	20,0	65,0
Zona 4	277,04	171,75	0,62	84,76	20,0	65,0
Zona 5	244,61	178,75	0,73	74,10	20,0	65,0
Zona 6	232,96	94,98	0,41	73,20	20,0	65,0
Zona 7	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 8	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 9	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 10	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 11	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 12	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 13	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 14	232,96	94,98	0,41	73,20	20,0	65,0
Zona 15	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 16	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 17	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 18	235,70	94,44	0,40	74,09	20,0	65,0
Zona 19	266,98	77,39	0,29	84,76	20,0	65,0
Zona 20	266,98	77,39	0,29	84,76	20,0	65,0
Zona 21	235,73	94,45	0,40	74,10	20,0	65,0
Zona 22	235,70	94,44	0,40	74,09	20,0	65,0
Zona 23	266,98	77,39	0,29	84,76	20,0	65,0
Zona 24	266,98	77,39	0,29	84,76	20,0	65,0

Zona 25	235,73	94,45	0,40	74,10	20,0	65,0
Zona 26	232,96	94,98	0,41	73,20	20,0	65,0
Zona 27	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 28	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 29	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 30	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 31	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 32	259,64	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 33	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 34	232,96	94,98	0,41	73,20	20,0	65,0
Zona 35	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 36	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 37	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 38	247,57	179,91	0,73	74,09	20,0	65,0
Zona 39	280,42	172,73	0,62	84,76	20,0	65,0
Zona 40	280,42	172,73	0,62	84,76	20,0	65,0
Zona 41	247,60	179,94	0,73	74,10	20,0	65,0
Alloggi Residenziali	10020,5 3	4173,67	0,42	3136,29	20,0	65,0

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

[]

b) Condizionamento estivo

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	Φ _{int} [%]
Zona 2	244,61	178,75	0,73	74,10	26,0	51,3
Zona 3	277,04	171,74	0,62	84,76	26,0	51,3
Zona 4	277,04	171,75	0,62	84,76	26,0	51,3
Zona 5	244,61	178,75	0,73	74,10	26,0	51,3
Zona 6	232,96	94,98	0,41	73,20	26,0	51,3
Zona 7	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 8	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 9	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 10	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 11	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 12	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 13	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 14	232,96	94,98	0,41	73,20	26,0	51,3
Zona 15	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 16	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 17	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 18	235,70	94,44	0,40	74,09	26,0	51,3
Zona 19	266,98	77,39	0,29	84,76	26,0	51,3
Zona 20	266,98	77,39	0,29	84,76	26,0	51,3
Zona 21	235,73	94,45	0,40	74,10	26,0	51,3
Zona 22	235,70	94,44	0,40	74,09	26,0	51,3
Zona 23	266,98	77,39	0,29	84,76	26,0	51,3
Zona 24	266,98	77,39	0,29	84,76	26,0	51,3

Zona 25	235,73	94,45	0,40	74,10	26,0	51,3
Zona 26	232,96	94,98	0,41	73,20	26,0	51,3
Zona 27	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 28	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 29	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 30	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 31	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 32	259,64	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 33	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 34	232,96	94,98	0,41	73,20	26,0	51,3
Zona 35	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 36	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 37	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 38	247,57	179,91	0,73	74,09	26,0	51,3
Zona 39	280,42	172,73	0,62	84,76	26,0	51,3
Zona 40	280,42	172,73	0,62	84,76	26,0	51,3
Zona 41	247,60	179,94	0,73	74,10	26,0	51,3
Alloggi Residenziali	10020,5 3	4173,67	0,42	3136,29	26,0	51,3

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
- S Superficie esterna che delimita il volume
- S/V Rapporto di forma dell'edificio
- Su Superficie utile dell'edificio
- θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
- φ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

c) Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m:

Motivazione della soluzione prescelta:

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS, minimo classe B secondo UNI EN 15232)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture:

Valore di riflettanza solare 0,00 >0,65 per coperture piane
 Valore di riflettanza solare 0,00 >0,30 per coperture a falda

Motivazione che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture:

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

Adozione di misuratori di energia (Energy Meter):

Descrizione delle principali caratteristiche:

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'ACS:

Descrizione dei sistemi utilizzati o motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Descrizione e percentuali di copertura:

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale:

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale:

Motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare

Descrizione delle principali caratteristiche:

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale

Motivazioni che ha portato alla non utilizzazione:

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia

IMPIANTO TERMOSANITARIO AUTONOMO

Sistemi di generazione

CALDAIA A CAMERA APERTA

Sistemi di termoregolazione

TERMOSTATO AMBIENTE ANALOGICO ON/OFF

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

NON PREVISTI

Sistemi di distribuzione del vettore termico

IMPIANTO A COLLETTORI TIPO MODUL

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

NON PREVISTI

Sistemi di accumulo termico: tipologie

NON PREVISTI

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

CALDAIA A CAMERA APERTA

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW

0,00 gradi francesi

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065:

Presenza di un filtro di sicurezza:

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria:

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto:

Zona	<u>Zona 2</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca - modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>6,21</u>	kW	

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,6 %
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 82,4 %

Zona Zona 3 Quantità 1
Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua
Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano
Marca – modello _____
Potenza utile nominale Pn 6,80 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,7 %
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 82,5 %

Zona Zona 4 Quantità 1
Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua
Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano
Marca – modello _____
Potenza utile nominale Pn 6,69 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,7 %
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 82,5 %

Zona Zona 5 Quantità 1
Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua
Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano
Marca – modello _____
Potenza utile nominale Pn 6,89 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,7 %
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 82,5 %

Zona Zona 6 Quantità 1
Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua
Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano
Marca – modello _____
Potenza utile nominale Pn 4,68 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,3 %
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 82,0 %

Zona Zona 7 Quantità 1
Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua
Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano
Marca – modello _____

Potenza utile nominale Pn	<u>4,20</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,9</u>	%	
Zona	<u>Zona 8</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,04</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,2</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,8</u>	%	
Zona	<u>Zona 9</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,50</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,0</u>	%	
Zona	<u>Zona 10</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,70</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,0</u>	%	
Zona	<u>Zona 11</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,17</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,2</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,9</u>	%	
Zona	<u>Zona 12</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>

Marca – modello	<hr/>		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,01</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,2</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,8</u>	%	
Zona	<u>Zona 13</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello	<hr/>		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,48</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,0</u>	%	
Zona	<u>Zona 14</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello	<hr/>		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,70</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,0</u>	%	
Zona	<u>Zona 15</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello	<hr/>		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,17</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,2</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,9</u>	%	
Zona	<u>Zona 16</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello	<hr/>		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,04</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,2</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,8</u>	%	
Zona	<u>Zona 17</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>

Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,48</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,3</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>82,0</u>	%
Zona	<u>Zona 18</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,52</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,3</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>82,0</u>	%
Zona	<u>Zona 19</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,99</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,2</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,8</u>	%
Zona	<u>Zona 20</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,88</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,2</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,8</u>	%
Zona	<u>Zona 21</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,33</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,3</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,9</u>	%
Zona	<u>Zona 22</u>	Quantità	<u>1</u>

Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	4,52 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		85,3	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		82,0	%
Zona	Zona 23	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	3,99 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		85,2	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		81,8	%
Zona	Zona 24	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	3,88 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		85,2	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		81,8	%
Zona	Zona 25	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	4,33 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		85,3	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		81,9	%
Zona	Zona 26	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	4,64 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		85,3	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		82,0	%

Zona	<u>Zona 27</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,10</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,2</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,8</u>	%	
Zona	<u>Zona 28</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,95</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,2</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,8</u>	%	
Zona	<u>Zona 29</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,43</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,9</u>	%	
Zona	<u>Zona 30</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,70</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,0</u>	%	
Zona	<u>Zona 31</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,17</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,2</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,9</u>	%	

Zona	<u>Zona 32</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,01</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,2</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,8</u>	%

Zona	<u>Zona 33</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,48</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,3</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>82,0</u>	%

Zona	<u>Zona 34</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,70</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,3</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>82,0</u>	%

Zona	<u>Zona 35</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,17</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,2</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,9</u>	%

Zona	<u>Zona 36</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,01</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,2</u>	%

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,8</u>	%
Zona <u>Zona 37</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,48</u>	kW
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,0</u>	%
Zona <u>Zona 38</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>5,82</u>	kW
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,5</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,3</u>	%
Zona <u>Zona 39</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>5,72</u>	kW
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,5</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,3</u>	%
Zona <u>Zona 40</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>5,58</u>	kW
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,5</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,2</u>	%
Zona <u>Zona 41</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>5,64</u>	kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,5</u> %
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,3</u> %

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione prevista continua con attenuazione notturna intermittente

Altro _____

Tipo di conduzione estiva prevista:

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
<i>TERMOSTATO AMBIENTE</i>	<i>1</i>	<i>0</i>

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
<i>RADIATORI IN ALLUMINIO</i>	<i>5</i>	<i>0</i>

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
		<i>0,000</i>	<i>0</i>

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Zona 2: *Zona 2*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) *Involucro edilizio e ricambi d'aria*

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>0,360</i>	<i>Negativa</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>0,396</i>	<i>Negativa</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,300</i>	<i>0,360</i>	<i>Negativa</i>
<i>P2</i>	<i>Pavimento VL</i>	<i>1,493</i>	<i>0,396</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,887</i>	<i>2,073</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>1,887</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P2</i>	<i>Pavimento VL</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>

Trasmittanza termica dei componenti finestrati Uw

Cod.	Descrizione	Trasmittanza Uw [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
------	-------------	--------------------------------------	------------------------------------	----------

Fattore di trasmissione solare totale

Cod.	Descrizione	g _{gl+sh} struttura [W/m ² K]	g _{gl+sh} limite [W/m ² K]	Verifica
------	-------------	---	--	----------

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
<i>0</i>		<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

- G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata
 G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
 η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>178,75</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,33</u>	W/m ² K

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>129,26</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	---------------	--------------------

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>3,77</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	-------------	--------------------

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>210,96</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>35,11</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>246,07</u>	kWh/m ²

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>244,61</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>16836</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,46</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>246,07</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 3: Zona 3

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,967
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,406
P2	Pavimento VL	1,493	1,493

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,920	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P2	Pavimento VL	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-

W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>171,74</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,47</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,037</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>103,32</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>41,07</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>26,70</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>27,63</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>184,98</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>33,31</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>218,29</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>83,83</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>217,03</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 3	Riscaldamento	55,9	73,3	Negativa
Zona 3	Acqua calda sanitaria	47,3	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>17097</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,26</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>218,29</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 4: Zona 4

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,967
M2	Verso vano scala	1,887	2,022
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,406
P2	Pavimento VL	1,493	1,493

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,920	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P2	Pavimento VL	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>171,75</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,47</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,047</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>88,84</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>30,92</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>30,08</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>28,85</u>	kWh/m ²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	171,92	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	33,31	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	205,23	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	69,98	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	203,97	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 4	Riscaldamento	51,7	73,3	Negativa
Zona 4	Acqua calda sanitaria	47,3	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	1,2	%
Percentuale minima di copertura prevista	50,0	%
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	0,00	kW
Potenza elettrica richiesta	0,00	kW
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	16044	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	1,26	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	205,23	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,6</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 5: Zona 5

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,968
M2	Verso vano scala	1,887	1,913
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,535
P2	Pavimento VL	1,493	1,493

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,915	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P2	Pavimento VL	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
------	-------------	-------------------------	--------------------------

M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) *Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione*

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>178,75</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,51</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,53</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>74,10</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>115,91</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>36,04</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>23,25</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>28,05</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>211,30</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>36,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>247,30</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>78,12</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>244,83</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 5	Riscaldamento	54,0	73,3	Negativa
Zona 5	Acqua calda sanitaria	45,6	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>17150</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,45</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>247,30</u>	kWh/m ²

Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 6: *Zona 6*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>194</i>	<i>0,558</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	-
<i>W1</i>	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>
<i>W3</i>	<i>porta finestra 150 x 240</i>	<i>3,227</i>	<i>3,160</i>
<i>W4</i>	<i>porta finestra 100 x 240</i>	<i>3,193</i>	<i>3,160</i>

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
<i>0</i>		<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G_R [m ³ /h]	η_T [%]
<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,71</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>73,20</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,040</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>64,70</u>	kWh/m ²
--------------------------------	--------------	--------------------

Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>29,43</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>33,95</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>34,95</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>131,02</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>33,60</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>164,62</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>69,21</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>163,18</u> kWh/m ²
---------------------------------	----------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 6	Riscaldamento	49,4	73,3	Negativa
Zona 6	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>10960</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,44</u> kWh/m ²

Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>164,62</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,9</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 7: Zona 7

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	2,026
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G_R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,70</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>42,93</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>25,37</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>43,55</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>36,98</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>91,11</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>31,11</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>122,22</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>62,64</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>121,00</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 7	Riscaldamento	47,1	73,3	Negativa
Zona 7	Acqua calda sanitaria	51,1	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	9084	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	1,22	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	122,22	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	1,0	%
Percentuale minima di copertura prevista	35,0	%
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 8: Zona 8

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	2,026
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva

S1	Soffitto	Positiva	Positiva
-----------	-----------------	-----------------	-----------------

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,70</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,055</u>	

Valore limite (Tab. 11, appendice A) ($A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$) _{limite}	<u>0,030</u>
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>26,00</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>15,50</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>51,73</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>38,51</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>66,76</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>31,13</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>97,88</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>49,18</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>96,75</u> kWh/m ²
---------------------------------	---------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 8	Riscaldamento	38,9	73,3	Negativa
Zona 8	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>7213</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,13</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>97,88</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 9: Zona 9

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva

M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G_R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,98 m ²
Valore di progetto H'_T	1,71 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	0,58 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>73,16</u> m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,051</u>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>47,68</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>19,49</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>39,88</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>36,84</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>108,51</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>33,60</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>142,11</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>55,65</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>140,75</u> kWh/m ²
---------------------------------	----------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 9	Riscaldamento	43,9	73,3	Negativa
Zona 9	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
------------------------------	----------------

Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>9411</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,37</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>142,11</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 10: *Zona 10*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S

94,98 m²

Valore di progetto H'_T

1,71 W/m²K

Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>73,16</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,036</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>70,02</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>31,45</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>32,55</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>35,46</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>136,05</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>34,06</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>170,10</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>71,97</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>168,66</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 10	Riscaldamento	51,5	73,3	Negativa
Zona 10	Acqua calda sanitaria	48,4	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>11333</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,45</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>170,10</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,9</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 11:	Zona 11
-----------------	----------------

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
------	-------------	---	------------------------------------	----------

M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,69</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>42,23</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,37</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>43,78</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,98</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>89,96</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>31,13</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>121,09</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,64</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>119,87</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 11	Riscaldamento	46,9	73,3	Negativa
Zona 11	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>8997</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,22</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>121,09</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)		

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 12: *Zona 12*

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>1,118</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,887</i>

M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412
-----------	-------------------------------	--------------	--------------

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come

definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,69</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>25,38</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>15,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>52,05</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>38,51</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>65,51</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>31,12</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>96,63</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>49,18</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>95,50</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 12	Riscaldamento	38,7	73,3	Negativa

Zona 12	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa
----------------	------------------------------	-------------	-------------	-----------------

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>7116</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,13</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>96,63</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)		

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 13:	Zona 13
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edificio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,71</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>73,16</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>43,24</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>17,91</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>41,85</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,70</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>102,52</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>33,60</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>136,12</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>53,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>134,77</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 13	Riscaldamento	42,2	73,3	Negativa
Zona 13	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>9001</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,35</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>136,12</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 14: *Zona 14*

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,71</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>73,20</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,036</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>70,46</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>31,87</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>32,72</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>35,55</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>131,32</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>34,05</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>165,37</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>72,54</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>163,93</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 14	Riscaldamento	53,7	73,3	Negativa
Zona 14	Acqua calda sanitaria	48,4	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>11010</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,44</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>165,37</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,9</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 15:	Zona 15
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la

produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,69</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>42,91</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,87</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>43,94</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>37,10</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>87,64</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>26,92</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>114,56</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>63,34</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>113,33</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 15	Riscaldamento	49,0	73,3	Negativa
Zona 15	Acqua calda sanitaria	59,0	56,7	Positiva

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,6</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>8482</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,23</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>114,56</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,1</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 16:	Zona 16
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	2,026
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la

produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,70</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>27,55</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>16,32</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>52,07</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>38,72</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>70,26</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>31,13</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>101,39</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>50,30</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>100,23</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 16	Riscaldamento	39,2	73,3	Negativa
Zona 16	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>7479</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,15</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>101,39</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,1</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 17:	Zona 17
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la

produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,71</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>73,16</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>45,04</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>18,81</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>42,17</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,92</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>105,73</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>33,60</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>139,33</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>54,73</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>137,97</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 17	Riscaldamento	42,6	73,3	Negativa
Zona 17	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>9218</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,37</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>139,33</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 18: *Zona 18*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,971
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,510

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,916	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G	Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata
G _R	Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
η _T	Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,44	m ²
Valore di progetto H' _T	1,64	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	74,09	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,032	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030	
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	66,49	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	31,43	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	29,51	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	31,02	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	129,31	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	33,37	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	162,68	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	71,84	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ 161,25 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 18	Riscaldamento	51,4	73,3	Negativa
Zona 18	Acqua calda sanitaria	49,2	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo 1,4 %

Percentuale minima di copertura prevista 50,0 %

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata 0,00 kW

Potenza elettrica richiesta 0,00 kW

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumativo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del}) 10959 kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) 1,43 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp}) 0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) 162,68 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica) 0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica) 0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile 0,9 %

Percentuale minima di copertura prevista 35,0 %

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 19: Zona 19

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui

all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,970
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,413

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,921	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>77,39</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,61</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,037</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>38,38</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,20</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>40,19</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>32,33</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>82,50</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>30,26</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>112,76</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,18</u>	kWh/m ²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$

111,58 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 19	Riscaldamento	46,5	73,3	Negativa
Zona 19	Acqua calda sanitaria	52,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo

1,3 %

Percentuale minima di copertura prevista

50,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata

0,00 kW

Potenza elettrica richiesta

0,00 kW

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumativo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})

8612 kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)

1,18 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp})

0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)

112,76 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica)

0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica)

0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile

1,0 %

Percentuale minima di copertura prevista

35,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona
20: Zona 20

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,970
M2	Verso vano scala	1,887	2,027
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,413

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,921	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>77,39</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,62</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,047</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>25,89</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>16,30</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>45,89</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>34,00</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>64,63</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>30,26</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²

Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>94,88</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>50,03</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>93,77</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 20	Riscaldamento	40,1	73,3	Negativa
Zona 20	Acqua calda sanitaria	52,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>7199</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,11</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>94,88</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 21: *Zona 21*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>0,971</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,914</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,272</i>	<i>1,510</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,916</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>194</i>	<i>0,558</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>-</i>
W1	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
W2	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,45 m ²
Valore di progetto H' _T	1,64 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	74,10 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,046
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	44,09 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	18,92 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	36,80 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	32,46 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	101,61 kWh/m ²
--	----------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>32,91</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>134,53</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>54,76</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>133,18</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 21	Riscaldamento	43,4	73,3	Negativa
Zona 21	Acqua calda sanitaria	49,8	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>9005</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,34</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>134,53</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 22:	Zona 22
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,971
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,510

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,916	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,44 m ²
Valore di progetto H' _T	1,64 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	74,09 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,032
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	66,89 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	31,81 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	29,66 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	31,11 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	129,89 kWh/m ²
--	----------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>33,37</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>163,25</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>72,35</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>161,82</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 22	Riscaldamento	51,5	73,3	Negativa
Zona 22	Acqua calda sanitaria	49,2	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>10999</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,43</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>163,25</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,9</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 23: *Zona 23*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>0,970</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,887</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,272</i>	<i>1,413</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,921</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
<i>Z1</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z3</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>194</i>	<i>0,558</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	-
<i>W1</i>	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	77,39 m ²
Valore di progetto H' _T	1,61 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,80 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	84,76 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,037
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	38,98 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	25,64 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	40,32 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	32,42 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	83,71 kWh/m ²
--	---------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>30,26</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>113,97</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,77</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>112,78</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 23	Riscaldamento	46,6	73,3	Negativa
Zona 23	Acqua calda sanitaria	52,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>8706</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,19</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>113,97</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 24: *Zona 24*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>0,970</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>2,027</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,272</i>	<i>1,413</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,921</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
<i>Z1</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z3</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>194</i>	<i>0,558</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	-
<i>W1</i>	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	77,39 m ²
Valore di progetto H' _T	1,62 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,80 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	84,76 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,047
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	27,14 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	17,01 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	46,17 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	34,19 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	67,43 kWh/m ²
--	---------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>30,26</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>97,69</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>51,01</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>96,56</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 24	Riscaldamento	40,2	73,3	Negativa
Zona 24	Acqua calda sanitaria	52,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>7417</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,13</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>97,69</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 25: *Zona 25*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>0,971</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,914</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,272</i>	<i>1,510</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,916</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
<i>Z1</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z3</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>194</i>	<i>0,558</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	-
<i>W1</i>	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,45</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,64</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>74,10</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,046</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>45,51</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>19,70</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>37,03</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>32,66</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>104,05</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>32,91</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>136,97</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>55,83</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>135,61</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 25	Riscaldamento	43,7	73,3	Negativa
Zona 25	Acqua calda sanitaria	49,8	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>9172</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,36</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>136,97</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 26: *Zona 26*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>1,106</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,914</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,272</i>	<i>1,514</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,918</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
<i>Z1</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z3</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>194</i>	<i>0,558</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,68</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>73,20</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,032</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>70,28</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>32,93</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>29,18</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>31,20</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>135,45</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>33,60</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>169,04</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>73,99</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>167,59</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 26	Riscaldamento	51,9	73,3	Negativa
Zona 26	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>11265</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,45</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>169,04</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,9</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 27: *Zona 27*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>1,107</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,887</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,272</i>	<i>1,412</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,923</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,66</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,038</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>42,34</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>26,62</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>40,34</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>33,11</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>86,50</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>31,13</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>117,62</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>64,35</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>116,40</u> kWh/m ²
---------------------------------	----------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 27	Riscaldamento	49,0	73,3	Negativa
Zona 27	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>8723</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,22</u> kWh/m ²

Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>117,62</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 28: *Zona 28*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>1,107</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,887</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,272</i>	<i>1,412</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,923</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,66</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,048</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$

28,71 kWh/m²

Valore limite $EP_{H,nd,limite}$

17,46 kWh/m²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$

46,20 kWh/m²

Valore limite $EP_{C,nd,limite}$

34,75 kWh/m²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H

70,50 kWh/m²

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W

30,73 kWh/m²

Prestazione energetica per raffrescamento EP_C

0,00 kWh/m²

Prestazione energetica per ventilazione EP_V

0,00 kWh/m²

Prestazione energetica per illuminazione EP_L

0,00 kWh/m²

Prestazione energetica per servizi EP_T

0,00 kWh/m²

Valore di progetto $EP_{gl,tot}$

101,22 kWh/m²

Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$

51,86 kWh/m²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$

100,07 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 28	Riscaldamento	40,7	73,3	Negativa
Zona 28	Acqua calda sanitaria	51,7	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo

1,4 %

Percentuale minima di copertura prevista

50,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata

0,00 kW

Potenza elettrica richiesta

0,00 kW

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	7467	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	1,15	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	101,22	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	1,1	%
Percentuale minima di copertura prevista	35,0	%
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 29:	Zona 29
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,106
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva

M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u> m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,68</u> W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u> W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>73,16</u> m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,047</u>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>47,62</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>20,20</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>36,37</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>32,60</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>104,18</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>33,60</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>137,78</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>56,63</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>136,40</u> kWh/m ²
---------------------------------	----------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 29	Riscaldamento	45,7	73,3	Negativa
Zona 29	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>9107</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,37</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>137,78</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 30:	Zona 30
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S

94,98 m²

Valore di progetto H'_T	1,71	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	0,58	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	73,16	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	0,036	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	0,030	
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	70,02	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	31,45	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	32,55	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	35,46	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	131,57	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	28,87	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	160,44	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	71,97	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	159,00	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 30	Riscaldamento	53,2	73,3	Negativa
Zona 30	Acqua calda sanitaria	57,0	56,7	Positiva

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	1,6	%
Percentuale minima di copertura prevista	50,0	%
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>10660</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,45</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>160,44</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,9</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 31: *Zona 31*

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media	Valore limite	Verifica
------	-------------	--------------------	---------------	----------

		[W/m ² K]	[W/m ² K]	
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,923</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>194</i>	<i>0,558</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>-</i>
W1	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
W2	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>
W3	<i>porta finestra 150 x 240</i>	<i>3,227</i>	<i>3,160</i>
W4	<i>porta finestra 100 x 240</i>	<i>3,193</i>	<i>3,160</i>

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,69</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>42,23</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,37</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>43,78</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,98</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>86,54</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>31,13</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>117,67</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,64</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>116,46</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 31	Riscaldamento	48,8	73,3	Negativa
Zona 31	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>8732</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,21</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>117,67</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 32:	Zona 32
-----------------	----------------

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,887

M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412
-----------	-------------------------------	--------------	--------------

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come

definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,69</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>25,38</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>15,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>52,05</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>38,51</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>63,10</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>31,12</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>94,22</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>49,18</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>93,09</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 32	Riscaldamento	40,2	73,3	Negativa

Zona 32	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa
----------------	------------------------------	-------------	-------------	-----------------

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>6929</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,13</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>94,22</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)		

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 33:	Zona 33
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edificio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,71</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>73,16</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>43,24</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>17,91</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>41,85</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,70</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>98,63</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>33,60</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>132,23</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>53,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>130,89</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 33	Riscaldamento	43,8	73,3	Negativa
Zona 33	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>8733</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,34</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>132,23</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 34: *Zona 34*

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,514

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G	Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata
G _R	Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
η _T	Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,98	m ²
Valore di progetto H' _T	1,71	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	73,20	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,036	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030	
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	69,99	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	31,43	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	32,53	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	35,44	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	135,98	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	34,05	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	170,02	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	71,94	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ 168,57 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 34	Riscaldamento	51,5	73,3	Negativa
Zona 34	Acqua calda sanitaria	48,4	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo 1,4 %

Percentuale minima di copertura prevista 50,0 %

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata 0,00 kW

Potenza elettrica richiesta 0,00 kW

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumativo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del}) 11334 kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) 1,45 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp}) 0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) 170,02 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica) 0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica) 0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile 0,9 %

Percentuale minima di copertura prevista 35,0 %

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 35: Zona 35

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui

all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,69</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>42,23</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,37</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>43,78</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,98</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>86,54</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>31,13</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>117,67</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,64</u>	kWh/m ²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$

116,46 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 35	Riscaldamento	48,8	73,3	Negativa
Zona 35	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo

1,3 %

Percentuale minima di copertura prevista

50,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata

0,00 kW

Potenza elettrica richiesta

0,00 kW

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumativo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})

8732 kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)

1,21 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp})

0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)

117,67 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica)

0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica)

0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile

1,0 %

Percentuale minima di copertura prevista

35,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona
36: **Zona 36**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	1,118
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,412

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,69</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>25,38</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>15,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>52,05</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>38,51</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>63,10</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>31,12</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²

Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>94,22</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>49,18</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>93,09</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 36	Riscaldamento	40,2	73,3	Negativa
Zona 36	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>6929</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,13</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>94,22</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 37: *Zona 37*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>1,118</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,914</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,272</i>	<i>1,514</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,918</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>194</i>	<i>0,558</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>-</i>
W1	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
W2	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,98 m ²
Valore di progetto H' _T	1,71 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	73,16 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,055
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	43,24 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	17,91 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	41,85 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	36,70 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	102,52 kWh/m ²
--	----------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>33,60</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>136,12</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>53,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>134,77</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 37	Riscaldamento	42,2	73,3	Negativa
Zona 37	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>9001</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,35</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>136,12</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,0</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 38: *Zona 38*

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,900</i>	<i>0,966</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,913</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>1,272</i>	<i>1,462</i>
<i>S2</i>	<i>Soffitto VE</i>	<i>0,797</i>	<i>0,797</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,915</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S2</i>	<i>Soffitto VE</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
<i>Z1</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z3</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>124</i>	<i>0,938</i>
<i>S2</i>	<i>Soffitto VE</i>	<i>271</i>	<i>0,307</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

[UNI/TS 11300 e norme correlate](#)

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>179,91</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,20</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,53</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>74,09</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,011</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>110,03</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>48,54</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>18,72</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>19,14</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>187,60</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>34,68</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>222,28</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>95,18</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>220,83</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 38	Riscaldamento	58,7	73,3	Negativa
Zona 38	Acqua calda sanitaria	47,3	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>15160</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,44</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>222,28</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,6</u>	%
----------------------------------	------------	---

Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 39:	Zona 39
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,966
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,404
S2	Soffitto VE	0,797	0,797

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,920	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S2	Soffitto VE	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938

S2	Soffitto VE	271	0,307
-----------	--------------------	------------	--------------

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) *Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione*

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	172,73 m ²
Valore di progetto H'_T	1,17 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	0,58 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	84,76 m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	0,037
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	76,62 kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	40,38 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>41,73</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>32,35</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>144,19</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>32,16</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>176,35</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>82,89</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>175,11</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
<i>Zona 39</i>	<i>Riscaldamento</i>	<i>53,1</i>	<i>73,3</i>	<i>Negativa</i>
<i>Zona 39</i>	<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>49,0</i>	<i>56,7</i>	<i>Negativa</i>

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>13720</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,24</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>176,35</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,7</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 40:	Zona 40
-----------------	----------------

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,966
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,404
S2	Soffitto VE	0,797	0,797

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,920	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S2	Soffitto VE	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938
S2	Soffitto VE	271	0,307

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) *Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione*

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>172,73</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,17</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,047</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>61,86</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>30,25</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>46,49</u> kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>33,60</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>128,48</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>32,16</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>160,64</u> kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>69,07</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>159,44</u> kWh/m ²
--	----------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 40	Riscaldamento	48,1	73,3	Negativa
Zona 40	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,2</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>12465</u> kWh
--	------------------

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	1,21	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	160,64	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	0,8	%
Percentuale minima di copertura prevista	35,0	%
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 41: **Zona 41**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	0,966
M2	Verso vano scala	1,887	1,913
M3	Verso Esterno cassetta	1,272	1,462
S2	Soffitto VE	0,797	0,797

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,915	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S2	Soffitto VE	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	194	0,558
M3	Verso Esterno cassetta	124	0,938
S2	Soffitto VE	271	0,307

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,900	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>179,94</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,20</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,53</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>74,10</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,021</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>91,08</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>36,14</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>21,77</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>20,52</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>170,75</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>34,68</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>205,43</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>78,25</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>203,99</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 41	Riscaldamento	53,3	73,3	Negativa
Zona 41	Acqua calda sanitaria	47,3	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>13974</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,44</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>205,43</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,7</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

**7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA
NORMATIVA VIGENTE**

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____
- Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. _____ Rif.: _____
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio 8. .
N. _____ Rif.: _____
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. _____ Rif.: _____
- Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. _____ Rif.: _____
- Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.
N. _____ Rif.: _____
- Altri allegati.
N. _____ Rif.: _____

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- Calcolo energia utile invernale del fabbricato $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo energia utile estiva del fabbricato $Q_{c,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo dei coefficienti di dispersione termica $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$.
- Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria rinnovabile, non rinnovabile e totale secondo UNI/TS 11300-5.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva secondo UNI/TS 11300-3.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione artificiale degli ambienti secondo UNI/TS 11300-2 e UNI EN 15193.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio di trasporto di persone o cose secondo UNI/TS 11300-6.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Ing. Marco Castellini
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a Ingegneri Perugia A2572
ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, 14/06/2017

Il progettista _____
TIMBRO FIRMA

ATTESTATI DI PRESTAZIONE ENERGETICA ANTE OPERAM

COMMITTENTE : *ATER UMBRIA - U.O. di Terni*

EDIFICIO : *Alloggi Residenziali*

INDIRIZZO : *via del mandorlo 8*

COMUNE : *Terni*

INTERVENTO : *EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO VIA DEL MANDORLO 8
TERNI - ANALISI STATO ATTUALE*

Software di calcolo : *Edilclima - EC700 - versione 6*

*ATER Umbria
Via G. Ferraris, 13 - 05100 Terni (TR)*

APE VIA DEL MANDORLO 8 TERNI – STATO ATTUALE



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO: _____ VALIDO FINO AL: 31/05/2027



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualficazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **1**
 Coordinate GIS : **42,587260 N - 12,613970 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,10**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,10**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **244,61**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **244,61**

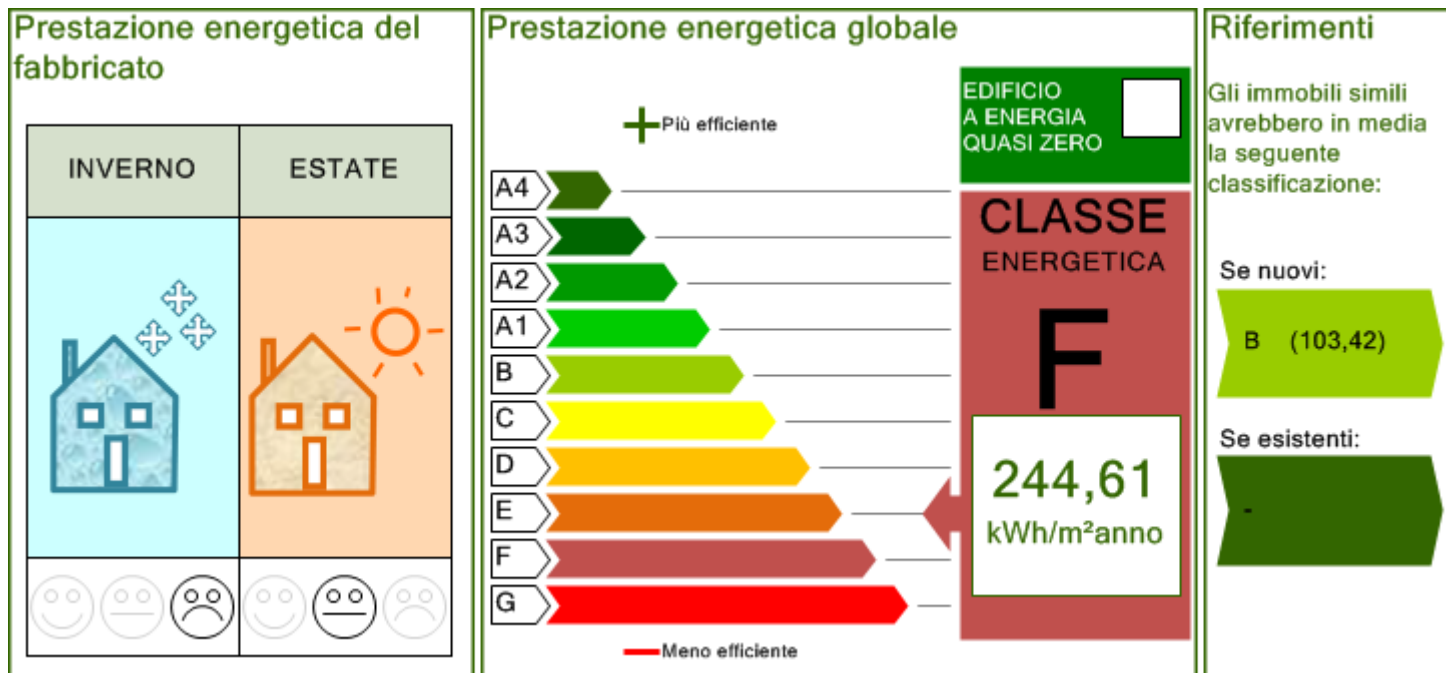
Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719
Subalterni	da	2	a	2	da		a		da	
Altri subalterni										

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	230 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 244,61
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1694 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,46
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 50
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>244,61</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>178,75</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,73</u>	
EP_{H,nd}	<u>129,26</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0000</u>	
Y_{IE}	<u>0,9810</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>6,21</i>	<i>61,6</i>	η_H	<i>1,01</i>	<i>209,95</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>6,21</i>	<i>47,3</i>	η_W	<i>0,45</i>	<i>34,66</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **2**
 Coordinate GIS : **42,587210 N - 12,614035 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **277,04**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **277,04**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	3	a	3	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

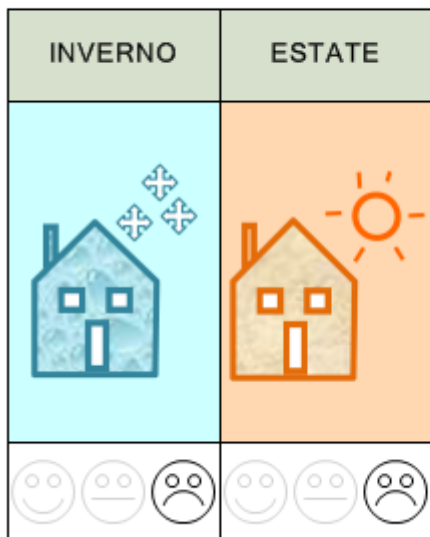
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

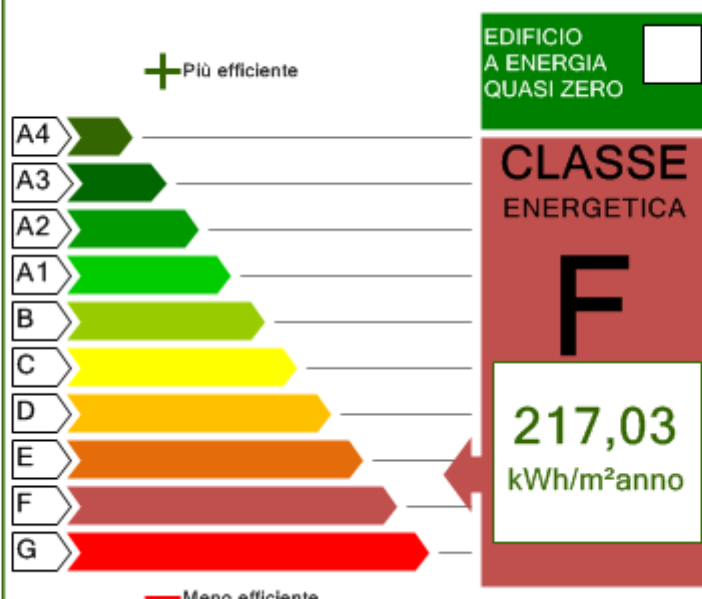
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	227 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 217,03
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1720 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,26
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 45
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>277,04</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>171,74</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,62</u>	
EP_{H,nd}	<u>103,32</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0374</u>	
Y_{IE}	<u>0,9718</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>6,80</u>	<u>56,1</u>	η_H	<u>0,87</u>	<u>184,11</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>6,80</u>	<u>47,8</u>	η_W	<u>0,39</u>	<u>32,92</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **3**
 Coordinate GIS : **42,587260 N - 12,614078 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **277,04**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **277,04**

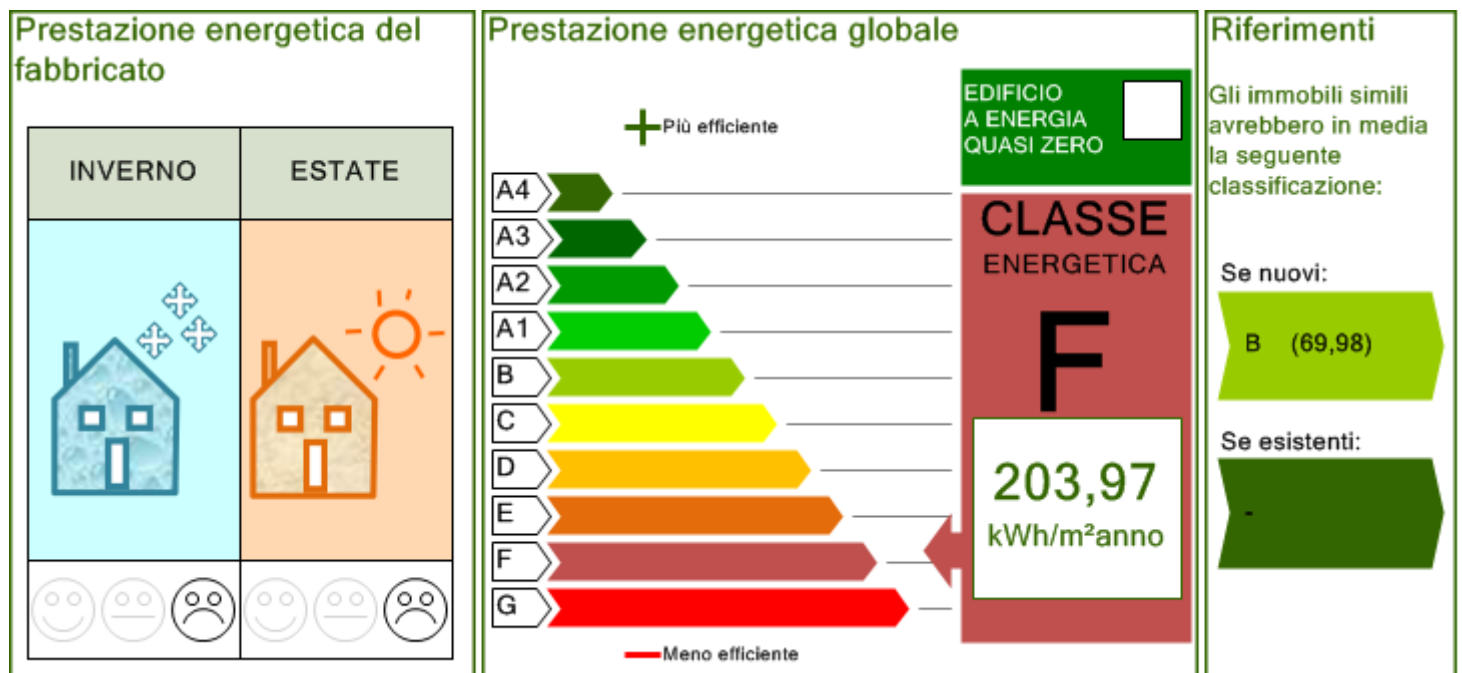
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	4	a	4	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE		Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	227 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 203,97
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1614 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,26
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 42
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>277,04</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>171,75</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,62</u>	
EP_{H,nd}	<u>88,84</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0468</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9382</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>6,69</i>	<i>51,9</i>	η_H	<i>0,87</i>	<i>171,05</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>6,69</i>	<i>47,8</i>	η_W	<i>0,39</i>	<i>32,92</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale</p> <p><input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione</p> <p><input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà</p> <p><input type="checkbox"/> Locazione</p> <p><input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
--	--	--





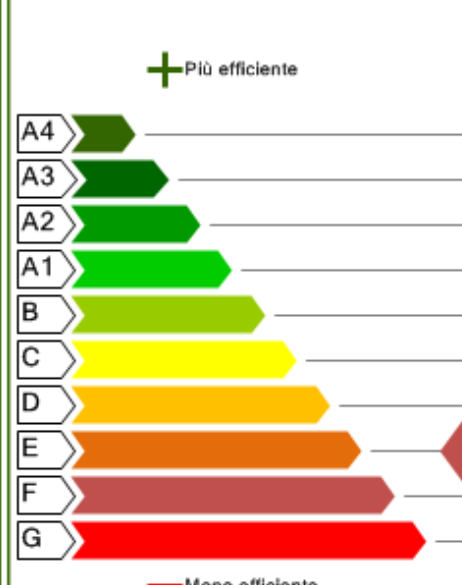


<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno : 4</p> <p>Coordinate GIS : 42,587290 N - 12,613842 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 1988</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 74,10</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 74,10</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 244,61</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 244,61</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 5 a 5</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 5 a 5	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 5 a 5	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="height: 150px; vertical-align: middle;">  </td> <td style="height: 150px; vertical-align: middle;">  </td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;"> </td> <td style="font-size: x-small;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">F</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">244,83 kWh/m²anno</p> </div>  <p style="text-align: center; font-size: x-small;">+ Più efficiente</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">- Meno efficiente</p>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">B (103,18)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #669933; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">-</div>
INVERNO	ESTATE							
								

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	228 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 244,83
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1725 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,45
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 51
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>244,61</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>178,75</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,73</u>	
EP_{H,nd}	<u>115,91</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0423</u>	
Y_{IE}	<u>0,9439</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>6,89</u>	<u>54,3</u>	η_H	<u>1,00</u>	<u>213,46</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>6,89</u>	<u>46,1</u>	η_W	<u>0,44</u>	<u>35,55</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>no</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

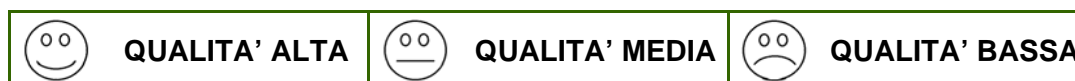
Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl}, nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale</p> <p><input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione</p> <p><input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà</p> <p><input type="checkbox"/> Locazione</p> <p><input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
--	--	--

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno : 5</p> <p>Coordinate GIS : 42,587370 N - 12,613992 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 1988</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 73,20</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 73,20</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 232,96</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 232,96</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 6 a 6</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 6 a 6	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 6 a 6	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">F</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">163,18 kWh/m²anno</p> </div> <p style="text-align: center;">+ Più efficiente</p> <p style="text-align: center;">- Meno efficiente</p>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (69,21)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	224 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 163,18
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1103 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,44
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 34
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,96</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>64,70</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0398</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9758</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,68</i>	<i>49,8</i>	η_H	<i>0,98</i>	<i>130,05</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,68</i>	<i>49,7</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>33,13</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **6**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613884 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

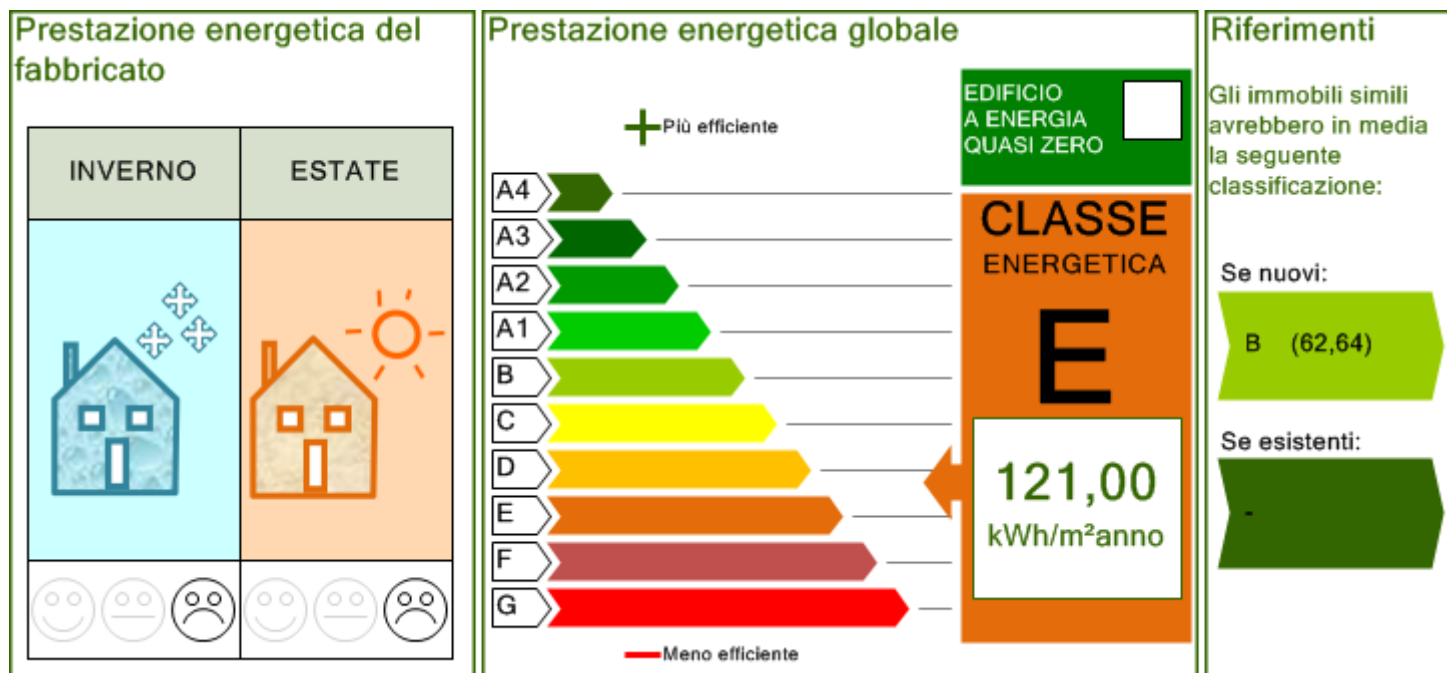
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	7	a	7	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	214 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 121,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	914 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,22
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 25
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>42,93</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9678</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,20</i>	<i>47,5</i>	η_H	<i>0,80</i>	<i>90,31</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,20</i>	<i>51,8</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>30,69</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl,nren}): fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **7**
 Coordinate GIS : **42,587390 N - 12,613949 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	8	a	8	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

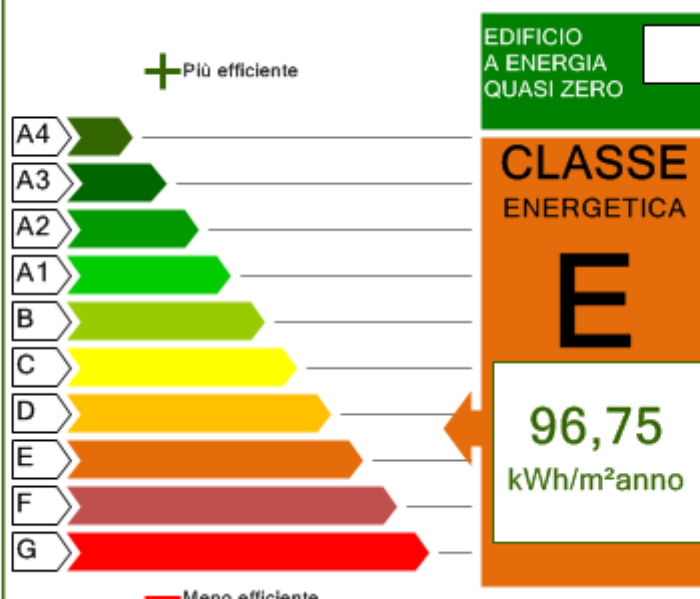
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	198 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 96,75
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	726 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,13
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>26,00</u>	kWh/m^2 anno
A_{sol,est}/A_{sup} utile	<u>0,0553</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9375</u>	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,04</i>	<i>39,4</i>	η_H	<i>0,71</i>	<i>66,04</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,04</i>	<i>51,7</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>30,71</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **8**
 Coordinate GIS : **42,587360 N - 12,613927 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,16**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,16**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,83**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,83**

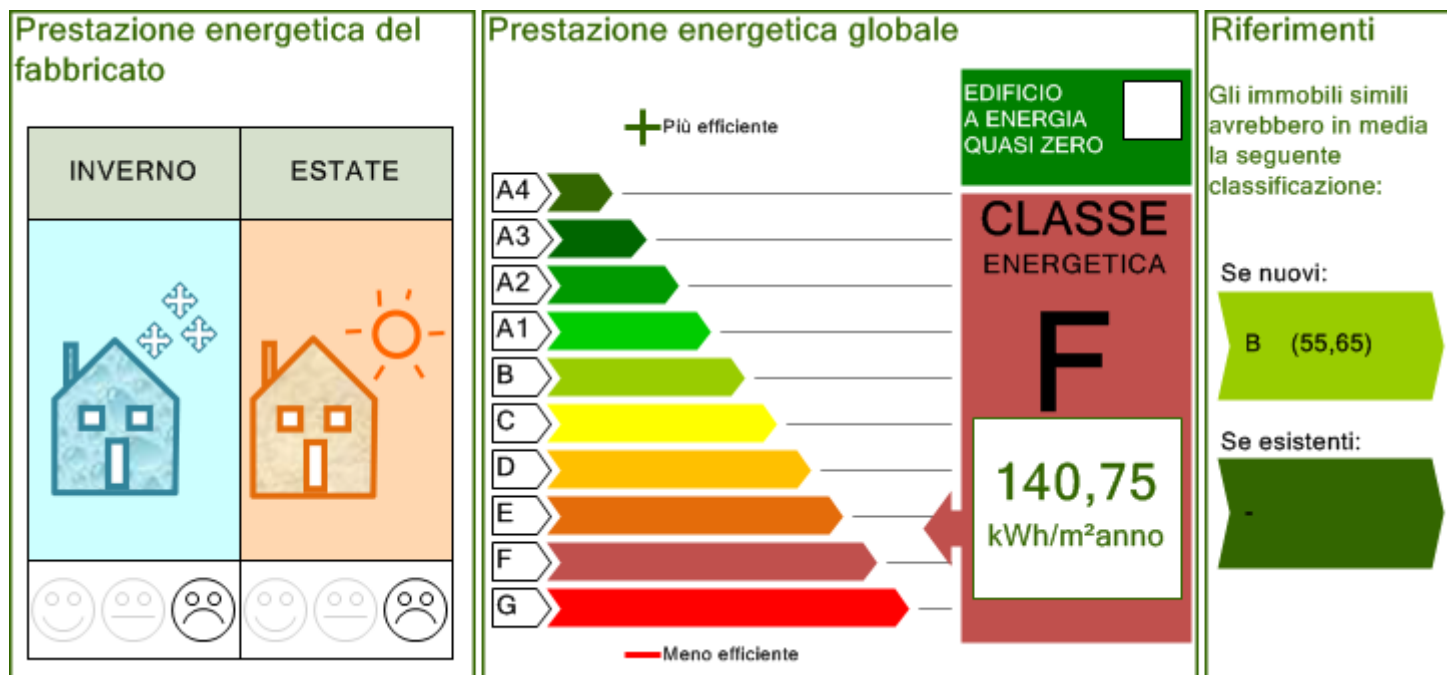
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	9	a	9	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	213 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 140,75
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	947 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,37
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 29
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>47,68</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0507</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9425</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,50</i>	<i>44,3</i>	η_H	<i>0,90</i>	<i>107,61</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,50</i>	<i>49,7</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>33,14</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **9**
 Coordinate GIS : **42,587390 N - 12,613863 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,16**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,16**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,83**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,83**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	10	a	10	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>F</p> <p>168,66 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (71,97)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	225 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 168,66
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1140 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,45
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 35
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>70,02</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0359</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9759</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,70</u>	<u>51,8</u>	η_H	<u>0,99</u>	<u>135,06</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,70</u>	<u>49,0</u>	η_W	<u>0,46</u>	<u>33,59</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **10**
 Coordinate GIS : **42,587340 N - 12,613842 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	11	a	11	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>E</p> <p>119,87 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <p>B (62,64)</p> <p>Se esistenti:</p> <p>-</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	213 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 119,87
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	905 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,22
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 25
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>42,23</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	
Y_{IE}	<u>0,9678</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,17</i>	<i>47,4</i>	η_H	<i>0,80</i>	<i>89,16</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,17</i>	<i>51,7</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>30,71</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **11**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613842 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	12	a	12	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA E</p> <p>95,50 kWh/m²anno</p> <p>+ Più efficiente</p> <p>- Meno efficiente</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (49,18)</p> <p>Se esistenti: _____</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	198 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 95,50
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	716 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,13
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>25,38</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0553</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9375</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,01</u>	<u>39,2</u>	η_H	<u>0,71</u>	<u>64,80</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,01</u>	<u>51,7</u>	η_W	<u>0,42</u>	<u>30,70</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
--	---	--

Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>
Telefono	<i>07444821</i>
Titolo	<i>Ing.</i>
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 01/06/2017 Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **12**
 Coordinate GIS : **42,587320 N - 12,613906 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,16**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,16**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,83**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,83**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	13	a	13	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>F</p> <p>134,77 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <p>B (53,50)</p> <p>Se esistenti:</p> <p>-</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	210 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 134,77
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	906 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,35
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 28
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>43,24</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0547</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9422</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>4,48</u>	<u>42,5</u>	η_H	<u>0,88</u>	<u>101,64</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>4,48</u>	<u>49,7</u>	η_W	<u>0,46</u>	<u>33,14</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale</p> <p><input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione</p> <p><input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà</p> <p><input type="checkbox"/> Locazione</p> <p><input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
--	--	--

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno : 13</p> <p>Coordinate GIS : 42,587320 N - 12,613949 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 1988</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 73,20</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 73,20</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 232,96</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 232,96</p>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Comune catastale</td> <td colspan="4">L117</td> <td>Sezione</td> <td></td> <td>Foglio</td> <td>66</td> <td>Particella</td> <td>719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da</td> <td>14</td> <td>a</td> <td>14</td> <td>da</td> <td></td> <td>a</td> <td></td> <td>da</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da	14	a	14	da		a		da		Altri subalterni										
Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719																									
Subalterni	da	14	a	14	da		a		da																										
Altri subalterni																																			

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">INVERNO</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>- Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid orange; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: black;">E</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; color: green;">163,93 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (72,54)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; height: 20px;"></div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	225 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 163,93
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1108 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,44
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 34
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,96</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>70,46</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0359</u>	-
Y_{IE}	<u>1,1548</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,70</u>	<u>54,1</u>	η_H	<u>0,98</u>	<u>130,34</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,70</u>	<u>49,0</u>	η_W	<u>0,46</u>	<u>33,58</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 14 Coordinate GIS : 42,587370 N - 12,613906 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 82,28 Superficie utile raffrescata (m²) : 82,28 Volume lordo riscaldato (m³) : 259,66 Volume lordo raffrescato (m³) : 259,66</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 15 a 15</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 15 a 15	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 15 a 15	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="height: 150px;"> </td> <td style="height: 150px;"> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p style="font-size: small;">— Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid #4F81BD; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <p style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 4em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">E</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">119,33 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 30px; margin: 5px;"></div> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">B (63,34)</p> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; width: 100%; height: 30px; margin: 5px;"></div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	215 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 119,33
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	853 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,23
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 24
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>42,91</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	-
Y_{IE}	<u>1,1424</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,17</i>	<i>49,4</i>	η_H	<i>0,81</i>	<i>86,83</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,17</i>	<i>59,9</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>26,50</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale</p> <p><input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione</p> <p><input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà</p> <p><input type="checkbox"/> Locazione</p> <p><input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
--	--	--

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno : 15</p> <p>Coordinate GIS : 42,587290 N - 12,613884 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 1988</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 82,28</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 82,28</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 259,66</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 259,66</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 16 a 16</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 16 a 16	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 16 a 16	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>— Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid orange; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">E</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">100,23 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (50,30)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	202 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 100,23
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	752 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,15
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 21
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>27,55</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0553</u>	-
Y_{IE}	<u>1,0325</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,04</i>	<i>39,6</i>	η_H	<i>0,74</i>	<i>69,53</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,04</i>	<i>51,7</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>30,71</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; background-color: #eee; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center; color: #ccc;">FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno : 16</p> <p>Coordinate GIS : 42,587200 N - 12,613842 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 1988</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 73,16</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 73,16</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 232,83</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 232,83</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 15%;">L117</td> <td style="width: 15%;">Sezione</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">Foglio</td> <td style="width: 15%;">66</td> <td style="width: 15%;">Particella</td> <td style="width: 15%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 17 a 17</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 17 a 17	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni								
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 17 a 17	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>— Meno efficiente</p> </div> <div style="text-align: center; border: 2px solid #4F81BD; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 4em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">F</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">137,97 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (54,73)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	213 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 137,97
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	927 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,37
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 29
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>45,04</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0547</u>	-
Y_{IE}	<u>1,0344</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,48</i>	<i>43,0</i>	η_H	<i>0,90</i>	<i>104,83</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,48</i>	<i>49,7</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>33,14</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA l'assenza di conflitto di interessi, tra l'altro espressa attraverso il non coinvolgimento diretto o indiretto con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati, nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente, e di non essere né coniuge, né parente fino al quarto grado del proprietario, ai sensi del comma b), art. 3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **17**
 Coordinate GIS : **0,000000 N - 0,000000 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,09**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,09**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **235,70**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **235,70**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	18	a	18	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA E</p> <p>161,25 kWh/m²anno</p> <p>+ Più efficiente</p> <p>- Meno efficiente</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (71,84)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	225 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 161,25
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1103 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,43
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 34
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>235,70</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,44</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,40</u>	
EP_{H,nd}	<u>66,49</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0316</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9786</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,52</u>	<u>51,8</u>	η_H	<u>0,97</u>	<u>128,34</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,52</u>	<u>49,8</u>	η_W	<u>0,46</u>	<u>32,91</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **18**
 Coordinate GIS : **42,587340 N - 12,613970 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **266,98**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **266,98**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	19	a	19	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

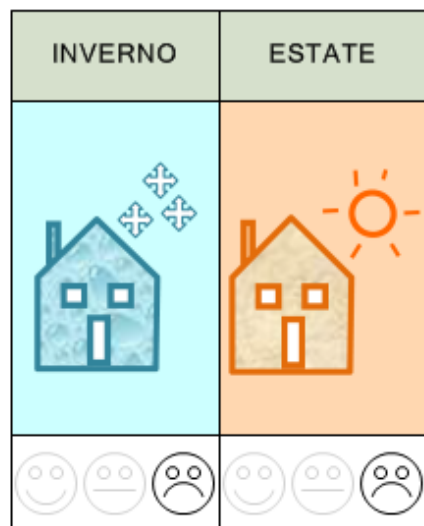
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

B (62,18)

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	213 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 111,58
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	866 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,18
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 23
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>266,98</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>77,39</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,29</u>	
EP_{H,nd}	<u>38,38</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0374</u>	
Y_{IE}	<u>0,9696</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,99</i>	<i>47,0</i>	η_H	<i>0,77</i>	<i>81,73</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,99</i>	<i>52,8</i>	η_W	<i>0,41</i>	<i>29,85</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **19**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613927 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **266,98**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **266,98**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	20	a	20	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>E</p> <p>93,77 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <p>B (50,03)</p> <p>Se esistenti:</p> <p>-</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	200 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 93,77
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	724 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,11
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>266,98</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>77,39</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,29</u>	
EP_{H,nd}	<u>25,89</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0468</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9371</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>3,88</u>	<u>40,5</u>	η_H	<u>0,70</u>	<u>63,93</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>3,88</u>	<u>52,8</u>	η_W	<u>0,41</u>	<u>29,85</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **20**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613927 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,10**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,10**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **235,73**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **235,73**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	21	a	21	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>F</p> <p>133,18 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (54,76)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE		Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	212 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 133,18
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	906 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,34
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 28
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>235,73</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,45</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,40</u>	
EP_{H,nd}	<u>44,09</u>	kWh/m^2 anno
A_{sol,est}/A_{sup} utile	<u>0,0462</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9425</u>	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,33</u>	<u>43,8</u>	η_H	<u>0,88</u>	<u>100,73</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,33</u>	<u>50,5</u>	η_W	<u>0,46</u>	<u>32,46</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **21**
 Coordinate GIS : **42,587910 N - 12,609443 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,09**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,09**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **235,70**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **235,70**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	22	a	22	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA E</p> <p>161,82 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (72,35)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	226 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 161,82
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1107 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,43
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 34
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>235,70</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,44</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,40</u>	
EP_{H,nd}	<u>66,89</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0316</u>	-
Y_{IE}	<u>1,1646</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,52</u>	<u>51,9</u>	η_H	<u>0,97</u>	<u>128,92</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,52</u>	<u>49,8</u>	η_W	<u>0,46</u>	<u>32,91</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; background-color: #f0f0f0; margin: auto;"> <p style="text-align: center; color: #ccc;">FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 22 Coordinate GIS : 42,587340 N - 12,613970 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 84,76 Superficie utile raffrescata (m²) : 84,76 Volume lordo riscaldato (m³) : 266,98 Volume lordo raffrescato (m³) : 266,98</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 15%;">L117</td> <td style="width: 15%;">Sezione</td> <td style="width: 15%;">Foglio</td> <td style="width: 15%;">66</td> <td style="width: 15%;">Particella</td> <td style="width: 15%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 23 a 23</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 23 a 23	da	a	da	a		Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66	Particella	719																	
Subalterni	da 23 a 23	da	a	da	a																		
Altri subalterni																							

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: black;">E</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">112,78 kWh/m²anno</p> <p>— Meno efficiente</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (62,77)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">E</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	214 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 112,78
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	876 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,19
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 24
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>266,98</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>77,39</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,29</u>	
EP_{H,nd}	<u>38,98</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0374</u>	-
Y_{IE}	<u>1,1526</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,99</u>	<u>47,0</u>	η_H	<u>0,78</u>	<u>82,93</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,99</u>	<u>52,8</u>	η_W	<u>0,41</u>	<u>29,85</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
--	---	--

Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>
Telefono	<i>07444821</i>
Titolo	<i>Ing.</i>
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 01/06/2017 Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **23**
 Coordinate GIS : **42,587340 N - 12,613884 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **266,98**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **266,98**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	24	a	24	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

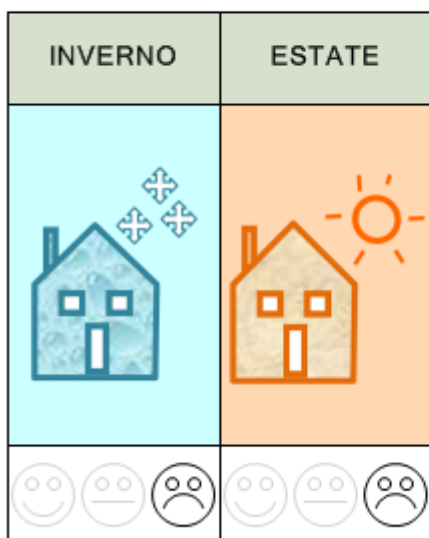
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

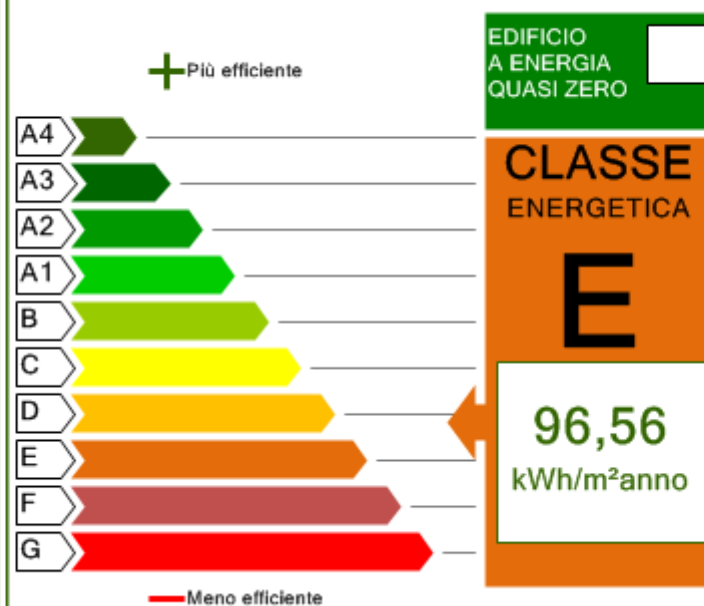
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:
B (51,01)

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	203 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 96,56
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	746 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,13
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>266,98</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>77,39</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,29</u>	
EP_{H,nd}	<u>27,14</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0468</u>	-
Y_{IE}	<u>1,0320</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>3,88</u>	<u>40,7</u>	η_H	<u>0,72</u>	<u>66,71</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>3,88</u>	<u>52,8</u>	η_W	<u>0,41</u>	<u>29,85</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **24**
 Coordinate GIS : **42,587910 N - 12,609443 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,10**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,10**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **235,73**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **235,73**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	25	a	25	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

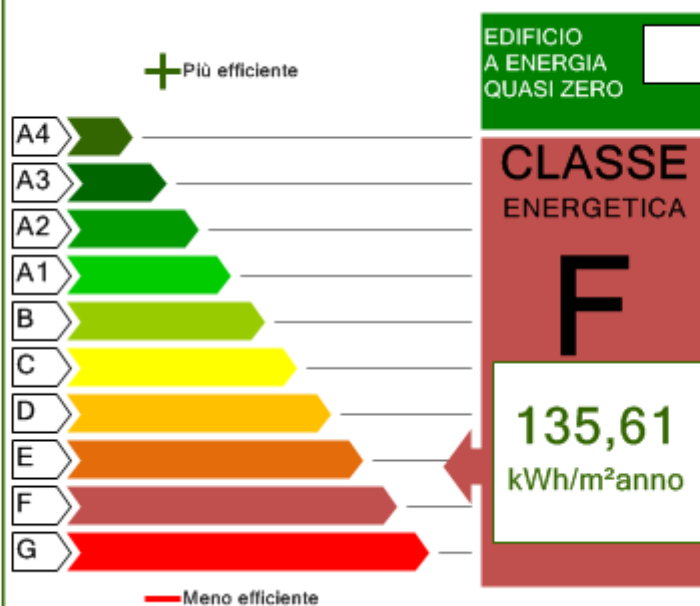
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:
B (55,83)

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	214 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 135,61
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	923 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,36
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 28
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>235,73</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,45</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,40</u>	
EP_{H,nd}	<u>45,51</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0462</u>	
Y_{IE}	<u>1,0346</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,33</u>	<u>44,1</u>	η_H	<u>0,90</u>	<u>103,15</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,33</u>	<u>50,5</u>	η_W	<u>0,46</u>	<u>32,46</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi

FOTO EDIFICIO

Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **25**
 Coordinate GIS : **42,587910 N - 12,609443 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **2017**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,20**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,20**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,96**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,96**

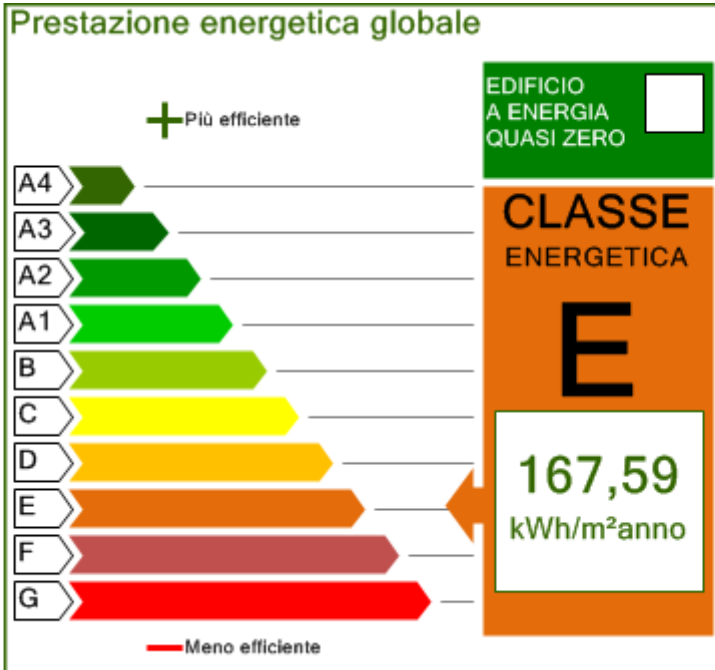
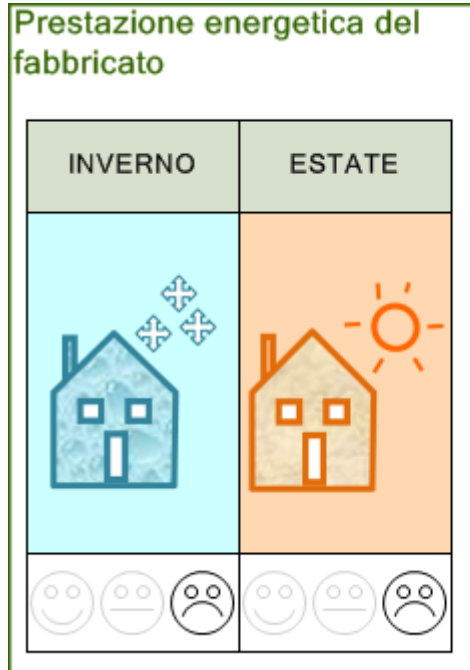
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719
Subalterni	da 25 a 25	da	a	da	a	da	a
Altri subalterni							

Servizi energetici presenti

Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

B (73,99)

Se esistenti:

-

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	226 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 167,59
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1133 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,45
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 35
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,96</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>70,28</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0318</u>	
Y_{IE}	<u>0,9759</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>4,64</u>	<u>52,3</u>	η_H	<u>0,99</u>	<u>134,46</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>4,64</u>	<u>49,7</u>	η_W	<u>0,46</u>	<u>33,13</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **26**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613799 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	27	a	27	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA E</p> <p>116,40 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (64,35)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	214 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 116,40
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	878 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,22
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 24
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>42,34</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0385</u>	
Y_{IE}	<u>0,9678</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,10</i>	<i>49,4</i>	η_H	<i>0,81</i>	<i>85,69</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,10</i>	<i>51,7</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>30,71</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
--	---	--

Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>
Telefono	<i>07444821</i>
Titolo	<i>Ing.</i>
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 01/06/2017 Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **27**
 Coordinate GIS : **42,587320 N - 12,613884 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

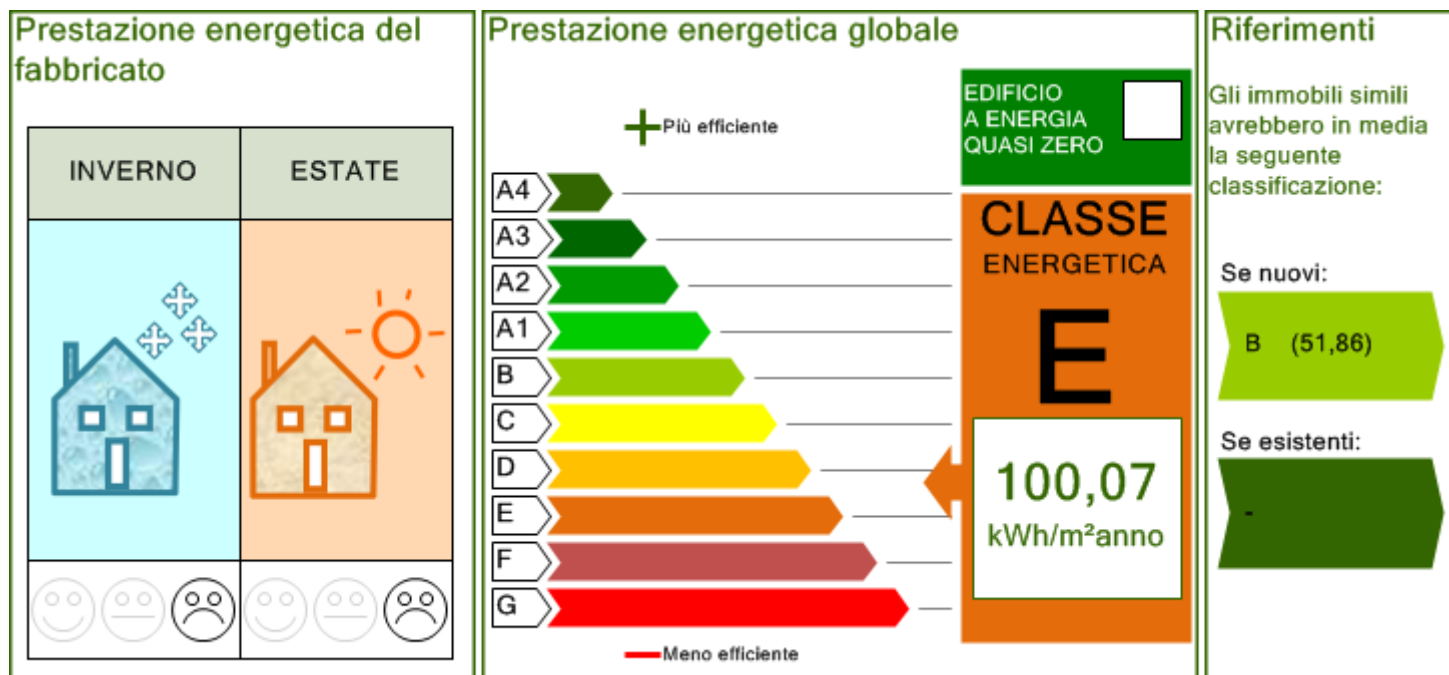
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	28	a	28	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	202 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 100,07
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	751 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,15
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 21
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>28,71</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0480</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9353</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,95</u>	<u>41,2</u>	η_H	<u>0,73</u>	<u>69,76</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,95</u>	<u>52,4</u>	η_W	<u>0,42</u>	<u>30,31</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
--	---	--

Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>
Telefono	<i>07444821</i>
Titolo	<i>Ing.</i>
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 01/06/2017 Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale</p> <p><input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione</p> <p><input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà</p> <p><input type="checkbox"/> Locazione</p> <p><input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
--	--	--

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno : 28</p> <p>Coordinate GIS : 42,587370 N - 12,613842 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 1988</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 73,16</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 73,16</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 232,83</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 232,83</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 29 a 29</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 29 a 29	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 29 a 29	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>— Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid #4F81BD; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <p style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 4em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">F</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">136,40 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (56,63)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	214 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 136,40
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	916 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,37
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 29
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>47,62</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0465</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9397</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,43</i>	<i>46,1</i>	η_H	<i>0,91</i>	<i>103,27</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,43</i>	<i>49,7</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>33,14</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **29**
 Coordinate GIS : **42,587390 N - 12,613820 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **2100**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,16**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,16**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,83**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,83**

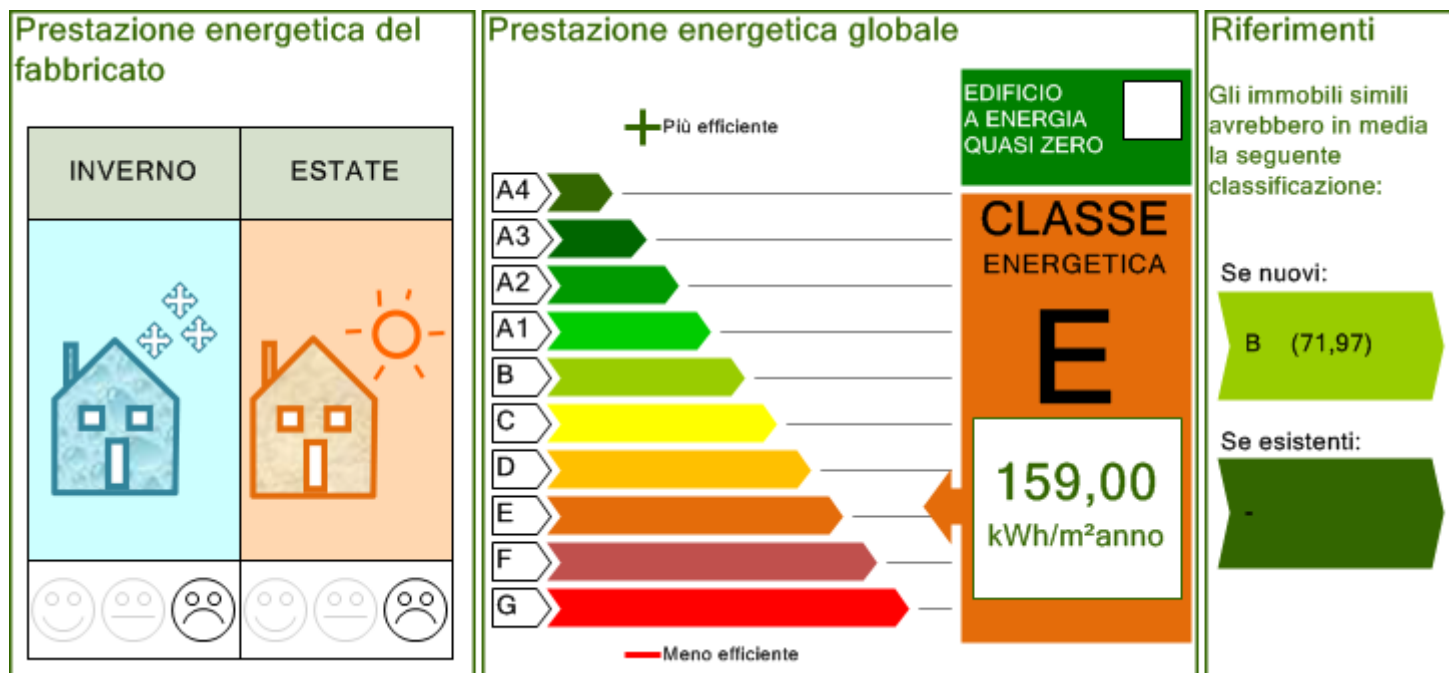
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	30	a	30	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	225 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 159,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1072 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,45
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 33
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>70,02</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0359</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9759</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,70</i>	<i>53,6</i>	η_H	<i>0,99</i>	<i>130,59</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,70</i>	<i>58,0</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>28,41</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **30**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613863 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	31	a	31	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA E</p> <p>116,46 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (62,64)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	212 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 116,46
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	878 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,21
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 24
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>42,23</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	
Y_{IE}	<u>0,9678</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,17</u>	<u>49,3</u>	η_H	<u>0,79</u>	<u>85,75</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,17</u>	<u>51,7</u>	η_W	<u>0,42</u>	<u>30,71</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **31**
 Coordinate GIS : **42,587390 N - 12,613906 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,64**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,64**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	32	a	32	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA E</p> <p>93,09 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (49,18)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	197 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 93,09
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	697 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,13
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,64</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>25,38</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0553</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9375</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,01</u>	<u>40,7</u>	η_H	<u>0,71</u>	<u>62,39</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>4,01</u>	<u>51,7</u>	η_W	<u>0,42</u>	<u>30,70</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Intero edificio <input type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	--

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 32 Coordinate GIS : 0,000000 N - 0,000000 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 2017 Superficie utile riscaldata (m²) : 73,16 Superficie utile raffrescata (m²) : 73,16 Volume lordo riscaldato (m³) : 232,83 Volume lordo raffrescato (m³) : 232,83</p>
---	---	--

Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	Particella
Subalterni	da 33 a 33	da	a	da a
Altri subalterni				

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">F</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">130,89 kWh/m²anno</p> </div> <p style="text-align: center;">+ Più efficiente - Meno efficiente</p>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (53,50)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	209 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 130,89
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	879 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,34
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 27
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>43,24</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0547</u>	
Y_{IE}	<u>0,9422</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>2017</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,48</i>	<i>44,2</i>	η_H	<i>0,88</i>	<i>97,75</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>2017</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,48</i>	<i>49,7</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>33,14</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **33**
 Coordinate GIS : **42,587340 N - 12,613863 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,20**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,20**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,96**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,96**

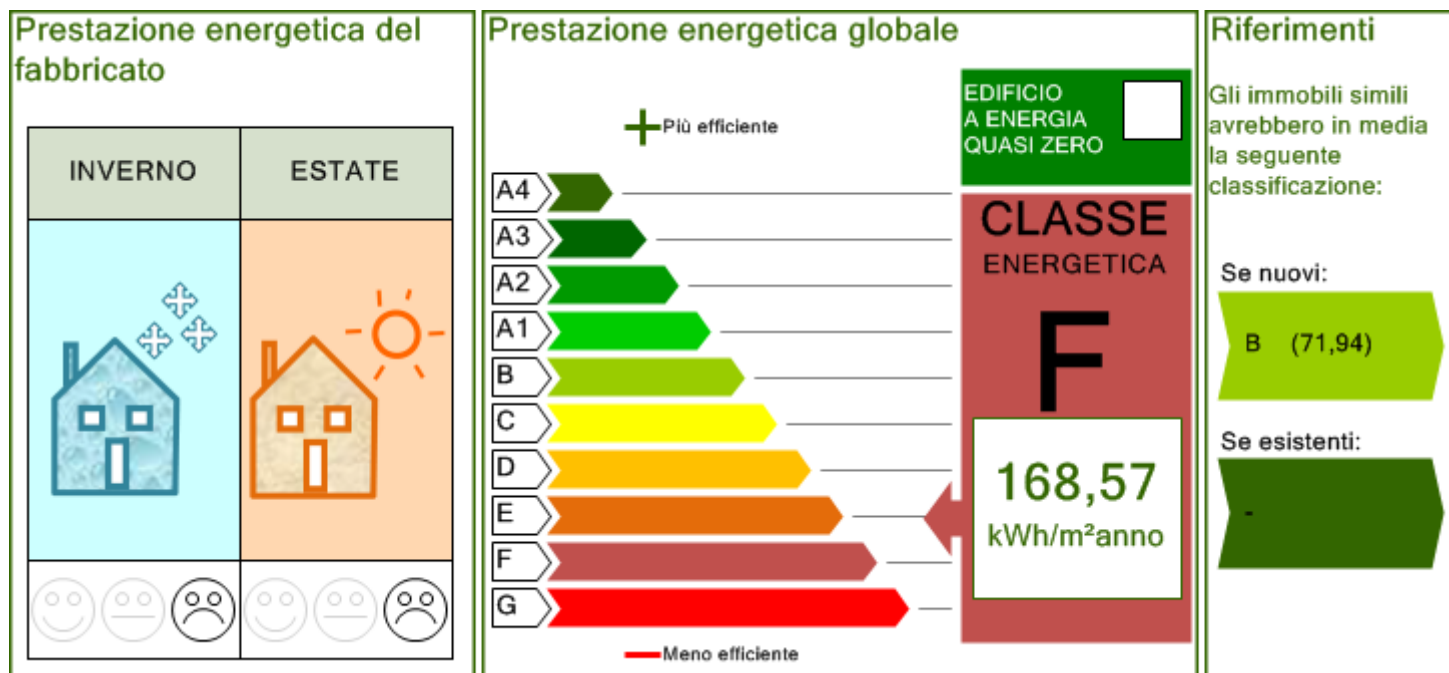
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	34	a	34	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	225 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 168,57
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1140 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,45
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 35
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,96</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>69,99</u>	kWh/m^2 anno
A_{sol,est}/A_{sup} utile	<u>0,0359</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9759</u>	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,70</i>	<i>51,8</i>	η_H	<i>0,99</i>	<i>134,99</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,70</i>	<i>49,0</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>33,58</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **34**
 Coordinate GIS : **42,587390 N - 12,613970 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	35	a	35	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA E</p> <p>116,46 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (62,64)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	212 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 116,46
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	878 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,21
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 24
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>42,23</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	
Y_{IE}	<u>0,9678</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,17</i>	<i>49,3</i>	η_H	<i>0,79</i>	<i>85,75</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,17</i>	<i>51,7</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>30,71</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 35 Coordinate GIS : 42,587910 N - 12,609443 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 82,28 Superficie utile raffrescata (m²) : 82,28 Volume lordo riscaldato (m³) : 259,66 Volume lordo raffrescato (m³) : 259,66</p>
---	---	--

Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66719	Particella	
Subalterni	da 36 a 36	da	a	da	a	
Altri subalterni						

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th style="background-color: #d9ead3;">INVERNO</th> <th style="background-color: #d9ead3;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <div style="border: 2px solid orange; padding: 10px; display: inline-block;"> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: white;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 48px; font-weight: bold; color: white; margin: 10px 0;">E</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: green;">93,09 kWh/m²anno</p> </div> <p>←</p> <p>— Meno efficiente</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #5cb85c; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (49,18)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4f81bd; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	197 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 93,09
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	697 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,13
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>25,38</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0553</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9375</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,01</i>	<i>40,7</i>	η_H	<i>0,71</i>	<i>62,39</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,01</i>	<i>51,7</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>30,70</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 36 Coordinate GIS : 42,587390 N - 12,613906 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 2017 Superficie utile riscaldata (m²) : 73,16 Superficie utile raffrescata (m²) : 73,16 Volume lordo riscaldato (m³) : 232,83 Volume lordo raffrescato (m³) : 232,83</p>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Comune catastale</td> <td colspan="4">L117</td> <td>Sezione</td> <td></td> <td>Foglio</td> <td>66</td> <td>Particella</td> <td>719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da</td> <td>37</td> <td>a</td> <td>37</td> <td>da</td> <td></td> <td>a</td> <td></td> <td>da</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da	37	a	37	da		a		da		Altri subalterni										
Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719																									
Subalterni	da	37	a	37	da		a		da																										
Altri subalterni																																			

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">INVERNO</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>— Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid #4F81BD; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <p style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: white;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 4em; font-weight: bold; color: white;">F</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">134,77 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (53,50)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	210 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 134,77
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	906 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,35
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 28
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>43,24</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0547</u>	-
Y_{IE}	<u>0,9422</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,48</i>	<i>42,5</i>	η_H	<i>0,88</i>	<i>101,64</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,48</i>	<i>49,7</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>33,14</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **37**
 Coordinate GIS : **42,587390 N - 12,613884 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,09**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,09**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **247,57**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **247,57**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	38	a	38	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA E</p> <p>220,83 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (95,18)</p> <p>Se esistenti: _____</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	228 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 220,83
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1525 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,44
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 46
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>247,57</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>179,91</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,73</u>	
EP_{H,nd}	<u>110,03</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0108</u>	
Y_{IE}	<u>0,7272</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,82</i>	<i>59,0</i>	η_H	<i>0,99</i>	<i>186,60</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,82</i>	<i>47,9</i>	η_W	<i>0,45</i>	<i>34,23</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **38**
 Coordinate GIS : **42,587290 N - 12,613927 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **280,42**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **280,42**

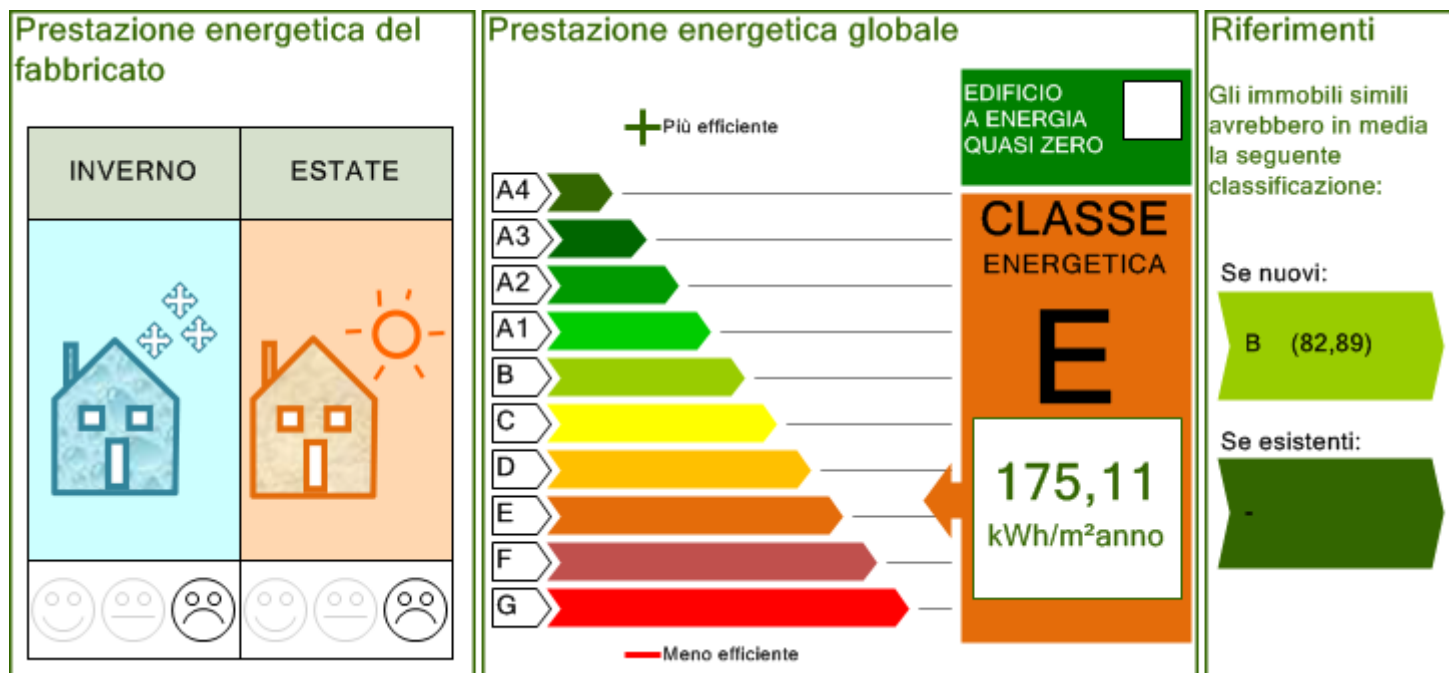
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	39	a	39	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	224 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 175,11
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1380 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,24
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 36
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>280,42</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>172,73</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,62</u>	
EP_{H,nd}	<u>76,62</u>	kWh/m^2 anno
A_{sol,est}/A_{sup} utile	<u>0,0374</u>	-
Y_{IE}	<u>0,7071</u>	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>5,72</u>	<u>53,5</u>	η_H	<u>0,84</u>	<u>143,34</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>5,72</u>	<u>49,6</u>	η_W	<u>0,40</u>	<u>31,77</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale</p> <p><input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione</p> <p><input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà</p> <p><input type="checkbox"/> Locazione</p> <p><input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
--	--	--

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno : 39</p> <p>Coordinate GIS : 42,587400 N - 12,613863 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 1988</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 84,76</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 84,76</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 280,42</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 280,42</p>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Comune catastale</td> <td colspan="4">L117</td> <td>Sezione</td> <td></td> <td>Foglio</td> <td>66</td> <td>Particella</td> <td>719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da</td> <td>40</td> <td>a</td> <td>40</td> <td>da</td> <td></td> <td>a</td> <td></td> <td>da</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da	40	a	40	da		a		da		Altri subalterni										
Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719																									
Subalterni	da	40	a	40	da		a		da																										
Altri subalterni																																			

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">INVERNO</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>- Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid #4F81BD; padding: 10px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 4em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">F</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">159,44 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (69,07)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	218 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 159,44
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1254 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,21
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 33
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>280,42</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>172,73</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,62</u>	
EP_{H,nd}	<u>61,86</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0468</u>	-
Y_{IE}	<u>0,6898</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>5,58</u>	<u>48,5</u>	η_H	<u>0,81</u>	<u>127,67</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>5,58</u>	<u>49,6</u>	η_W	<u>0,40</u>	<u>31,77</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi

FOTO EDIFICIO

Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **40**
 Coordinate GIS : **42,587320 N - 12,613884 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,10**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,10**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **247,60**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **247,60**

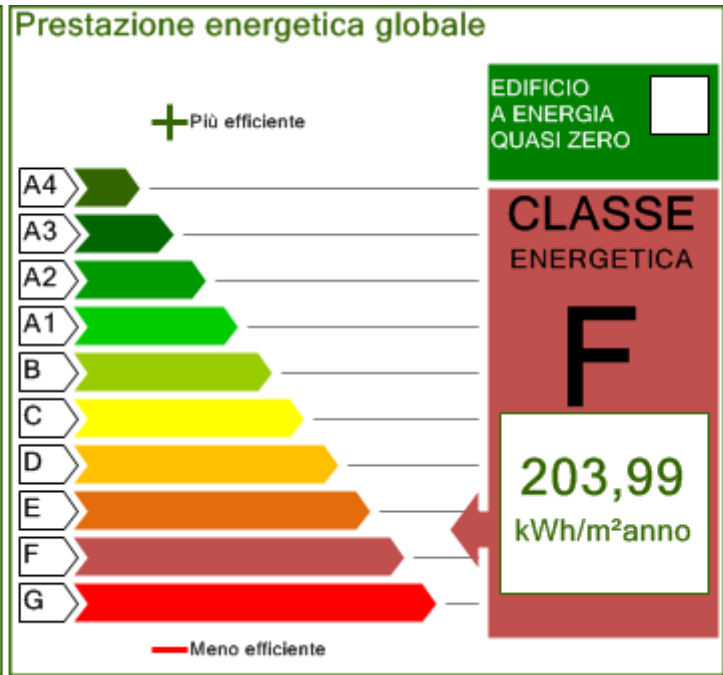
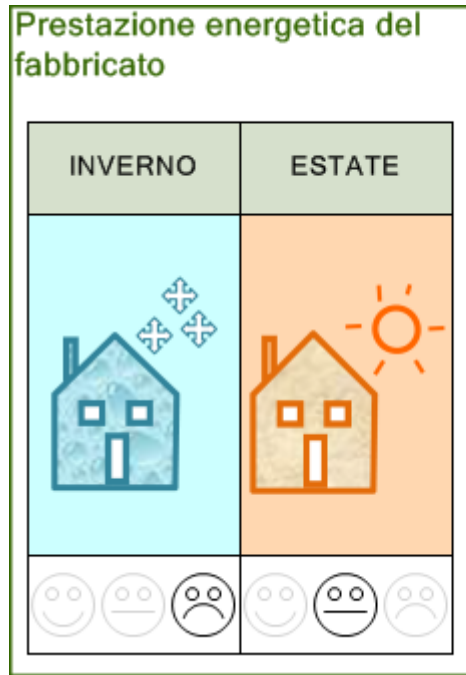
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719
Subalterni	da 41 a 41	da	a	da	a	da	a
Altri subalterni							

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

B (78,25)

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	227 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 203,99
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1406 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,44
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 42
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>247,60</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>179,94</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,73</u>	
EP_{H,nd}	<u>91,08</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0215</u>	-
Y_{IE}	<u>0,7125</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,64</i>	<i>53,7</i>	η_H	<i>0,99</i>	<i>169,76</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,64</i>	<i>47,9</i>	η_W	<i>0,45</i>	<i>34,23</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

RELAZIONE SPECIALISTICA ENERGETICA PROGETTO

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località *Terni*
Provincia *Terni*
Altitudine s.l.m. **130** m
Latitudine nord **42° 33'** Longitudine est **12° 38'**
Gradi giorno **1650**
Zona climatica **D**

Località di riferimento

per la temperatura *Terni*
per l'irradiazione I località: *Terni*
II località: *Terni*
per il vento *Terni*

Caratteristiche del vento

Regione di vento: *C*
Direzione prevalente *Ovest*
Distanza dal mare **> 40** km
Velocità media del vento **2,7** m/s
Velocità massima del vento **5,4** m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto **-2,0** °C
Stagione di riscaldamento convenzionale dal **01 novembre** al **15 aprile**

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto **32,5** °C
Temperatura esterna bulbo umido **20,7** °C
Umidità relativa **35,0** %
Escursione termica giornaliera **9** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	<i>6,7</i>	<i>7,6</i>	<i>10,7</i>	<i>13,6</i>	<i>17,6</i>	<i>22,3</i>	<i>24,7</i>	<i>24,3</i>	<i>21,1</i>	<i>16,4</i>	<i>11,3</i>	<i>6,6</i>

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	<i>2,0</i>	<i>2,7</i>	<i>3,9</i>	<i>5,3</i>	<i>7,6</i>	<i>9,1</i>	<i>9,1</i>	<i>6,6</i>	<i>4,4</i>	<i>3,2</i>	<i>2,2</i>	<i>1,7</i>
Nord-Est	MJ/m ²	<i>2,2</i>	<i>3,4</i>	<i>5,6</i>	<i>7,7</i>	<i>10,5</i>	<i>11,9</i>	<i>12,7</i>	<i>10,3</i>	<i>7,3</i>	<i>4,4</i>	<i>2,5</i>	<i>1,8</i>
Est	MJ/m ²	<i>4,5</i>	<i>6,0</i>	<i>8,9</i>	<i>10,2</i>	<i>12,9</i>	<i>13,9</i>	<i>15,5</i>	<i>13,9</i>	<i>11,5</i>	<i>8,1</i>	<i>5,2</i>	<i>3,7</i>
Sud-Est	MJ/m ²	<i>7,5</i>	<i>8,7</i>	<i>10,9</i>	<i>10,6</i>	<i>11,8</i>	<i>11,9</i>	<i>13,5</i>	<i>13,6</i>	<i>13,4</i>	<i>11,3</i>	<i>8,5</i>	<i>6,3</i>
Sud	MJ/m ²	<i>9,5</i>	<i>10,2</i>	<i>11,4</i>	<i>9,5</i>	<i>9,4</i>	<i>9,1</i>	<i>10,2</i>	<i>11,3</i>	<i>13,0</i>	<i>13,0</i>	<i>10,6</i>	<i>8,0</i>
Sud-Ovest	MJ/m ²	<i>7,5</i>	<i>8,7</i>	<i>10,9</i>	<i>10,6</i>	<i>11,8</i>	<i>11,9</i>	<i>13,5</i>	<i>13,6</i>	<i>13,4</i>	<i>11,3</i>	<i>8,5</i>	<i>6,3</i>
Ovest	MJ/m ²	<i>4,5</i>	<i>6,0</i>	<i>8,9</i>	<i>10,2</i>	<i>12,9</i>	<i>13,9</i>	<i>15,5</i>	<i>13,9</i>	<i>11,5</i>	<i>8,1</i>	<i>5,2</i>	<i>3,7</i>
Nord-Ovest	MJ/m ²	<i>2,2</i>	<i>3,4</i>	<i>5,6</i>	<i>7,7</i>	<i>10,5</i>	<i>11,9</i>	<i>12,7</i>	<i>10,3</i>	<i>7,3</i>	<i>4,4</i>	<i>2,5</i>	<i>1,8</i>
Orizzontale	MJ/m ²	<i>5,7</i>	<i>8,1</i>	<i>12,5</i>	<i>15,3</i>	<i>19,9</i>	<i>21,8</i>	<i>24,0</i>	<i>20,7</i>	<i>16,2</i>	<i>10,8</i>	<i>6,6</i>	<i>4,7</i>

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **278** W/m²

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso Esterno*

Codice: *M1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,620*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,932*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso vano scala*

Codice: *M2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ *0,582*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,675*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso Esterno cassetta*

Codice: *M3*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,620*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,925*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Verso Alloggio*

Codice: *M4*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,675*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento*

Codice: *P1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,699*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Pavimento VL*

Codice: *P2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *dicembre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,582*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,699*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soffitto*

Codice: *S1*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,699*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Soffitto VE*

Codice: *S2*

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
 La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
 La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RST,max} \leq f_{RSI}$)	<i>Positiva</i>
Mese critico	<i>dicembre</i>
Fattore di temperatura del mese critico $f_{RST,max}$	<i>0,620</i>
Fattore di temperatura del componente f_{RSI}	<i>0,821</i>
Umidità relativa superficiale accettabile	<i>80</i> %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Verifica condensa interstiziale	<i>Positiva</i>
Quantità massima di condensa durante l'anno M_a	<i>62</i> g/m ²
Quantità di condensa ammissibile M_{lim}	<i>78</i> g/m ²
Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$)	<i>Positiva</i>
Mese con massima condensa accumulata	<i>gennaio</i>
L'evaporazione a fine stagione è	<i>Completa</i>

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	<i>Terni</i>	
Provincia	<i>Terni</i>	
Altitudine s.l.m.	<i>130</i>	m
Gradi giorno	<i>1650</i>	
Zona climatica	<i>D</i>	
Temperatura esterna di progetto	<i>-2,0</i>	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	<i>3136,29</i>	m ²
Superficie esterna lorda	<i>4173,67</i>	m ²
Volume netto	<i>8467,99</i>	m ³
Volume lordo	<i>10020,54</i>	m ³
Rapporto S/V	<i>0,42</i>	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>	
Coefficiente di sicurezza adottato	<i>1,00</i>	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	<i>1,20</i>	
Nord-Ovest:	<i>1,15</i>	Nord-Est: <i>1,20</i>
Ovest:	<i>1,10</i>	Est: <i>1,15</i>
Sud-Ovest:	<i>1,05</i>	Sud-Est: <i>1,10</i>
Sud:	<i>1,00</i>	



DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	T	Verso Esterno	0,282	-2,0	969,15	6632	6,0
M2	U	Verso vano scala	1,887	0,0	787,90	29732	26,8
M3	T	Verso Esterno cassetta	0,310	-2,0	1250,27	9549	8,6
P2	U	Pavimento VL	1,493	0,0	344,32	10281	9,3
S2	T	Soffitto VE	0,804	-2,0	344,31	6093	5,5
Totale:						62287	56,2

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	finestra 130 x 150	3,334	-2,0	105,30	8467	7,6
W2	T	Finestra 100 x 150	3,290	-2,0	88,50	7144	6,4
W3	T	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	205,20	16793	15,2
W4	T	porta finestra 100 x 240	3,292	-2,0	71,04	5813	5,2
W5	T	PT LN finestra 240 X 80	4,175	-2,0	7,68	776	0,7
Totale:						38993	35,2

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L _{Tot} [m]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	4360	3,9
Z3	-	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	5186	4,7
Totale:					9546	8,6

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- θ_e Temperatura di esposizione dell'elemento
- S_{Tot} Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
- L_{Tot} Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ_{Tot} Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Verso Esterno	0,282	-2,0	450,97	3357	3,0
M3	Verso Esterno cassetta	0,310	-2,0	159,52	1307	1,2
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	177,60	1324	1,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	150,60	1123	1,0
W1	finestra 130 x 150	3,334	-2,0	50,70	4462	4,0
W2	Finestra 100 x 150	3,290	-2,0	28,50	2475	2,2
W3	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	36,00	3164	2,9
W4	porta finestra 100 x 240	3,292	-2,0	17,28	1502	1,4
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,175	-2,0	3,84	423	0,4

Totale: **19136** **17,3**

Prospetto Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Verso Esterno	0,282	-2,0	51,72	369	0,3
M3	Verso Esterno cassetta	0,310	-2,0	474,39	3724	3,4
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	121,50	868	0,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	159,30	1138	1,0
W2	Finestra 100 x 150	3,290	-2,0	30,00	2497	2,3
W3	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	72,00	6064	5,5
W4	porta finestra 100 x 240	3,292	-2,0	38,40	3198	2,9

Totale: **17859** **16,1**

Prospetto Sud:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Verso Esterno	0,282	-2,0	445,37	2762	2,5
M3	Verso Esterno cassetta	0,310	-2,0	161,65	1104	1,0
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	167,40	1040	0,9
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	162,00	1006	0,9
W1	finestra 130 x 150	3,334	-2,0	54,60	4004	3,6
W2	Finestra 100 x 150	3,290	-2,0	30,00	2171	2,0
W3	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	36,00	2636	2,4
W4	porta finestra 100 x 240	3,292	-2,0	15,36	1112	1,0
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,175	-2,0	3,84	353	0,3

Totale: **16190** **14,6**

Prospetto Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	Verso Esterno	0,282	-2,0	21,09	144	0,1
M3	Verso Esterno cassetta	0,310	-2,0	454,71	3415	3,1
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	131,61	899	0,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	245,01	1674	1,5
W3	porta finestra 150 x 240	3,329	-2,0	61,20	4930	4,4
Totale:					11062	10,0

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P2	Pavimento VL	1,493	0,0	344,32	10281	9,3
S2	Soffitto VE	0,804	-2,0	344,31	6093	5,5
Totale:					16374	14,8

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M2	Verso vano scala	1,887	0,0	787,90	29732	26,8
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	-2,0	40,50	229	0,2
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	-2,0	43,20	244	0,2
Totale:					30205	27,3

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica di un elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
- θe Temperatura di esposizione dell'elemento
- Sup. Superficie di un elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza di un ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ_{Tot} Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il totale dei Φ_{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
2	Zona 2	200,1	734
3	Zona 3	228,9	839
4	Zona 4	228,9	839
5	Zona 5	200,1	734
6	Zona 6	197,6	725
7	Zona 7	222,2	815
8	Zona 8	222,2	815
9	Zona 9	197,5	724
10	Zona 10	197,5	724
11	Zona 11	222,2	815
12	Zona 12	222,2	815
13	Zona 13	197,5	724
14	Zona 14	197,6	725
15	Zona 15	222,2	815
16	Zona 16	222,2	815
17	Zona 17	197,5	724
18	Zona 18	200,0	733
19	Zona 19	228,9	839
20	Zona 20	228,9	839
21	Zona 21	200,1	734
22	Zona 22	200,0	733
23	Zona 23	228,9	839
24	Zona 24	228,9	839
25	Zona 25	200,1	734
26	Zona 26	197,6	725
27	Zona 27	222,2	815
28	Zona 28	222,2	815
29	Zona 29	197,5	724
30	Zona 30	197,5	724
31	Zona 31	222,2	815
32	Zona 32	222,2	815
33	Zona 33	197,5	724
34	Zona 34	197,6	725
35	Zona 35	222,2	815
36	Zona 36	222,2	815
37	Zona 37	197,5	724
38	Zona 38	200,0	733
39	Zona 39	228,9	839
40	Zona 40	228,9	839
41	Zona 41	200,1	734

Totale **31049**

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
2	Zona 2	74,10	0	0

3	Zona 3	84,76	0	0
4	Zona 4	84,76	0	0
5	Zona 5	74,10	0	0
6	Zona 6	73,20	0	0
7	Zona 7	82,28	0	0
8	Zona 8	82,28	0	0
9	Zona 9	73,16	0	0
10	Zona 10	73,16	0	0
11	Zona 11	82,28	0	0
12	Zona 12	82,28	0	0
13	Zona 13	73,16	0	0
14	Zona 14	73,20	0	0
15	Zona 15	82,28	0	0
16	Zona 16	82,28	0	0
17	Zona 17	73,16	0	0
18	Zona 18	74,09	0	0
19	Zona 19	84,76	0	0
20	Zona 20	84,76	0	0
21	Zona 21	74,10	0	0
22	Zona 22	74,09	0	0
23	Zona 23	84,76	0	0
24	Zona 24	84,76	0	0
25	Zona 25	74,10	0	0
26	Zona 26	73,20	0	0
27	Zona 27	82,28	0	0
28	Zona 28	82,28	0	0
29	Zona 29	73,16	0	0
30	Zona 30	73,16	0	0
31	Zona 31	82,28	0	0
32	Zona 32	82,28	0	0
33	Zona 33	73,16	0	0
34	Zona 34	73,20	0	0
35	Zona 35	82,28	0	0
36	Zona 36	82,28	0	0
37	Zona 37	73,16	0	0
38	Zona 38	74,09	0	0
39	Zona 39	84,76	0	0
40	Zona 40	84,76	0	0
41	Zona 41	74,10	0	0

Totale: 0

Legenda simboli

- S_u Superficie in pianta netta della zona termica
 f_{RH} Fattore di ripresa
 Φ_{th} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato 1,00 -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl,sic}$ [W]
2	Zona 2	4789	4789
3	Zona 3	5635	5635

4	Zona 4	5565	5565
5	Zona 5	5764	5764
6	Zona 6	3557	3557
7	Zona 7	3096	3096
8	Zona 8	2968	2968
9	Zona 9	3439	3439
10	Zona 10	3582	3582
11	Zona 11	3065	3065
12	Zona 12	2937	2937
13	Zona 13	3414	3414
14	Zona 14	3582	3582
15	Zona 15	3065	3065
16	Zona 16	2968	2968
17	Zona 17	3414	3414
18	Zona 18	3378	3378
19	Zona 19	2871	2871
20	Zona 20	2802	2802
21	Zona 21	3240	3240
22	Zona 22	3378	3378
23	Zona 23	2871	2871
24	Zona 24	2802	2802
25	Zona 25	3240	3240
26	Zona 26	3490	3490
27	Zona 27	2973	2973
28	Zona 28	2860	2860
29	Zona 29	3337	3337
30	Zona 30	3582	3582
31	Zona 31	3065	3065
32	Zona 32	2937	2937
33	Zona 33	3414	3414
34	Zona 34	3582	3582
35	Zona 35	3065	3065
36	Zona 36	2937	2937
37	Zona 37	3414	3414
38	Zona 38	4472	4472
39	Zona 39	4535	4535
40	Zona 40	4434	4434
41	Zona 41	4357	4357

Totale **141875** **141875**

Legenda simboli

- Φ_{hi} Potenza totale dispersa
- $\Phi_{hi,sic}$ Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	<i>Terni</i>
Provincia	<i>Terni</i>
Altitudine s.l.m.	130 m
Gradi giorno	1650
Zona climatica	D
Temperatura esterna di progetto	-2,0 °C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,0	2,7	3,9	5,3	7,6	9,1	9,1	6,6	4,4	3,2	2,2	1,7
Nord-Est	MJ/m ²	2,2	3,4	5,6	7,7	10,5	11,9	12,7	10,3	7,3	4,4	2,5	1,8
Est	MJ/m ²	4,5	6,0	8,9	10,2	12,9	13,9	15,5	13,9	11,5	8,1	5,2	3,7
Sud-Est	MJ/m ²	7,5	8,7	10,9	10,6	11,8	11,9	13,5	13,6	13,4	11,3	8,5	6,3
Sud	MJ/m ²	9,5	10,2	11,4	9,5	9,4	9,1	10,2	11,3	13,0	13,0	10,6	8,0
Sud-Ovest	MJ/m ²	7,5	8,7	10,9	10,6	11,8	11,9	13,5	13,6	13,4	11,3	8,5	6,3
Ovest	MJ/m ²	4,5	6,0	8,9	10,2	12,9	13,9	15,5	13,9	11,5	8,1	5,2	3,7
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,2	3,4	5,6	7,7	10,5	11,9	12,7	10,3	7,3	4,4	2,5	1,8
Orizzontale	MJ/m ²	5,7	8,1	12,5	15,3	19,9	21,8	24,0	20,7	16,2	10,8	6,6	4,7

Edificio : Alloggi Residenziali

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	6,7	7,6	10,7	12,9	-	-	-	-	-	-	11,3	6,6
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	-	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>
Stagione di calcolo	<i>Convenzionale</i> dal 01 novembre al 15 aprile
Durata della stagione	166 giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	3136,29 m ²
Superficie esterna lorda	4173,67 m ²
Volume netto	8467,99 m ³
Volume lordo	10020,54 m ³
Rapporto S/V	0,42 m ⁻¹

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Edificio : Alloggi Residenziali

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	H _T [W/K]
M1	Verso Esterno	0,281	969,15	272,4
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	1250,27	386,6
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	274,4
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	598,11	168,9
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	716,91	202,5
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	340,7
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	282,4
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	662,1
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	226,8
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	31,3

Totale **2848,1**

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, U} [-]	H _U [W/K]
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	0,91	1351,5
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	0,91	467,3
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	40,50	-	10,4
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	43,20	-	11,1

Totale **1840,2**

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ [W/mK]	Sup.[m ²] Lungh [m]	b _{tr, N} [-]	H _N [W/K]
M4	Verso Alloggio	1,887	1379,38	0,00	0,0
P1	Pavimento	1,493	2375,43	0,00	0,0
S1	Soffitto	1,887	2375,44	0,00	0,0
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	114,17	-	0,0
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	62,87	-	0,0

Totale **0,0**

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Zona 2 : Zona 2

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0

Zona 3 : Zona 3

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 4 : Zona 4

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 5 : Zona 5

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto}	q _{ve,0}	f _{ve,t}	H _{ve}
-----	--------------------	--------------	--------------------	-------------------	-------------------	-----------------

			[m ³]	[m ³ /h]	[-]	[W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0

Zona 6 : Zona 6

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,64	59,29	0,60	19,8

Zona 7 : Zona 7

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 8 : Zona 8

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 9 : Zona 9

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 10 : Zona 10

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 11 : Zona 11

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 12 : Zona 12

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 13 : Zona 13

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 14 : Zona 14

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,64	59,29	0,60	19,8

Zona 15 : Zona 15

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 16 : Zona 16

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 17 : Zona 17

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 18 : Zona 18

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,04	60,01	0,60	20,0

Zona 19 : Zona 19

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 20 : Zona 20

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 21 : Zona 21

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0

Zona 22 : Zona 22

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,04	60,01	0,60	20,0

Zona 23 : Zona 23

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 24 : Zona 24

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 25 : Zona 25

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0

Zona 26 : Zona 26

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,64	59,29	0,60	19,8

Zona 27 : Zona 27

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 28 : Zona 28

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 29 : Zona 29

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 30 : Zona 30

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 31 : Zona 31

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 32 : Zona 32

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 33 : Zona 33

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 34 : Zona 34

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,64	59,29	0,60	19,8

Zona 35 : Zona 35

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 36 : Zona 36

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	222,16	66,65	0,60	22,2

Zona 37 : Zona 37

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	197,53	59,26	0,60	19,8

Zona 38 : Zona 38

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,04	60,01	0,60	20,0

Zona 39 : Zona 39

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 40 : Zona 40

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	228,85	68,66	0,60	22,9

Zona 41 : Zona 41

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V _{netto} [m ³]	q _{ve,0} [m ³ /h]	f _{ve,t} [-]	H _{ve} [W/K]
1	LOCALE	Naturale	200,07	60,02	0,60	20,0
Totale						846,8

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
b _{tr,x}	Fattore di correzione dello scambio termico
V _{netto}	Volume netto del locale
q _{ve,0}	Portata minima di progetto di aria esterna
f _{ve,t}	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Edificio : Alloggi Residenziali

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Verso Esterno	0,281	969,15	11962	5,8	1414	10,3	2434	2,4
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	59357	28,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	1250,27	16980	8,2	2007	14,6	3376	3,4
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	20524	10,0	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	12054	5,9	2849	20,8	3209	3,2
Totali				120876	58,7	6270	45,7	9019	9,1

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	14966	7,3	1645	12,0	20528	20,7
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	12402	6,0	1363	9,9	16848	17,0
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	29080	14,1	3196	23,3	38608	38,9
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	9962	4,8	1095	8,0	12908	13,0
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	1376	0,7	151	1,1	1456	1,5
Totali				67785	32,9	7451	54,3	90348	90,9

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	ψ [W/mK]	Lung. [m]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	7875	3,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	9379	4,6
Totali				17254	8,4

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
M1	Verso Esterno	0,281	969,15	1706	5,8	234	10,3	440	2,6
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	8466	28,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	1250,27	2422	8,2	332	14,6	548	3,2
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	2927	10,0	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	1719	5,9	472	20,8	466	2,7
Totali				17240	58,7	1038	45,7	1454	8,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	Q _{H,tr} [kWh]	%Q _{H,tr} [%]	Q _{H,r} [kWh]	%Q _{H,r} [%]	Q _{sol,k} [kWh]	%Q _{sol,k} [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	2134	7,3	272	12,0	3874	22,6
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	1769	6,0	226	9,9	2986	17,4
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	4147	14,1	529	23,3	6407	37,3
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	1421	4,8	181	8,0	2181	12,7
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	196	0,7	25	1,1	274	1,6

80									
Totali				9668	32,9	1233	54,3	15723	91,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1123	3,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	1338	4,6
Totali				2461	8,4

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,281	969,15	2715	5,8	251	10,3	343	2,6
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	13473	28,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	1250,27	3854	8,2	356	14,6	411	3,1
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	4659	10,0	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	2736	5,9	506	20,8	343	2,6
Totali				27438	58,7	1113	45,7	1097	8,3

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	3397	7,3	292	12,0	3061	23,3
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	2815	6,0	242	9,9	2306	17,5
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	6601	14,1	567	23,3	4815	36,6
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	2261	4,8	194	8,0	1655	12,6
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	312	0,7	27	1,1	216	1,6
Totali				15387	32,9	1323	54,3	12054	91,7

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1788	3,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	2129	4,6
Totali				3917	8,4

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,281	969,15	2695	5,8	262	10,3	408	2,6
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	13373	28,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	1250,27	3825	8,2	372	14,6	496	3,2
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	4624	10,0	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	2716	5,9	528	20,8	416	2,6
Totali				27233	58,7	1161	45,7	1319	8,4

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	3372	7,3	305	12,0	3618	23,0
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	2794	6,0	252	9,9	2744	17,5
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	6552	14,1	592	23,3	5779	36,8
W4	porta finestra 100 x	3,193	71,04	2244	4,8	203	8,0	1980	12,6

	240								
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	310	0,7	28	1,1	256	1,6
Totali		15272	32,9	1380	54,3	14377	91,6		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1774	3,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	2113	4,6
Totali		3887	8,4		

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,281	969,15	2270	5,8	242	10,3	418	2,5
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	11261	28,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	1250,27	3221	8,2	343	14,6	568	3,3
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	3894	10,0	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	2287	5,9	487	20,8	533	3,1
Totali		22933	58,7	1073	45,7	1519	9,0		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	2839	7,3	281	12,0	3561	21,0
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	2353	6,0	233	9,9	2889	17,0
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	5517	14,1	547	23,3	6544	38,6
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	1890	4,8	187	8,0	2195	12,9
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	261	0,7	26	1,1	252	1,5
Totali		12861	32,9	1275	54,3	15442	91,0		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1494	3,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	1779	4,6
Totali		3274	8,4		

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,281	969,15	1885	5,8	293	10,3	559	2,3
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	9351	28,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	1250,27	2675	8,2	416	14,6	882	3,6
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	3233	10,0	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	1899	5,9	591	20,8	911	3,8
Totali		19043	58,7	1301	45,7	2352	9,7		

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	2358	7,3	341	12,0	4451	18,4
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	1954	6,0	283	9,9	3986	16,5
W3	porta finestra 150 x	3,227	205,20	4581	14,1	663	23,3	9888	40,8

	240								
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	1569	4,8	227	8,0	3233	13,3
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	217	0,7	31	1,1	317	1,3
Totali		10679	32,9	1546	54,3	21874	90,3		

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lungh. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	1241	3,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	1478	4,6
Totali				2718	8,4

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
M1	Verso Esterno	0,281	969,15	692	5,8	132	10,3	266	2,2
M2	Verso vano scala	1,887	787,90	3432	28,8	-	-	-	-
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	1250,27	982	8,2	187	14,6	471	3,9
P2	Pavimento VL	1,493	344,32	1187	10,0	-	-	-	-
S2	Soffitto VE	0,797	344,31	697	5,9	266	20,8	540	4,4
Totali				6990	58,7	584	45,7	1277	10,5

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	Sup. [m ²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	% $Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	% $Q_{sol,k}$ [%]
W1	finestra 130 x 150	3,236	105,30	865	7,3	153	12,0	1963	16,1
W2	Finestra 100 x 150	3,191	88,50	717	6,0	127	9,9	1936	15,9
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	205,20	1682	14,1	298	23,3	5174	42,6
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	71,04	576	4,8	102	8,0	1664	13,7
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	7,68	80	0,7	14	1,1	141	1,2
Totali				3920	32,9	695	54,3	10878	89,5

Ponti termici

Cod	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	Lungh. [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	% $Q_{H,tr}$ [%]
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	0,282	638,61	455	3,8
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	0,282	760,11	542	4,6
Totali				998	8,4

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- Sup. Superficie dell'elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza del ponte termico
- $Q_{H,tr}$ Energia dispersa per trasmissione
- % $Q_{H,tr}$ Rapporto percentuale tra il $Q_{H,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,tr}$
- $Q_{H,r}$ Energia dispersa per extraflusso
- % $Q_{H,r}$ Rapporto percentuale tra il $Q_{H,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,r}$
- $Q_{sol,k}$ Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
- % $Q_{sol,k}$ Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE Dettaglio perdite e apporti

Edificio : Alloggi Residenziali

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Novembre	17841	0	0	11527	0	2271	5304
Dicembre	28395	0	0	18347	0	2436	8442
Gennaio	28183	0	0	18210	0	2541	8379
Febbraio	23733	0	0	15334	0	2348	7056
Marzo	19707	0	0	12733	0	2846	5859
Aprile	7233	0	0	4674	0	1279	2151
Totali	125091	0	0	80825	0	13720	37192

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	1454	15723	11761
Dicembre	1097	12054	12153
Gennaio	1319	14377	12153
Febbraio	1519	15442	10977
Marzo	2352	21874	12153
Aprile	1277	10878	5880
Totali	9019	90348	65076

Legenda simboli

$Q_{H,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{H,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{H,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{H,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{H,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE

Sommaro perdite e apporti

Edificio : Alloggi Residenziali

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	4173,67	m ²
Superficie utile	3136,29	m ²	Volume lordo	10020,54	m ³
Volume netto	8467,99	m ³	Rapporto S/V	0,42	m ⁻¹

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	Q _{H,tr} [kWh]	Q _{H,ve} [kWh]	Q _{H,ht} [kWh] _t	Q _{sol} [kWh]	Q _{int} [kWh]	Q _{gn} [kWh]	Q _{H,nd} [kWh]
Novembre	30185	5304	35489	17177	11761	27483	10936
Dicembre	48080	8442	56522	13151	12153	24207	32458
Gennaio	47614	8379	55993	15696	12153	26530	29773
Febbraio	39895	7056	46952	16961	10977	26419	21227
Marzo	32934	5859	38793	24226	12153	34027	9449
Aprile	11909	2151	14060	12155	5880	16758	1823
Totali	210617	37192	247809	99367	65076	155424	105666

Legenda simboli

Q _{H,tr}	Energia dispersa per trasmissione e per extraflusso
Q _{H,ve}	Energia dispersa per ventilazione
Q _{H,ht}	Totale energia dispersa = Q _{H,tr} + Q _{H,ve}
Q _{sol}	Apporti solari
Q _{int}	Apporti interni
Q _{gn}	Totale apporti gratuiti = Q _{sol} + Q _{int}
Q _{H,nd}	Energia utile

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Alloggi Residenziali	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	3136,29	m ²
--	------------	----------	------------------	---------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	230789	2417	233206	73,59	0,77	74,36
Acqua calda sanitaria	95747	1397	97144	30,53	0,45	30,97

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	29770	Nm ³ /anno	62080	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	8116	kWhel/anno	6856	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 2 : Zona 2	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	12140	74	12214	92,81	1,00	93,62
Acqua calda sanitaria	2470	34	2504	33,33	0,46	33,79

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1357	Nm ³ /anno	2829	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	230	kWhel/anno	194	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 3 : Zona 3	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	12787	73	12860	90,39	0,86	91,23
Acqua calda sanitaria	2693	34	2726	31,77	0,40	32,16

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1441	Nm ³ /anno	3004	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	227	kWhel/anno	192	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 4 : Zona 4	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	11729	73	11802	87,98	0,86	88,78
Acqua calda sanitaria	2692	34	2726	31,76	0,40	32,16

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1340	Nm ³ /anno	2793	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	226	kWhel/anno	191	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 5 : Zona 5	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	13064	74	13138	105,3	0,99	106,25
Acqua calda sanitaria	2536	33	2570	34,23	0,45	34,68

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1452	Nm ³ /anno	3028	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	228	kWhel/anno	192	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 6 : Zona 6	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,20	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	6437	66	6503	87,94	0,91	88,84
Acqua calda sanitaria	2328	35	2363	31,80	0,47	32,27

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	800	Nm ³ /anno	1668	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	215	kWhel/anno	181	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 7 : Zona 7	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4518	59	4577	54,91	0,72	55,63
Acqua calda sanitaria	2430	35	2465	29,53	0,43	29,96

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	628	Nm ³ /anno	1310	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	202	kWhel/anno	170	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 8 : Zona 8	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	2574	47	2620	31,28	0,57	31,85

Acqua calda sanitaria	2397	36	2433	29,14	0,43	29,57
-----------------------	------	----	------	-------	------	-------

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	444	Nm ³ /anno	925	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	175	kWhel/anno	148	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 9 : Zona 9	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
-----------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4926	60	4986	67,33	0,82	68,15
Acqua calda sanitaria	2327	35	2362	31,81	0,47	32,28

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	657	Nm ³ /anno	1371	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	201	kWhel/anno	170	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 10 : Zona 10	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
-------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	6896	69	6964	94,26	0,94	95,19
Acqua calda sanitaria	2327	35	2362	31,81	0,47	32,29

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	843	Nm ³ /anno	1757	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	219	kWhel/anno	185	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 11 : Zona 11	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
-------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4385	56	4442	53,30	0,69	53,98
Acqua calda sanitaria	2430	36	2465	29,53	0,43	29,96

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	616	Nm ³ /anno	1285	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	196	kWhel/anno	165	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 12 : Zona 12	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
-------------------	------------	---------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	2483	46	2529	30,18	0,56	30,74
Acqua calda sanitaria	2399	36	2435	29,16	0,43	29,59

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	435	Nm ³ /anno	908	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	174	kWhel/anno	147	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 13 : Zona 13	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4423	58	4481	60,45	0,79	61,24
Acqua calda sanitaria	2327	35	2362	31,80	0,48	32,28

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	610	Nm ³ /anno	1272	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	197	kWhel/anno	166	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 14 : Zona 14	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,20	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	6697	68	6766	91,50	0,93	92,43
Acqua calda sanitaria	2328	35	2363	31,80	0,47	32,28

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	824	Nm ³ /anno	1718	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	219	kWhel/anno	185	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 15 : Zona 15	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4280	60	4340	52,01	0,73	52,74
Acqua calda sanitaria	2132	36	2168	25,92	0,43	26,35

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	576	Nm ³ /anno	1202	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	203	kWhel/anno	171	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 16 : Zona 16	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	2852	51	2903	34,66	0,61	35,28
Acqua calda sanitaria	2397	36	2432	29,13	0,43	29,56

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	469	Nm ³ /anno	977	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	183	kWhel/anno	155	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 17 : Zona 17	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4714	60	4774	64,44	0,82	65,26
Acqua calda sanitaria	2327	35	2362	31,80	0,48	32,28

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	637	Nm ³ /anno	1328	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	201	kWhel/anno	170	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 18 : Zona 18	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,09	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	6466	68	6534	87,27	0,92	88,19
Acqua calda sanitaria	2340	35	2375	31,59	0,47	32,06

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	803	Nm ³ /anno	1674	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	219	kWhel/anno	185	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 19 : Zona 19	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	3916	54	3970	46,20	0,64	46,84
Acqua calda sanitaria	2435	36	2471	28,73	0,42	29,15

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	573	Nm ³ /anno	1195	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	191	kWhel/anno	161	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

		0		
--	--	---	--	--

Zona 20 : Zona 20	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	2531	46	2577	29,86	0,55	30,41
Acqua calda sanitaria	2435	36	2471	28,73	0,42	29,15

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	443	Nm ³ /anno	924	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	175	kWhel/anno	148	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 21 : Zona 21	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4404	57	4461	59,44	0,77	60,21
Acqua calda sanitaria	2309	35	2344	31,16	0,47	31,63

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	607	Nm ³ /anno	1265	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	196	kWhel/anno	165	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 22 : Zona 22	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,09	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	6527	69	6596	88,10	0,93	89,03
Acqua calda sanitaria	2340	35	2375	31,59	0,47	32,06

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	809	Nm ³ /anno	1686	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	220	kWhel/anno	186	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 23 : Zona 23	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4064	57	4122	47,95	0,68	48,63
Acqua calda sanitaria	2435	36	2471	28,73	0,42	29,15

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
--------------------	---------	------	---------------------------	---------

Metano	586	Nm ³ /anno	1221	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	198	kWhel/anno	168	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 24 : Zona 24	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	2766	50	2816	32,63	0,60	33,23
Acqua calda sanitaria	2435	36	2471	28,73	0,42	29,15

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	464	Nm ³ /anno	968	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	184	kWhel/anno	155	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 25 : Zona 25	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4644	59	4703	62,68	0,80	63,47
Acqua calda sanitaria	2309	35	2344	31,16	0,47	31,63

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	629	Nm ³ /anno	1312	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	200	kWhel/anno	169	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 26 : Zona 26	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,20	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	6804	69	6872	92,94	0,94	93,89
Acqua calda sanitaria	2328	35	2362	31,80	0,47	32,27

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	834	Nm ³ /anno	1739	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	220	kWhel/anno	186	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 27 : Zona 27	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4100	58	4157	49,82	0,70	50,52
Acqua calda sanitaria	2397	36	2432	29,13	0,43	29,56

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	585	Nm ³ /anno	1221	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	198	kWhel/anno	168	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 28 : Zona 28	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	2778	47	2825	33,76	0,58	34,33
Acqua calda sanitaria	2398	36	2434	29,15	0,43	29,58

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	463	Nm ³ /anno	965	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	177	kWhel/anno	150	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 29 : Zona 29	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4554	58	4612	62,24	0,80	63,04
Acqua calda sanitaria	2326	35	2361	31,80	0,48	32,27

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	622	Nm ³ /anno	1297	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	198	kWhel/anno	167	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 30 : Zona 30	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	6620	68	6688	90,48	0,93	91,42
Acqua calda sanitaria	2014	35	2048	27,52	0,47	28,00

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	786	Nm ³ /anno	1640	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	219	kWhel/anno	185	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 31 : Zona 31	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4217	55	4272	51,25	0,67	51,92

Acqua calda sanitaria	2429	35	2465	29,53	0,43	29,96
-----------------------	------	----	------	-------	------	-------

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	601	Nm ³ /anno	1253	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	192	kWhel/anno	162	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 32 : Zona 32	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	2394	45	2439	29,10	0,54	29,64
Acqua calda sanitaria	2399	36	2434	29,15	0,43	29,59

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	427	Nm ³ /anno	891	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	171	kWhel/anno	144	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 33 : Zona 33	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4261	58	4318	58,24	0,79	59,02
Acqua calda sanitaria	2327	35	2362	31,80	0,48	32,28

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	594	Nm ³ /anno	1240	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	197	kWhel/anno	166	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 34 : Zona 34	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,20	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	6896	69	6965	94,21	0,94	95,14
Acqua calda sanitaria	2328	35	2363	31,80	0,47	32,28

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	843	Nm ³ /anno	1757	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	219	kWhel/anno	185	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 35 : Zona 35	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4217	55	4272	51,25	0,67	51,92
Acqua calda sanitaria	2429	35	2465	29,53	0,43	29,96

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	601	Nm ³ /anno	1253	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	192	kWhel/anno	162	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 36 : Zona 36	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	82,28	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	2394	45	2439	29,10	0,54	29,64
Acqua calda sanitaria	2399	36	2434	29,15	0,43	29,59

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	427	Nm ³ /anno	891	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	171	kWhel/anno	144	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 37 : Zona 37	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	73,16	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	4423	58	4481	60,45	0,79	61,24
Acqua calda sanitaria	2327	35	2362	31,80	0,48	32,28

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	610	Nm ³ /anno	1272	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	197	kWhel/anno	166	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 38 : Zona 38	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,09	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	10533	73	10606	86,52	0,98	87,27
Acqua calda sanitaria	2438	34	2472	32,91	0,46	33,36

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1200	Nm ³ /anno	2503	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	227	kWhel/anno	192	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 39 : Zona 39	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9194	69	9264	108,48	0,82	109,29
Acqua calda sanitaria	2595	34	2629	30,62	0,40	31,02

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1089	Nm ³ /anno	2270	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	220	kWhel/anno	186	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 40 : Zona 40	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	84,76	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	7782	65	7847	91,81	0,76	92,58
Acqua calda sanitaria	2595	34	2629	30,61	0,40	31,02

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	955	Nm ³ /anno	1991	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	210	kWhel/anno	178	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

Zona 41 : Zona 41	DPR 412/93	E. 1 (1)	Superficie utile	74,10	m ²
--------------------------	------------	----------	------------------	-------	----------------

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m ²]	EP,ren [kWh/m ²]	EP,tot [kWh/m ²]
Riscaldamento	9400	72	9472	106,85	0,98	107,80
Acqua calda sanitaria	2438	34	2472	32,90	0,46	33,36

Vettori energetici ed emissioni di CO₂

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]	Servizi
Metano	1092	Nm ³ /anno	2277	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria
Energia elettrica	226	kWhel/anno	191	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

Decreto 26 giugno 2015

COMMITTENTE : *ATER UMBRIA - U.O. di Terni*

EDIFICIO : *Alloggi Residenziali*

INDIRIZZO : *via del mandorlo 8*

COMUNE : *Terni*

INTERVENTO : *EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO VIA DEL MANDORLO 8
TERNI - PROGETTO PER LA
REALIZZAZIONE COIBENTAZIONE
DELLE PARETI ESTERNE CON
ISOLAMENTO DI TIPO A CAPPOTTO
E SOSTITUZIONE INFISSI*

Rif.: *mandorlo 8 TR PROGETTO - INTERVENTO CAPPOTTO E INFISSI.E0001*
Software di calcolo : *Edilclima - EC700 - versione 6*

*ATER Umbria
Via G. Ferraris, 13 - 05100 Terni (TR)*

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad energia quasi zero

Un edificio esistente è sottoposto a ristrutturazione importante di primo livello quando l'intervento ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

***Riqualificazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello
Costruzioni esistenti con riqualificazione dell'involucro edilizio e di impianti termici***

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica quando i lavori, in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, ricadono nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.2 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, ed insistono su elementi edilizi facenti parte dell'involucro edilizio che racchiude il volume condizionato e/o impianti aventi proprio consumo energetico.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Terni Provincia TR

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO VIA DEL MANDORLO 8 TERNI – PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE COIBENTAZIONE DELLE PARETI ESTERNE CON ISOLAMENTO DI TIPO A CAPPOTTO E SOSTITUZIONE INFISSI

[] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

via del mandorlo 8

Richiesta permesso di costruire _____ del _____

Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del _____

Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA _____ del _____

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.

Numero delle unità abitative 40

Committente (i) ATER UMBRIA - U.O. di Terni

Via G. Ferraris, 13 -05100

Certificatore energetico

Ing. Castellini Marco

Albo: ***Ingegneri*** Pr.: ***Perugia*** N.iscr.: ***A2572***

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) 1650 GG

Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -2,0 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma 32,5 °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

a) Condizionamento invernale

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	Φ _{int} [%]
Zona 2	244,61	178,75	0,73	74,10	20,0	65,0
Zona 3	277,04	171,74	0,62	84,76	20,0	65,0
Zona 4	277,04	171,75	0,62	84,76	20,0	65,0
Zona 5	244,61	178,75	0,73	74,10	20,0	65,0
Zona 6	232,96	94,98	0,41	73,20	20,0	65,0
Zona 7	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 8	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 9	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 10	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 11	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 12	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 13	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 14	232,96	94,98	0,41	73,20	20,0	65,0
Zona 15	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 16	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 17	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 18	235,70	94,44	0,40	74,09	20,0	65,0
Zona 19	266,98	77,39	0,29	84,76	20,0	65,0
Zona 20	266,98	77,39	0,29	84,76	20,0	65,0
Zona 21	235,73	94,45	0,40	74,10	20,0	65,0
Zona 22	235,70	94,44	0,40	74,09	20,0	65,0
Zona 23	266,98	77,39	0,29	84,76	20,0	65,0
Zona 24	266,98	77,39	0,29	84,76	20,0	65,0

Zona 25	235,73	94,45	0,40	74,10	20,0	65,0
Zona 26	232,96	94,98	0,41	73,20	20,0	65,0
Zona 27	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 28	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 29	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 30	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 31	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 32	259,64	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 33	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 34	232,96	94,98	0,41	73,20	20,0	65,0
Zona 35	259,66	78,35	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 36	259,66	78,36	0,30	82,28	20,0	65,0
Zona 37	232,83	94,98	0,41	73,16	20,0	65,0
Zona 38	247,57	179,91	0,73	74,09	20,0	65,0
Zona 39	280,42	172,73	0,62	84,76	20,0	65,0
Zona 40	280,42	172,73	0,62	84,76	20,0	65,0
Zona 41	247,60	179,94	0,73	74,10	20,0	65,0
Alloggi Residenziali	10020,5 4	4173,67	0,42	3136,29	20,0	65,0

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

[]

b) Condizionamento estivo

Descrizione	V [m ³]	S [m ²]	S/V [1/m]	Su [m ²]	θ _{int} [°C]	Φ _{int} [%]
Zona 2	244,61	178,75	0,73	74,10	26,0	51,3
Zona 3	277,04	171,74	0,62	84,76	26,0	51,3
Zona 4	277,04	171,75	0,62	84,76	26,0	51,3
Zona 5	244,61	178,75	0,73	74,10	26,0	51,3
Zona 6	232,96	94,98	0,41	73,20	26,0	51,3
Zona 7	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 8	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 9	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 10	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 11	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 12	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 13	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 14	232,96	94,98	0,41	73,20	26,0	51,3
Zona 15	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 16	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 17	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 18	235,70	94,44	0,40	74,09	26,0	51,3
Zona 19	266,98	77,39	0,29	84,76	26,0	51,3
Zona 20	266,98	77,39	0,29	84,76	26,0	51,3
Zona 21	235,73	94,45	0,40	74,10	26,0	51,3
Zona 22	235,70	94,44	0,40	74,09	26,0	51,3
Zona 23	266,98	77,39	0,29	84,76	26,0	51,3
Zona 24	266,98	77,39	0,29	84,76	26,0	51,3

Zona 25	235,73	94,45	0,40	74,10	26,0	51,3
Zona 26	232,96	94,98	0,41	73,20	26,0	51,3
Zona 27	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 28	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 29	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 30	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 31	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 32	259,64	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 33	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 34	232,96	94,98	0,41	73,20	26,0	51,3
Zona 35	259,66	78,35	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 36	259,66	78,36	0,30	82,28	26,0	51,3
Zona 37	232,83	94,98	0,41	73,16	26,0	51,3
Zona 38	247,57	179,91	0,73	74,09	26,0	51,3
Zona 39	280,42	172,73	0,62	84,76	26,0	51,3
Zona 40	280,42	172,73	0,62	84,76	26,0	51,3
Zona 41	247,60	179,94	0,73	74,10	26,0	51,3
Alloggi Residenziali	10020,5 4	4173,67	0,42	3136,29	26,0	51,3

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
 S Superficie esterna che delimita il volume
 S/V Rapporto di forma dell'edificio
 Su Superficie utile dell'edificio
 θ_{int} Valore di progetto della temperatura interna
 φ_{int} Valore di progetto dell'umidità relativa interna

c) Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m:

Motivazione della soluzione prescelta:

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS, minimo classe B secondo UNI EN 15232)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture:

Valore di riflettanza solare 0,00 >0,65 per coperture piane

Valore di riflettanza solare 0,00 >0,30 per coperture a falda

Motivazione che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture:

Motivazione che hanno portato al non utilizzo:

Adozione di misuratori di energia (Energy Meter):

Descrizione delle principali caratteristiche:

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'ACS:

Descrizione dei sistemi utilizzati o motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Descrizione e percentuali di copertura:

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale:

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale:

Motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare

Descrizione delle principali caratteristiche:

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale

Motivazioni che ha portato alla non utilizzazione:

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

Tipologia

IMPIANTO TERMOSANITARIO AUTONOMO

Sistemi di generazione

CALDAIA A CAMERA APERTA

Sistemi di termoregolazione

TERMOSTATO AMBIENTE ANALOGICO ON/OFF

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

NON PREVISTI

Sistemi di distribuzione del vettore termico

IMPIANTO A COLLETTORI TIPO MODUL

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

NON PREVISTI

Sistemi di accumulo termico: tipologie

NON PREVISTI

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

CALDAIA A CAMERA APERTA

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW

0,00 gradi francesi

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065:

Presenza di un filtro di sicurezza:

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria:

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto:

Zona	<u>Zona 2</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca - modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>4,79</u>	kW	

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,4</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,0</u>	%

Zona	<u>Zona 3</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>5,64</u>	kW	

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,5</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,3</u>	%

Zona	<u>Zona 4</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>5,57</u>	kW	

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,5</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,2</u>	%

Zona	<u>Zona 5</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>5,76</u>	kW	

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,5</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,3</u>	%

Zona	<u>Zona 6</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,56</u>	kW	

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,1</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,7</u>	%

Zona	<u>Zona 7</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			

Potenza utile nominale Pn 3,10 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,0 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 81,5 %

Zona Zona 8 Quantità 1

Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua

Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano

Marca – modello _____

Potenza utile nominale Pn 2,97 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,0 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 81,4 %

Zona Zona 9 Quantità 1

Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua

Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano

Marca – modello _____

Potenza utile nominale Pn 3,44 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,1 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 81,6 %

Zona Zona 10 Quantità 1

Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua

Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano

Marca – modello _____

Potenza utile nominale Pn 3,58 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,1 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 81,7 %

Zona Zona 11 Quantità 1

Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua

Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano

Marca – modello _____

Potenza utile nominale Pn 3,07 kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto) 85,0 %

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto) 81,5 %

Zona Zona 12 Quantità 1

Servizio Riscaldamento e acqua calda sanitaria Fluido termovettore Acqua

Tipo di generatore Caldaia tradizionale Combustibile Metano

Marca – modello	_____		
Potenza utile nominale Pn	<u>2,94</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>84,9</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,4</u>	%	
Zona	<u>Zona 13</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello	_____		
Potenza utile nominale Pn	<u>3,41</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,1</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,6</u>	%	
Zona	<u>Zona 14</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello	_____		
Potenza utile nominale Pn	<u>3,58</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,1</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,7</u>	%	
Zona	<u>Zona 15</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello	_____		
Potenza utile nominale Pn	<u>3,07</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,0</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,5</u>	%	
Zona	<u>Zona 16</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello	_____		
Potenza utile nominale Pn	<u>2,97</u>	kW	
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,0</u>	%	
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,4</u>	%	
Zona	<u>Zona 17</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>

Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,41</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,1</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,6</u>	%
Zona	<u>Zona 18</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,38</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,1</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,6</u>	%
Zona	<u>Zona 19</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>2,87</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>84,9</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,4</u>	%
Zona	<u>Zona 20</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>2,80</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>84,9</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,3</u>	%
Zona	<u>Zona 21</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,24</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,0</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,5</u>	%
Zona	<u>Zona 22</u>	Quantità	<u>1</u>

Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	3,38 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		85,1	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		81,6	%
Zona	Zona 23	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	2,87 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		84,9	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		81,4	%
Zona	Zona 24	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	2,80 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		84,9	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		81,3	%
Zona	Zona 25	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	3,24 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		85,0	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		81,5	%
Zona	Zona 26	Quantità	1
Servizio	Riscaldamento e acqua calda sanitaria	Fluido termovettore	Acqua
Tipo di generatore	Caldaia tradizionale	Combustibile	Metano
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	3,49 kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		85,1	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		81,6	%

Zona	<u>Zona 27</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>2,97</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,0</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,4</u>	%
Zona	<u>Zona 28</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>2,86</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>84,9</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,4</u>	%
Zona	<u>Zona 29</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,34</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,1</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,6</u>	%
Zona	<u>Zona 30</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,58</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,1</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,7</u>	%
Zona	<u>Zona 31</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,07</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)		<u>85,0</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)		<u>81,5</u>	%

Zona	<u>Zona 32</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>2,94</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>84,9</u> %		
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,4</u> %		
Zona	<u>Zona 33</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,41</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,1</u> %		
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,6</u> %		
Zona	<u>Zona 34</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,58</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,1</u> %		
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,7</u> %		
Zona	<u>Zona 35</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>3,07</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,0</u> %		
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,5</u> %		
Zona	<u>Zona 36</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore	<u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>2,94</u> kW		
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>84,9</u> %		

Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,4</u>	%
Zona <u>Zona 37</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>3,41</u>	kW
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,1</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,6</u>	%
Zona <u>Zona 38</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,47</u>	kW
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,0</u>	%
Zona <u>Zona 39</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,54</u>	kW
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>82,0</u>	%
Zona <u>Zona 40</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,43</u>	kW
Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u>	%
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,9</u>	%
Zona <u>Zona 41</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio <u>Riscaldamento e acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Tipo di generatore <u>Caldaia tradizionale</u>	Combustibile	<u>Metano</u>
Marca – modello		
Potenza utile nominale Pn	<u>4,36</u>	kW

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>85,3</u> %
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>81,9</u> %

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione prevista continua con attenuazione notturna intermittente

Altro _____

Tipo di conduzione estiva prevista:

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Descrizione sintetica delle funzioni	Numero di apparecchi	Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore
<i>TERMOSTATO AMBIENTE</i>	<i>1</i>	<i>0</i>

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
<i>RADIATORI IN ALLUMINIO</i>	<i>5</i>	<i>0</i>

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Descrizione della rete	Tipologia di isolante	λ_{is} [W/mK]	Sp_{is} [mm]
		<i>0,000</i>	<i>0</i>

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Zona 2: Zona 2

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M1	Verso Esterno	0,281	0,360	Positiva
M2	Verso vano scala	1,887	0,396	Negativa
M3	Verso Esterno cassetta	0,338	0,360	Positiva
P2	Pavimento VL	1,493	0,396	Negativa

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M4	Verso Alloggio	1,887	2,073
S1	Soffitto	1,887	1,887

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P2	Pavimento VL	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Trasmittanza termica dei componenti finestrati Uw

Cod.	Descrizione	Trasmittanza Uw [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
------	-------------	--------------------------------------	------------------------------------	----------

Fattore di trasmissione solare totale

Cod.	Descrizione	g _{gl+sh} struttura [W/m ² K]	g _{gl+sh} limite [W/m ² K]	Verifica
------	-------------	---	--	----------

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

[UNI/TS 11300 e norme correlate](#)

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>178,75</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,01</u>	W/m ² K

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>97,45</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>2,86</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	-------------	--------------------

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>93,62</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>33,79</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>127,41</u>	kWh/m ²

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>126,14</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>13487</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,46</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>127,41</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 3: Zona 3

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,347
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,454
P2	Pavimento VL	1,493	1,493

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,920	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P2	Pavimento VL	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-

W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>171,74</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,20</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,037</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>81,17</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>41,07</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>26,80</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>27,63</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>91,23</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>32,16</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>123,39</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>83,83</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>122,16</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 3	Riscaldamento	53,5	73,3	Negativa
Zona 3	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>14321</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,26</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>123,39</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,7</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 4: Zona 4

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,347
M2	Verso vano scala	1,887	2,022
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,454
P2	Pavimento VL	1,493	1,493

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,920	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P2	Pavimento VL	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>171,75</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,21</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,047</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>67,89</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>30,92</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>30,31</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>28,85</u>	kWh/m ²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	88,78	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	32,16	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	120,94	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	69,98	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	119,74	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 4	Riscaldamento	48,8	73,3	Negativa
Zona 4	Acqua calda sanitaria	49,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	1,2	%
Percentuale minima di copertura prevista	50,0	%
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	0,00	kW
Potenza elettrica richiesta	0,00	kW
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	13315	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	1,25	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	120,94	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,7</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 5: Zona 5

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,348
M2	Verso vano scala	1,887	1,913
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,573
P2	Pavimento VL	1,493	1,493

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,915	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P2	Pavimento VL	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
------	-------------	----------------------------	-----------------------------

M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) *Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione*

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>178,75</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,25</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,53</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>74,10</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>91,36</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>36,04</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>23,01</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>28,05</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>106,25</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>34,68</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>140,93</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>78,12</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>139,53</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 5	Riscaldamento	51,5	73,3	Negativa
Zona 5	Acqua calda sanitaria	47,3	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>14435</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,44</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>140,93</u>	kWh/m ²

Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,7</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 6: Zona 6

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>196</i>	<i>0,034</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	-
<i>W1</i>	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>
<i>W3</i>	<i>porta finestra 150 x 240</i>	<i>3,227</i>	<i>3,160</i>
<i>W4</i>	<i>porta finestra 100 x 240</i>	<i>3,193</i>	<i>3,160</i>

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
<i>0</i>		<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G_R [m ³ /h]	η_T [%]
<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,24</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>73,20</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,040</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>39,76</u>	kWh/m ²
--------------------------------	--------------	--------------------

Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>29,43</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>35,97</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>34,95</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>88,84</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>32,27</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>121,12</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>69,21</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>119,74</u> kWh/m ²
---------------------------------	----------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 6	Riscaldamento	44,8	73,3	Negativa
Zona 6	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>7949</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,38</u> kWh/m ²

Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>121,12</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,1</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 7: Zona 7

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	2,026
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G_R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>1,15</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>22,81</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>25,37</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>46,76</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>36,98</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>55,63</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>29,96</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>85,59</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>62,64</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>84,44</u>	kWh/m ²
---------------------------------	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 7	Riscaldamento	41,0	73,3	Negativa
Zona 7	Acqua calda sanitaria	53,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>6243</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,15</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>85,59</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 8: Zona 8

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	2,026
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva

S1	Soffitto	Positiva	Positiva
-----------	-----------------	-----------------	-----------------

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,15</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	

Valore limite (Tab. 11, appendice A) ($A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$)_{limite} 0,030
Verifica (positiva / negativa) Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$ 9,99 kWh/m²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$ 15,50 kWh/m²
Verifica (positiva / negativa) Positiva

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$ 57,57 kWh/m²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$ 38,51 kWh/m²
Verifica (positiva / negativa) Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H 31,85 kWh/m²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W 29,57 kWh/m²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C 0,00 kWh/m²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V 0,00 kWh/m²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L 0,00 kWh/m²
Prestazione energetica per servizi EP_T 0,00 kWh/m²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$ 61,42 kWh/m²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$ 49,18 kWh/m²
Verifica (positiva / negativa) Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ 60,41 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 8	Riscaldamento	31,4	73,3	Negativa
Zona 8	Acqua calda sanitaria	53,7	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo 1,5 %
Percentuale minima di copertura prevista 50,0 %
Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata 0,00 kW
Potenza elettrica richiesta 0,00 kW
Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>4409</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,00</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>61,42</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 9: Zona 9

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva

M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G_R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,98 m ²
Valore di progetto H'_T	1,24 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	0,58 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{\text{sup utile}}$	<u>73,16</u> m ²
Valore di progetto $A_{\text{sol,est}}/A_{\text{sup utile}}$	<u>0,051</u>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{\text{sol,est}}/A_{\text{sup utile}})_{\text{limite}}$	<u>0,030</u>
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{\text{H,nd}}$	<u>26,00</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{\text{H,nd,limite}}$	<u>19,49</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{\text{C,nd}}$	<u>42,33</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{\text{C,nd,limite}}$	<u>36,84</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_{H}	<u>68,15</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_{W}	<u>32,28</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_{C}	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_{V}	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_{L}	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_{T}	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{\text{gl,tot}}$	<u>100,43</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{\text{gl,tot,limite}}$	<u>55,65</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{\text{gl,nr}}$	<u>99,14</u> kWh/m ²
--	---------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_{g} [%]	$\eta_{\text{g,amm}}$ [%]	Verifica
Zona 9	Riscaldamento	38,2	73,3	Negativa
Zona 9	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
------------------------------	----------------

Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>6534</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,29</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>100,43</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,3</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 10:	Zona 10
-----------------	----------------

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G_R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S

94,98 m²

Valore di progetto H'_T

1,24 W/m²K

Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>73,16</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,036</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>45,13</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>31,45</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>34,28</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>35,46</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>95,19</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>32,29</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>127,48</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>71,97</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>126,07</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 10	Riscaldamento	47,4	73,3	Negativa
Zona 10	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>8376</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,41</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>127,48</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,1</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 11:	Zona 11
-----------------	----------------

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
------	-------------	---	------------------------------------	----------

M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,14</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>22,17</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,37</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>47,06</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,98</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>53,98</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,96</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>83,95</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,64</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>82,83</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 11	Riscaldamento	41,1	73,3	Negativa
Zona 11	Acqua calda sanitaria	53,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>6127</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,12</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>83,95</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,3</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 12:	Zona 12
-----------------	----------------

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,887

M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460
-----------	-------------------------------	--------------	--------------

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come

definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,14</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>9,52</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>15,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>58,04</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>38,51</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>30,74</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,59</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>60,33</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>49,18</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>59,34</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 12	Riscaldamento	31,0	73,3	Negativa

Zona 12	Acqua calda sanitaria	53,7	56,7	Negativa
----------------	------------------------------	-------------	-------------	-----------------

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>4326</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,00</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>60,33</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)		

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 13:	Zona 13
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edificio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,24</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>73,16</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>22,09</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>17,91</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>45,13</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,70</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>61,24</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>32,28</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>93,52</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>53,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>92,26</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 13	Riscaldamento	36,1	73,3	Negativa
Zona 13	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>6062</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,27</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>93,52</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 14: **Zona 14**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,24</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>73,20</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,036</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>45,61</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>31,87</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>34,43</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>35,55</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>92,43</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _w	<u>32,28</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _v	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>124,71</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>72,54</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>123,30</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 14	Riscaldamento	49,3	73,3	Negativa
Zona 14	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>8189</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,41</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>124,71</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,1</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 15: *Zona 15*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la

produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,14</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>22,80</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,87</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>47,30</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>37,10</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>52,74</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>26,35</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>79,09</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>63,34</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>77,93</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 15	Riscaldamento	43,2	73,3	Negativa
Zona 15	Acqua calda sanitaria	60,3	56,7	Positiva

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,6</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>5730</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,16</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>79,09</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,5</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 16:	Zona 16
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	2,026
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la

produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,15</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>11,16</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>16,32</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>57,96</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>38,72</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>35,28</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,56</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>64,84</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>50,30</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>63,79</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 16	Riscaldamento	31,6	73,3	Negativa
Zona 16	Acqua calda sanitaria	53,7	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>4659</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,05</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>64,84</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)		

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 17: *Zona 17*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la

produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,24</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>73,16</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>23,79</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>18,81</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>45,50</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,92</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>65,26</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>32,28</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>97,54</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>54,73</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>96,24</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 17	Riscaldamento	36,5	73,3	Negativa
Zona 17	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>6332</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,29</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>97,54</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)		

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 18:	Zona 18
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,352
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,548

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,916	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G	Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata
G _R	Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
η _T	Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,44	m ²
Valore di progetto H' _T	1,16	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	74,09	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,032	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030	
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	41,38	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	31,43	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	31,25	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	31,02	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	88,19	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	32,06	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	120,25	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	71,84	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ 118,86 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 18	Riscaldamento	46,9	73,3	Negativa
Zona 18	Acqua calda sanitaria	51,2	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo 1,5 %

Percentuale minima di copertura prevista 50,0 %

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata 0,00 kW

Potenza elettrica richiesta 0,00 kW

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumativo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del}) 7980 kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) 1,39 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp}) 0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) 120,25 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica) 0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica) 0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile 1,2 %

Percentuale minima di copertura prevista 35,0 %

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 19: Zona 19

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui

all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,351
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,461

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,921	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>77,39</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,04</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,037</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>18,78</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,20</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>43,59</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>32,33</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>46,84</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,15</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>75,99</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,18</u>	kWh/m ²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP_{gl,nr}

74,93 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 19	Riscaldamento	40,1	73,3	Negativa
Zona 19	Acqua calda sanitaria	54,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo

1,4 %

Percentuale minima di copertura prevista

50,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata

0,00 kW

Potenza elettrica richiesta

0,00 kW

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumativo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})

5694 kWh

Energia rinnovabile (E_{gl,ren})

1,06 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp})

0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E_{gl,tot})

75,99 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica)

0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica)

0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile

1,4 %

Percentuale minima di copertura prevista

35,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona
20: Zona 20

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,351
M2	Verso vano scala	1,887	2,027
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,461

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,921	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>77,39</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,06</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,047</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>9,78</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>16,30</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>51,25</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>34,00</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>30,41</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,15</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²

Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>59,56</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>50,03</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>58,59</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 20	Riscaldamento	32,2	73,3	Negativa
Zona 20	Acqua calda sanitaria	54,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>4405</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>0,97</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>59,56</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 21: *Zona 21*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,352</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,914</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,547</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,916</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>196</i>	<i>0,034</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>-</i>
W1	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
W2	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,45 m ²
Valore di progetto H' _T	1,16 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	74,10 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,046
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	22,34 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	18,92 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	39,53 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	32,46 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	60,21 kWh/m ²
--	---------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>31,63</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>91,84</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>54,76</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>90,60</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 21	Riscaldamento	37,1	73,3	Negativa
Zona 21	Acqua calda sanitaria	51,8	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>6030</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,24</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>91,84</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 22: *Zona 22*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,352</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,914</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,548</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,916</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>196</i>	<i>0,034</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	-
W1	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
W2	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,44 m ²
Valore di progetto H' _T	1,16 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	74,09 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,032
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	41,82 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	31,81 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	31,41 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	31,11 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	89,03 kWh/m ²
--	---------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>32,06</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>121,09</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>72,35</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>119,69</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 22	Riscaldamento	47,0	73,3	Negativa
Zona 22	Acqua calda sanitaria	51,2	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>8037</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,40</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>121,09</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) **Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza**

Zona 23: *Zona 23*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) **Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,351</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,887</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,461</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,921</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>196</i>	<i>0,034</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	-
W1	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
W2	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	77,39 m ²
Valore di progetto H' _T	1,04 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,80 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	84,76 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,037
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	19,34 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	25,64 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	43,81 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	32,42 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	48,63 kWh/m ²
--	---------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,15</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>77,78</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,77</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>76,68</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 23	Riscaldamento	39,8	73,3	Negativa
Zona 23	Acqua calda sanitaria	54,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>5822</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,10</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>77,78</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) **Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza**

Zona 24: *Zona 24*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) **Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,351</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>2,027</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,461</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,921</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>196</i>	<i>0,034</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	-
W1	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
W2	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	77,39 m ²
Valore di progetto H' _T	1,06 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,80 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	84,76 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,047
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	10,70 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	17,01 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	51,54 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	34,19 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	33,23 kWh/m ²
--	---------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,15</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>62,38</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>51,01</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>61,36</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 24	Riscaldamento	32,2	73,3	Negativa
Zona 24	Acqua calda sanitaria	54,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>4612</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,02</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>62,38</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 25: *Zona 25*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,352</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,914</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,547</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,916</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
<i>Z1</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z3</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>196</i>	<i>0,034</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	-
<i>W1</i>	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,45</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,16</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>74,10</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,046</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>23,72</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>19,70</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>39,84</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>32,66</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>63,47</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>31,63</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>95,11</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>55,83</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>93,84</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 25	Riscaldamento	37,4	73,3	Negativa
Zona 25	Acqua calda sanitaria	51,8	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>6252</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,27</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>95,11</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 26: *Zona 26*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,487</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,914</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,551</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,918</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
<i>Z1</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z3</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>196</i>	<i>0,034</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	-
<i>W1</i>	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>
<i>W3</i>	<i>porta finestra 150 x 240</i>	<i>3,227</i>	<i>3,160</i>
<i>W4</i>	<i>porta finestra 100 x 240</i>	<i>3,193</i>	<i>3,160</i>
<i>W5</i>	<i>PT LN finestra 240 X 80</i>	<i>4,078</i>	<i>3,160</i>

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
<i>0</i>		<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G_R [m ³ /h]	η_T [%]
<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) *Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione*

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u><i>94,98</i></u> m ²
Valore di progetto H'_T	<u><i>1,20</i></u> W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u><i>0,58</i></u> W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u><i>Negativa</i></u>

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u><i>73,20</i></u> m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u><i>0,032</i></u>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u><i>0,030</i></u>
Verifica (positiva / negativa)	<u><i>Negativa</i></u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u><i>44,69</i></u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u><i>32,93</i></u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u><i>Negativa</i></u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u><i>30,69</i></u> kWh/m ²
--------------------------------	--

Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>31,20</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>93,89</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>32,27</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>126,16</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>73,99</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>124,74</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 26	Riscaldamento	47,6	73,3	Negativa
Zona 26	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>8287</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,42</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>126,16</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,1</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 27: *Zona 27*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,487</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,887</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,460</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,923</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,09</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,038</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>21,63</u>	kWh/m ²
---------------------------------------	--------------	--------------------

Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>26,62</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>43,56</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>33,11</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>50,52</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>29,56</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>80,09</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>64,35</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>78,95</u> kWh/m ²
---------------------------------	---------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 27	Riscaldamento	42,8	73,3	Negativa
Zona 27	Acqua calda sanitaria	53,7	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>5819</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,13</u> kWh/m ²

Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>80,09</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 28: *Zona 28*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,487</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,887</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,460</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,923</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S1</i>	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,09</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,048</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$

11,41 kWh/m²

Valore limite $EP_{H,nd,limite}$

17,46 kWh/m²

Verifica (positiva / negativa)

Positiva

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$

51,34 kWh/m²

Valore limite $EP_{C,nd,limite}$

34,75 kWh/m²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H

34,33 kWh/m²

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W

29,58 kWh/m²

Prestazione energetica per raffrescamento EP_C

0,00 kWh/m²

Prestazione energetica per ventilazione EP_V

0,00 kWh/m²

Prestazione energetica per illuminazione EP_L

0,00 kWh/m²

Prestazione energetica per servizi EP_T

0,00 kWh/m²

Valore di progetto $EP_{gl,tot}$

63,92 kWh/m²

Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$

51,86 kWh/m²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$

62,91 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 28	Riscaldamento	33,2	73,3	Negativa
Zona 28	Acqua calda sanitaria	53,7	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo

1,5 %

Percentuale minima di copertura prevista

50,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata

0,00 kW

Potenza elettrica richiesta

0,00 kW

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>4601</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,01</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>63,92</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 29:	Zona 29
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,487
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva

M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160
W5	PT LN finestra 240 X 80	4,078	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,20</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>73,16</u> m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,047</u>
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>25,15</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>20,20</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>38,70</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>32,60</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>63,04</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>32,27</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>95,31</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>56,63</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>94,04</u> kWh/m ²
---------------------------------	---------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 29	Riscaldamento	39,9	73,3	Negativa
Zona 29	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>6184</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,27</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>95,31</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 30:	Zona 30
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S

94,98 m²

Valore di progetto H'_T	1,24	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	0,58	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	73,16	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	0,036	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	0,030	
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	45,13	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	31,45	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	34,28	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	35,46	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	91,42	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	28,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	119,41	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	71,97	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	118,01	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 30	Riscaldamento	49,4	73,3	Negativa
Zona 30	Acqua calda sanitaria	58,8	56,7	Positiva

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	1,7	%
Percentuale minima di copertura prevista	50,0	%
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>7815</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,41</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>119,41</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,2</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 31: *Zona 31*

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media	Valore limite	Verifica
------	-------------	--------------------	---------------	----------

		[W/m ² K]	[W/m ² K]	
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,14</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>22,17</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,37</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>47,06</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,98</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>51,92</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,96</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>81,88</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,64</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>80,78</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 31	Riscaldamento	42,7	73,3	Negativa
Zona 31	Acqua calda sanitaria	53,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>5973</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,10</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>81,88</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)		

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 32:	Zona 32
-----------------	----------------

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,887

M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460
-----------	-------------------------------	--------------	--------------

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come

definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,14</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>9,52</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>15,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>58,04</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>38,51</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>29,64</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,59</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>59,23</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>49,18</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>58,25</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η _g [%]	η _{g,amm} [%]	Verifica
Zona 32	Riscaldamento	32,1	73,3	Negativa

Zona 32	Acqua calda sanitaria	53,7	56,7	Negativa
----------------	------------------------------	-------------	-------------	-----------------

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)		

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>4247</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>0,98</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>59,23</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)		

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 33:	Zona 33
-----------------	----------------

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edificio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>94,98</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,24</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>73,16</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>22,09</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>17,91</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>45,13</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,70</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>59,02</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>32,28</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>91,30</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>53,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>90,04</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 33	Riscaldamento	37,4	73,3	Negativa
Zona 33	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consumitivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>5909</u> kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,26</u> kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u> kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>91,30</u> kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u> kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u> kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,4</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 34: *Zona 34*

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,914
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,551

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,918	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G	Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata
G _R	Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso
η _T	Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,98	m ²
Valore di progetto H' _T	1,24	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	73,20	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,036	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030	
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	45,10	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	31,43	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	34,26	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	35,44	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Positiva	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	95,14	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	32,28	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	0,00	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	0,00	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	127,42	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	71,94	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$ 126,01 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 34	Riscaldamento	47,4	73,3	Negativa
Zona 34	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo 1,5 %

Percentuale minima di copertura prevista 50,0 %

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata 0,00 kW

Potenza elettrica richiesta 0,00 kW

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del}) 8377 kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$) 1,41 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp}) 0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$) 127,42 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica) 0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica) 0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile 1,1 %

Percentuale minima di copertura prevista 35,0 %

Verifica (positiva / negativa) Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 35: Zona 35

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui

all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,35</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,14</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,042</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>22,17</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>25,37</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>47,06</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>36,98</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>51,92</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,96</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>81,88</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>62,64</u>	kWh/m ²

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$

80,78 kWh/m²

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 35	Riscaldamento	42,7	73,3	Negativa
Zona 35	Acqua calda sanitaria	53,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo

1,4 %

Percentuale minima di copertura prevista

50,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata

0,00 kW

Potenza elettrica richiesta

0,00 kW

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumativo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})

5973 kWh

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)

1,10 kWh/m²

Energia esportata (E_{exp})

0 kWh

Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)

81,88 kWh/m²

Energia rinnovabile in situ (elettrica)

0 kWh_e

Energia rinnovabile in situ (termica)

0 kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile

1,3 %

Percentuale minima di copertura prevista

35,0 %

Verifica (positiva / negativa)

Negativa

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona
36: **Zona 36**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,499
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,460

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,923	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa
S1	Soffitto	1,887	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S1	Soffitto	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>78,36</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>1,14</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,80</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>82,28</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,055</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	<u>9,52</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	<u>15,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	<u>58,04</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	<u>38,51</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>29,64</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>29,59</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²

Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>59,23</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>49,18</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>58,25</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 36	Riscaldamento	32,1	73,3	Negativa
Zona 36	Acqua calda sanitaria	53,7	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consumo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>4247</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>0,98</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>59,23</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,6</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 37: *Zona 37*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,499</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,914</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,551</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,918</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>1,887</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M2	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
M4	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
P1	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
S1	<i>Soffitto</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
Z3	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>196</i>	<i>0,034</i>
M3	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>-</i>
W1	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
W2	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>

W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	94,98 m ²
Valore di progetto H' _T	1,24 W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	0,58 W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	73,16 m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	0,055
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	0,030
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto EP _{H,nd}	22,09 kWh/m ²
Valore limite EP _{H,nd,limite}	17,91 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto EP _{C,nd}	45,13 kWh/m ²
Valore limite EP _{C,nd,limite}	36,70 kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	Negativa

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	61,24 kWh/m ²
--	---------------------------------

Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>32,28</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>93,52</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>53,50</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>92,26</u>	kWh/m ²
--	--------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 37	Riscaldamento	36,1	73,3	Negativa
Zona 37	Acqua calda sanitaria	51,0	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,5</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>6062</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,27</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>93,52</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 38: *Zona 38*

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	<i>0,347</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>1,887</i>	<i>1,913</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>0,309</i>	<i>0,499</i>
<i>S2</i>	<i>Soffitto VE</i>	<i>0,797</i>	<i>0,797</i>

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>1,915</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>1,493</i>	<i>0,800</i>	<i>Negativa</i>

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M2</i>	<i>Verso vano scala</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M4</i>	<i>Verso Alloggio</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P1</i>	<i>Pavimento</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S2</i>	<i>Soffitto VE</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
<i>Z1</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - pannello</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z3</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta</i>	<i>Positiva</i>

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>
<i>S2</i>	<i>Soffitto VE</i>	<i>271</i>	<i>0,307</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

[UNI/TS 11300 e norme correlate](#)

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>179,91</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>0,90</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,53</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>74,09</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,011</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>79,89</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>48,54</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>18,46</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>19,14</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP _H	<u>87,27</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP _W	<u>33,36</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP _C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP _V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP _L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP _T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto EP _{gl,tot}	<u>120,63</u>	kWh/m ²
Valore limite EP _{gl,tot,limite}	<u>95,18</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto EP _{gl,nr}	<u>119,43</u>	kWh/m ²
--	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 38	Riscaldamento	55,8	73,3	Negativa
Zona 38	Acqua calda sanitaria	49,2	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E _{del})	<u>11931</u>	kWh
Energia rinnovabile (E _{gl,ren})	<u>1,44</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E _{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E _{gl,tot})	<u>120,63</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,8</u>	%
----------------------------------	------------	---

Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)	

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 39:	<i>Zona 39</i>
-----------------	----------------

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,346
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,451
S2	Soffitto VE	0,797	0,797

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,920	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S2	Soffitto VE	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078

S2	Soffitto VE	271	0,307
-----------	--------------------	------------	--------------

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160
W3	porta finestra 150 x 240	3,227	3,160
W4	porta finestra 100 x 240	3,193	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m³/h]	Portata G_R [m³/h]	η_T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) *Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione*

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	172,73	m^2
Valore di progetto H'_T	0,90	W/m^2K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	0,58	W/m^2K
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	84,76	m^2
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	0,037	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	0,030	
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	54,47	kWh/m^2
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	40,38	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>43,67</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>32,35</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>109,29</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>31,02</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>140,31</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>82,89</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>139,09</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 39	Riscaldamento	49,8	73,3	Negativa
Zona 39	Acqua calda sanitaria	50,8	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>10820</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,22</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>140,31</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,9</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 40: *Zona 40*

- Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,346
M2	Verso vano scala	1,887	1,887
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,451
S2	Soffitto VE	0,797	0,797

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,920	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S2	Soffitto VE	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale M_s e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	M_s [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>196</i>	<i>0,034</i>
<i>M3</i>	<i>Verso Esterno cassetta</i>	<i>127</i>	<i>0,078</i>
<i>S2</i>	<i>Soffitto VE</i>	<i>271</i>	<i>0,307</i>

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m ² K]
<i>M1</i>	<i>Verso Esterno</i>	<i>0,281</i>	-
<i>W1</i>	<i>finestra 130 x 150</i>	<i>3,236</i>	<i>3,160</i>
<i>W2</i>	<i>Finestra 100 x 150</i>	<i>3,191</i>	<i>3,160</i>
<i>W3</i>	<i>porta finestra 150 x 240</i>	<i>3,227</i>	<i>3,160</i>
<i>W4</i>	<i>porta finestra 100 x 240</i>	<i>3,193</i>	<i>3,160</i>

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
<i>0</i>		<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G_R [m ³ /h]	η_T [%]
<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>172,73</u>	m ²
Valore di progetto H'_T	<u>0,90</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	<u>0,58</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	<u>84,76</u>	m ²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	<u>0,047</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>41,31</u>	kWh/m ²
--------------------------------	--------------	--------------------

Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>30,25</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>48,42</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>33,60</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>92,58</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>31,02</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u> kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u> kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>123,59</u> kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>69,07</u> kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>122,43</u> kWh/m ²
---------------------------------	----------------------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 40	Riscaldamento	44,6	73,3	Negativa
Zona 40	Acqua calda sanitaria	50,8	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,3</u> %
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u> %
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u> kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u> kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>
(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)	

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>9492</u> kWh
--	-----------------

Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	1,17	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	0	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	123,59	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	0	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	0	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	0,9	%
Percentuale minima di copertura prevista	35,0	%
Verifica (positiva / negativa)	Negativa	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Zona 41: **Zona 41**

- [] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 - Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m ² K]	Trasmittanza media [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	0,347
M2	Verso vano scala	1,887	1,913
M3	Verso Esterno cassetta	0,309	0,499
S2	Soffitto VE	0,797	0,797

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m ² K]	Valore limite [W/m ² K]	Verifica
M4	Verso Alloggio	1,915	0,800	Negativa
P1	Pavimento	1,493	0,800	Negativa

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Verso Esterno	Positiva	Positiva
M2	Verso vano scala	Positiva	Positiva
M3	Verso Esterno cassetta	Positiva	Positiva
M4	Verso Alloggio	Positiva	Positiva
P1	Pavimento	Positiva	Positiva
S2	Soffitto VE	Positiva	Positiva

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica
Z1	IF - Parete - Solaio interpiano - pannello	Positiva
Z3	IF - Parete - Solaio interpiano - cassetta	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m ²]	YIE [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	196	0,034
M3	Verso Esterno cassetta	127	0,078
S2	Soffitto VE	271	0,307

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U _w [W/m ² K]	Trasmittanza vetro U _g [W/m ² K]
M1	Verso Esterno	0,281	-
W1	finestra 130 x 150	3,236	3,160
W2	Finestra 100 x 150	3,191	3,160

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
0		0,00	0,00

Portata d'aria di ricambio (solo nei casi di ventilazione meccanica controllata)

Q.tà	Portata G [m ³ /h]	Portata G _R [m ³ /h]	η _T [%]
0	0,0	0,0	0,0

G Portata d'aria di ricambio per ventilazione meccanica controllata

G_R Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

η_T Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Superficie disperdente S	<u>179,94</u>	m ²
Valore di progetto H' _T	<u>0,90</u>	W/m ² K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) H' _{T,L}	<u>0,53</u>	W/m ² K
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Superficie utile A _{sup utile}	<u>74,10</u>	m ²
Valore di progetto A _{sol,est} /A _{sup utile}	<u>0,021</u>	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) (A _{sol,est} /A _{sup utile}) _{limite}	<u>0,030</u>	
Verifica (positiva / negativa)	<u>Positiva</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	<u>63,05</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	<u>36,14</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	<u>22,04</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	<u>20,52</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	<u>107,80</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	<u>33,36</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Prestazione energetica per servizi EP_T	<u>0,00</u>	kWh/m ²
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	<u>141,16</u>	kWh/m ²
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	<u>78,25</u>	kWh/m ²
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	<u>139,75</u>	kWh/m ²
---------------------------------	---------------	--------------------

b.1) Efficienze medie stagionali degli impianti

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Zona 41	Riscaldamento	49,3	73,3	Negativa
Zona 41	Acqua calda sanitaria	49,2	56,7	Negativa

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	<u>1,4</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>50,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) Impianti fotovoltaici

Potenza elettrica installata	<u>0,00</u>	kW
Potenza elettrica richiesta	<u>0,00</u>	kW
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<u>10854</u>	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	<u>1,44</u>	kWh/m ²
Energia esportata (E_{exp})	<u>0</u>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	<u>141,16</u>	kWh/m ²
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<u>0</u>	kWh _e
Energia rinnovabile in situ (termica)	<u>0</u>	kWh

e) Copertura da fonti rinnovabili

Percentuale da fonte rinnovabile	<u>0,9</u>	%
Percentuale minima di copertura prevista	<u>35,0</u>	%
Verifica (positiva / negativa)	<u>Negativa</u>	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

**7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA
NORMATIVA VIGENTE**

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: _____
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____
- Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. _____ Rif.: _____
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio 8. .
N. _____ Rif.: _____
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. _____ Rif.: _____
- Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. _____ Rif.: _____
- Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.
N. _____ Rif.: _____
- Altri allegati.
N. _____ Rif.: _____

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- Calcolo energia utile invernale del fabbricato $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo energia utile estiva del fabbricato $Q_{C,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo dei coefficienti di dispersione termica $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$.
- Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria rinnovabile, non rinnovabile e totale secondo UNI/TS 11300-5.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva secondo UNI/TS 11300-3.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione artificiale degli ambienti secondo UNI/TS 11300-2 e UNI EN 15193.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio di trasporto di persone o cose secondo UNI/TS 11300-6.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, 14/06/2017

ATTESTATI DI PRESTAZIONE ENERGETICA POST OPERAM

COMMITTENTE : *ATER UMBRIA - U.O. di Terni*

EDIFICIO : *Alloggi Residenziali*

INDIRIZZO : *via del mandorlo 8*

COMUNE : *Terni*

INTERVENTO : *EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO VIA DEL MANDORLO 8
TERNI – PROGETTO*

Software di calcolo : *Edilclima - EC700 - versione 6*

*ATER Umbria
Via G. Ferraris, 13 - 05100 Terni (TR)*

APE VIA DEL MANDORLO 8 TERNI – PROGETTO



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO: _____ VALIDO FINO AL: 31/05/2027



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualficazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione: **UMBRIA**
 Comune: **Terni**
 Indirizzo: **via del mandorlo 8**
 Piano: **0**
 Interno: **1**
 Coordinate GIS: **42,587260 N - 12,613970 E**

Zona climatica: **D**
 Anno di costruzione: **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²): **74,10**
 Superficie utile raffrescata (m²): **74,10**
 Volume lordo riscaldato (m³): **244,61**
 Volume lordo raffrescato (m³): **244,61**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66	Particella	719
Subalterni	da	2	a	2	da		a		da	a		da	a
Altri subalterni													

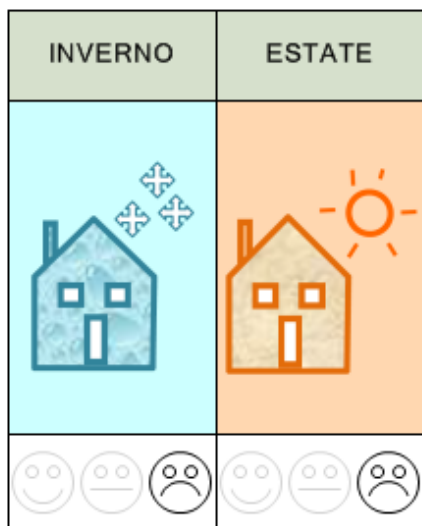
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

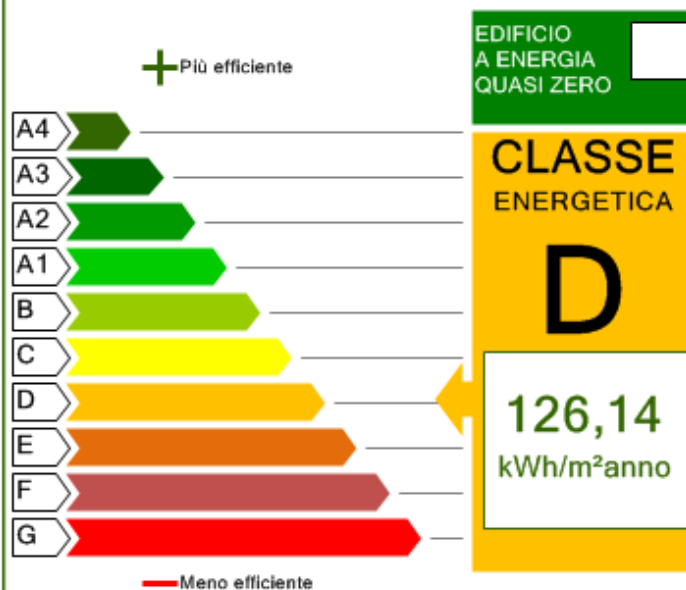
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

B (71,97)

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	230 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 126,14
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1357 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,46
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 41
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>244,61</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>178,75</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,73</u>	
EP_{H,nd}	<u>97,45</u>	kWh/m^2 anno
A_{sol,est}/A_{sup} utile	<u>0,0000</u>	
Y_{IE}	<u>0,8670</u>	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>4,79</u>	<u>59,5</u>	η_H	<u>1,00</u>	<u>163,83</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>4,79</u>	<u>49,2</u>	η_W	<u>0,46</u>	<u>33,33</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 2 Coordinate GIS : 42,587210 N - 12,614035 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 84,76 Superficie utile raffrescata (m²) : 84,76 Volume lordo riscaldato (m³) : 277,04 Volume lordo raffrescato (m³) : 277,04</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 3 a 3</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 3 a 3	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 3 a 3	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f0ff; height: 150px;"> </td> <td style="background-color: #ffe0c0; height: 150px;"> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p style="font-size: small;">— Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p style="font-size: x-small;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: large; font-weight: bold;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: x-large; font-weight: bold; color: black;">D</p> <p style="font-size: large; font-weight: bold;">122,16 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (69,07)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #6AA84F; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	227 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 122,16
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1441 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,26
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 38
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>277,04</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>171,74</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,62</u>	
EP_{H,nd}	<u>81,17</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0374</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8716</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,64</i>	<i>53,8</i>	η_H	<i>0,86</i>	<i>150,86</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,64</i>	<i>49,6</i>	η_W	<i>0,40</i>	<i>31,77</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **3**
 Coordinate GIS : **42,587260 N - 12,614078 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **277,04**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **277,04**

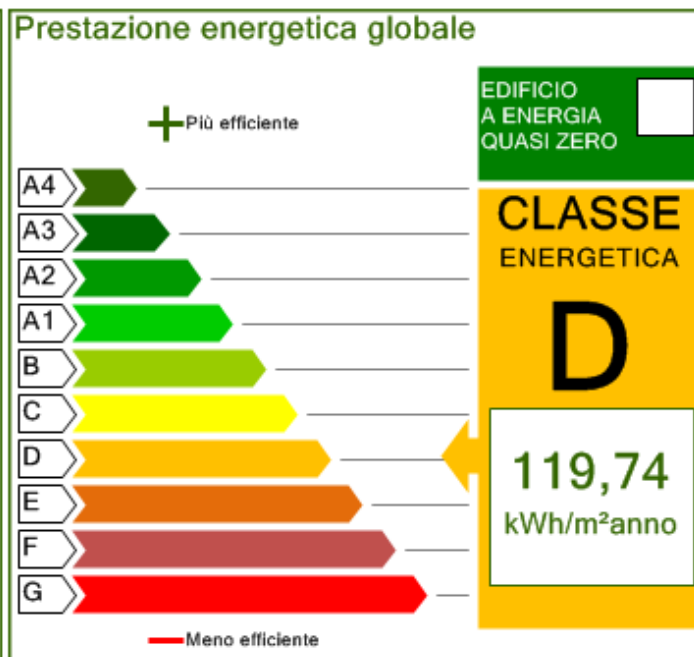
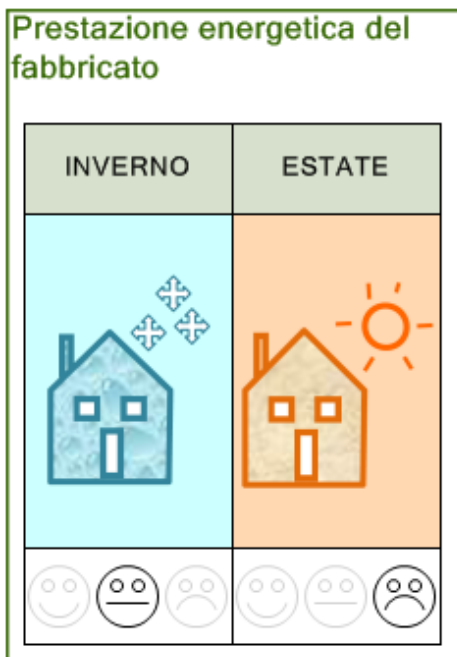
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	4	a	4	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi: **B (69,21)**

Se esistenti: **-**

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	226 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 119,74
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1340 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,25
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 35
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>277,04</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>171,75</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,62</u>	
EP_{H,nd}	<u>67,89</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0468</u>	
Y_{IE}	<u>0,8186</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,57</i>	<i>49,1</i>	η_H	<i>0,86</i>	<i>138,38</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,57</i>	<i>49,6</i>	η_W	<i>0,40</i>	<i>31,76</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl,nren}): fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **4**
 Coordinate GIS : **42,587290 N - 12,613842 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,10**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,10**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **244,61**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **244,61**

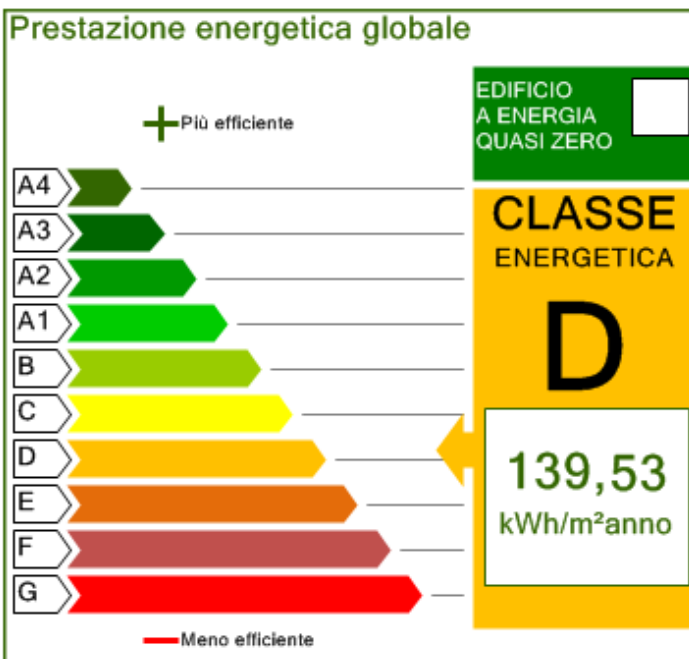
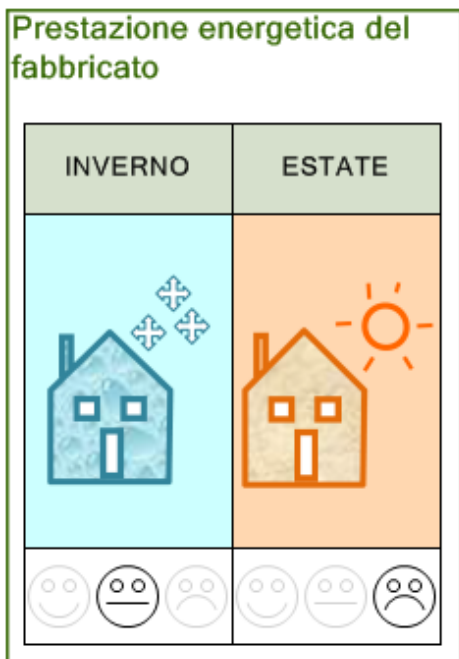
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	5	a	5	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

B (82,89)

Se esistenti:

-

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	228 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 139,53
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1452 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,44
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 43
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>244,61</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>178,75</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,73</u>	
EP_{H,nd}	<u>91,36</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0423</u>	
Y_{IE}	<u>0,8043</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,76</i>	<i>51,8</i>	η_H	<i>0,99</i>	<i>176,30</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>5,76</i>	<i>47,9</i>	η_W	<i>0,45</i>	<i>34,23</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>no</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione **"raccomandazioni"** (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **5**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613992 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,20**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,20**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,96**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,96**

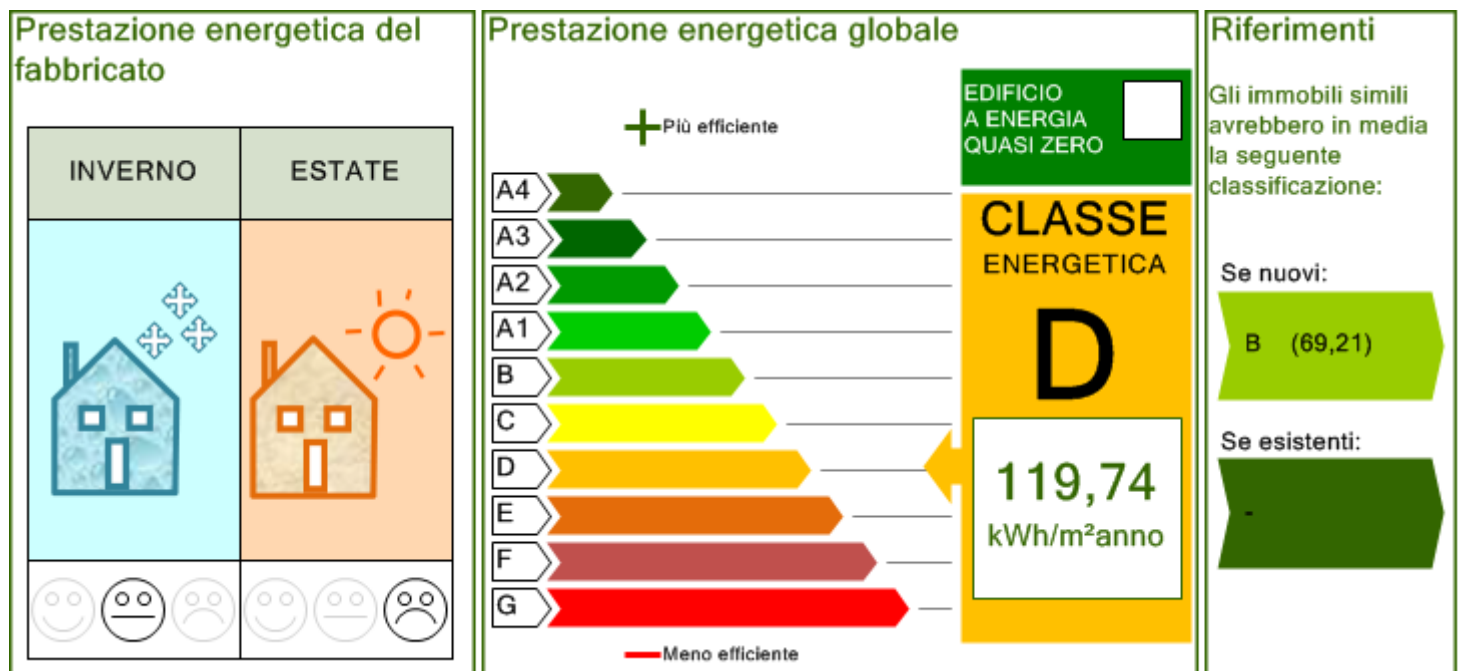
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	6	a	6	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	215 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 119,74
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	800 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,38
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 25
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,96</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>39,76</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0398</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8798</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,56</u>	<u>45,2</u>	η_H	<u>0,91</u>	<u>87,94</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,56</u>	<u>51,8</u>	η_W	<u>0,47</u>	<u>31,80</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **6**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613884 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

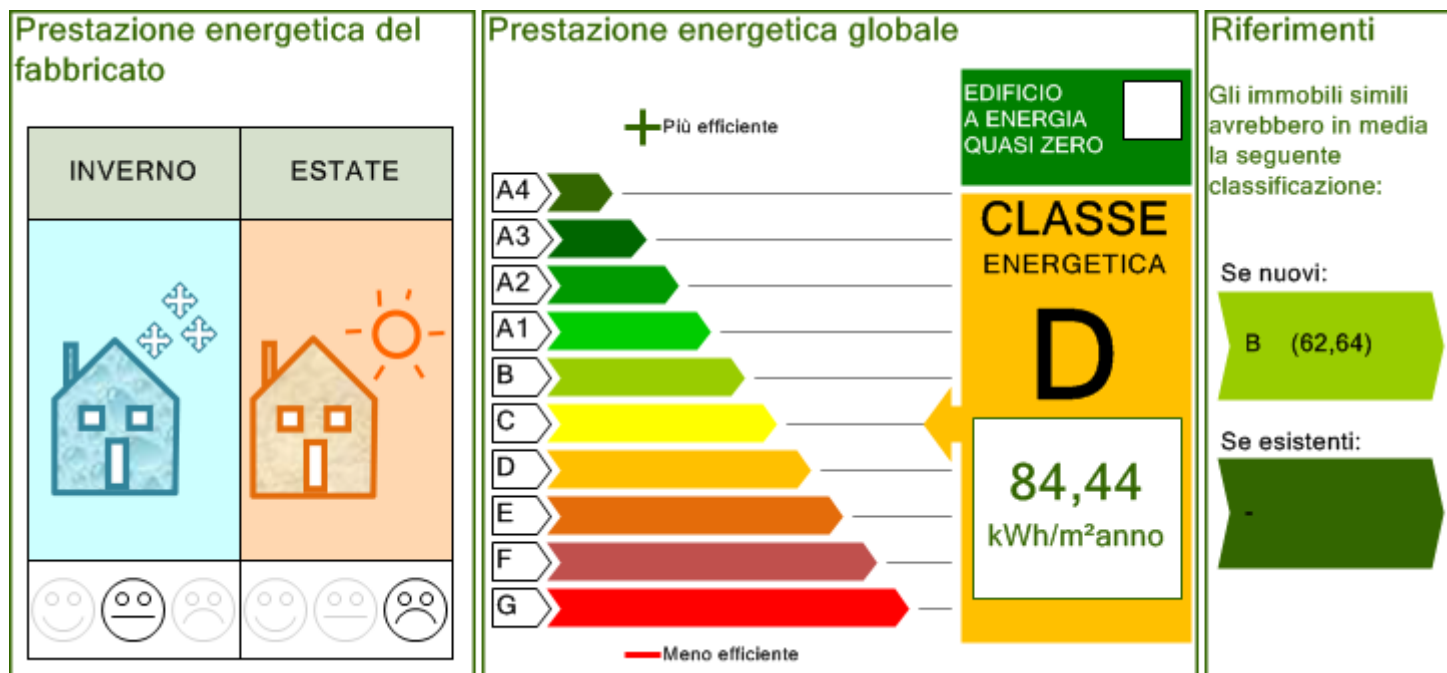
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	7	a	7	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	202 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 84,44
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	628 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,15
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 18
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>22,81</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8664</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,10</u>	<u>41,5</u>	η_H	<u>0,72</u>	<u>54,91</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,10</u>	<u>53,8</u>	η_W	<u>0,43</u>	<u>29,53</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; background-color: #f0f0f0; margin: auto;"> <p style="text-align: center; color: #ccc;">FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 7 Coordinate GIS : 42,587390 N - 12,613949 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 82,28 Superficie utile raffrescata (m²) : 82,28 Volume lordo riscaldato (m³) : 259,66 Volume lordo raffrescato (m³) : 259,66</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 15%;">Sezione</td> <td style="width: 15%;">Foglio</td> <td style="width: 15%;">66</td> <td style="width: 15%;">Particella</td> <td style="width: 15%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 8 a 8</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 8 a 8	da	a	da	a		Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66	Particella	719																	
Subalterni	da 8 a 8	da	a	da	a																		
Altri subalterni																							

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: black;">C</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">60,41 kWh/m²anno</p> </div> <p style="text-align: center;">+ Più efficiente - Meno efficiente</p>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (49,18)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; height: 20px;"></div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	175 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 60,41
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	444 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,00
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 13
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>9,99</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0553</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8199</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>2,97</u>	<u>31,9</u>	η_H	<u>0,57</u>	<u>31,28</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>2,97</u>	<u>54,5</u>	η_W	<u>0,43</u>	<u>29,14</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl}, nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **8**
 Coordinate GIS : **42,587360 N - 12,613927 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,16**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,16**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,83**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,83**

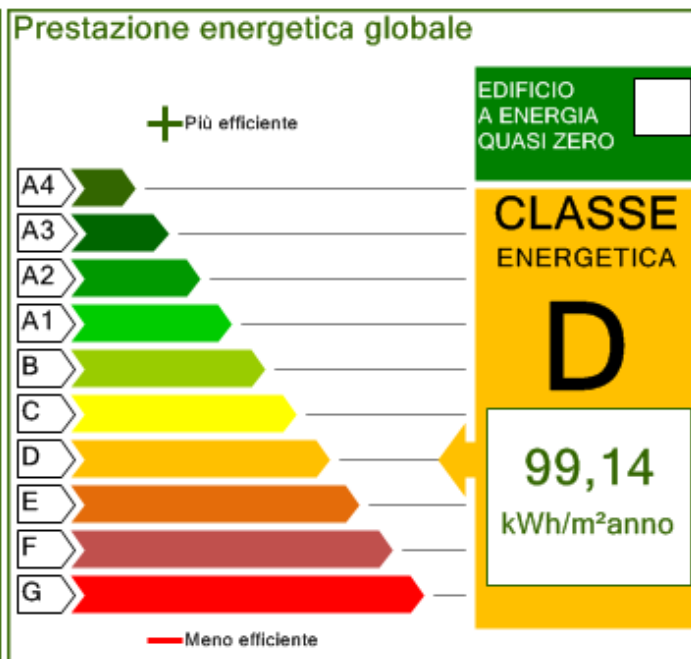
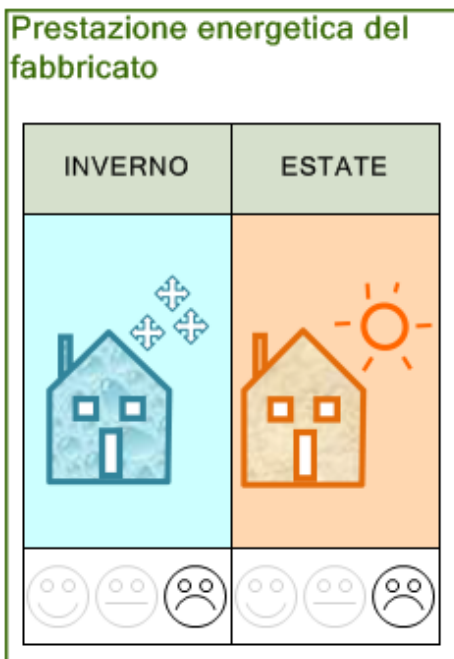
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	9	a	9	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi: **B (55,65)**

Se esistenti: **-**

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	201 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 99,14
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	657 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,29
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 21
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>26,00</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0507</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8065</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,44</u>	<u>38,6</u>	η_H	<u>0,82</u>	<u>67,33</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,44</u>	<u>51,8</u>	η_W	<u>0,47</u>	<u>31,81</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **9**
 Coordinate GIS : **42,587390 N - 12,613863 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,16**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,16**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,83**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,83**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	10	a	10	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA D</p> <p>126,07 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (71,97)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	219 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 126,07
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	843 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,41
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 27
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>45,13</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0359</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8734</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,58</i>	<i>47,9</i>	η_H	<i>0,94</i>	<i>94,26</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,58</i>	<i>51,8</i>	η_W	<i>0,47</i>	<i>31,81</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 10 Coordinate GIS : 42,587340 N - 12,613842 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 82,28 Superficie utile raffrescata (m²) : 82,28 Volume lordo riscaldato (m³) : 259,66 Volume lordo raffrescato (m³) : 259,66</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 11 a 11</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 11 a 11	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 11 a 11	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="height: 100px;"> </td> <td style="height: 100px;"> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">C</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">82,83 kWh/m²anno</p> </div> <p style="text-align: center;">+ Più efficiente - Meno efficiente</p>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (62,64)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE		Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	196 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 82,83
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	616 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,12
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 18
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>22,17</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8664</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,07</i>	<i>41,6</i>	η_H	<i>0,69</i>	<i>53,30</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,07</i>	<i>53,8</i>	η_W	<i>0,43</i>	<i>29,53</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi

FOTO EDIFICIO

Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **11**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613842 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

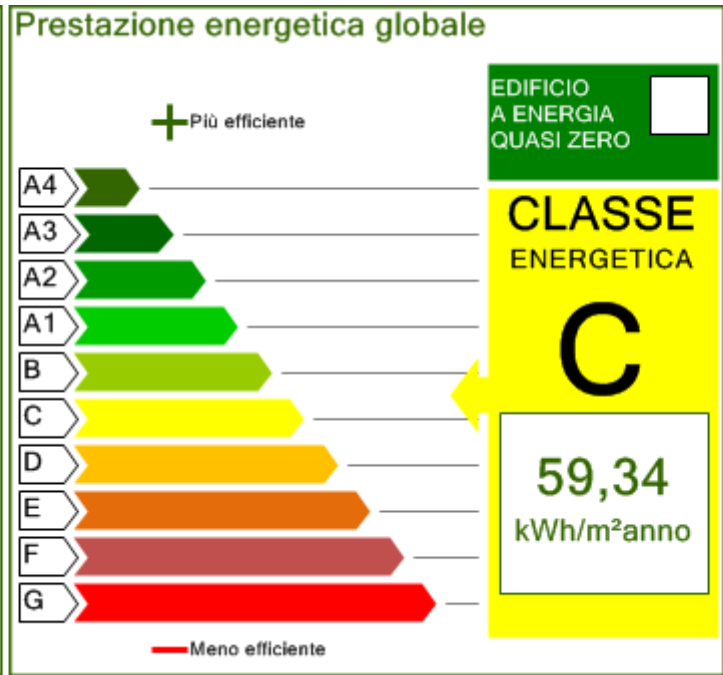
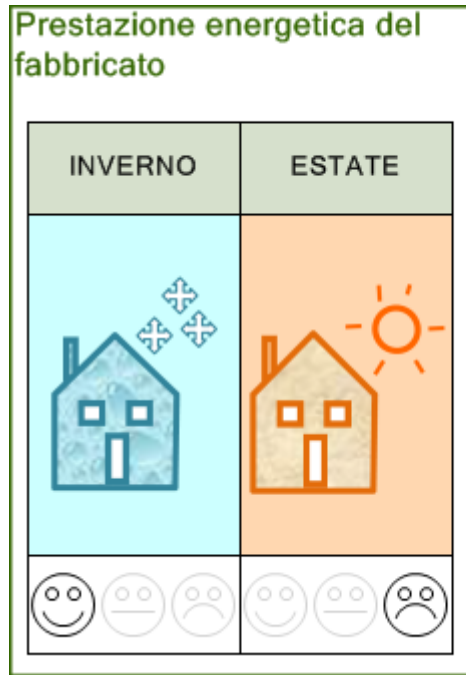
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719
Subalterni	da 12 a 12	da	a	da	a	da	a
Altri subalterni							

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

B (49,18)

Se esistenti:

-

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	174 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 59,34
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	435 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,00
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 13
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>9,52</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0553</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8199</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,94</i>	<i>31,5</i>	η_H	<i>0,56</i>	<i>30,18</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,94</i>	<i>54,5</i>	η_W	<i>0,43</i>	<i>29,16</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **12**
 Coordinate GIS : **42,587320 N - 12,613906 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,16**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,16**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,83**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,83**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	13	a	13	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

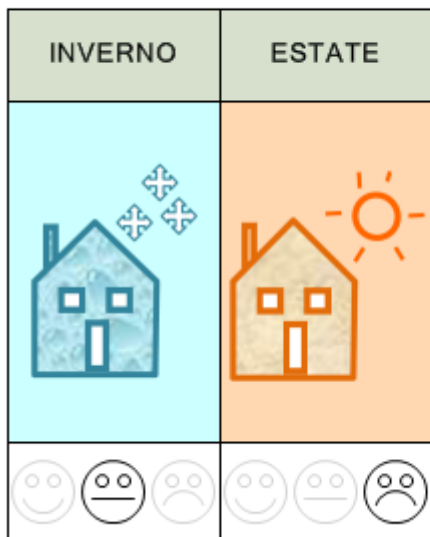
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

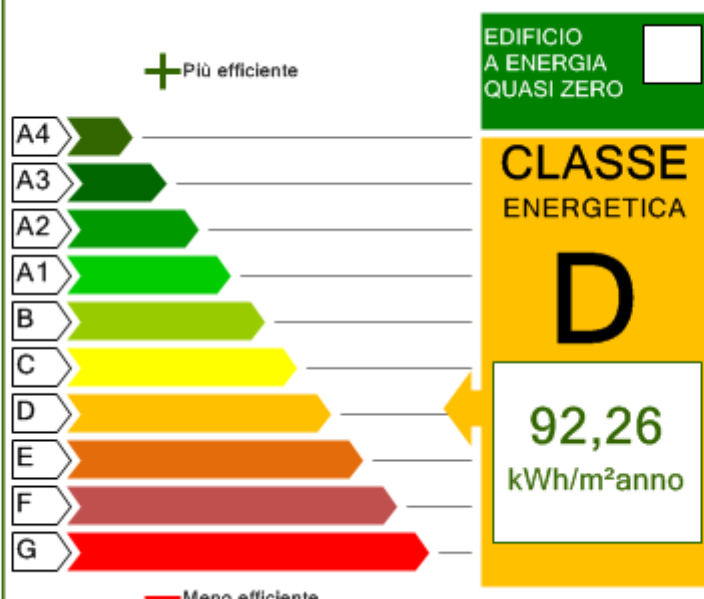
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	197 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 92,26
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	610 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,27
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>22,09</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0547</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8118</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,41</i>	<i>36,5</i>	η_H	<i>0,79</i>	<i>60,45</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,41</i>	<i>51,8</i>	η_W	<i>0,48</i>	<i>31,80</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale</p> <p><input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione</p> <p><input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà</p> <p><input type="checkbox"/> Locazione</p> <p><input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
--	--	--

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno : 13</p> <p>Coordinate GIS : 42,587320 N - 12,613949 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 1988</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 73,20</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 73,20</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 232,96</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 232,96</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 14 a 14</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 14 a 14	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 14 a 14	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>- Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">D</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">123,30 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (72,54)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	219 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 123,30
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	824 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,41
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 26
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,96</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>45,61</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0359</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8539</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,58</u>	<u>49,8</u>	η_H	<u>0,93</u>	<u>91,50</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,58</u>	<u>51,8</u>	η_W	<u>0,47</u>	<u>31,80</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

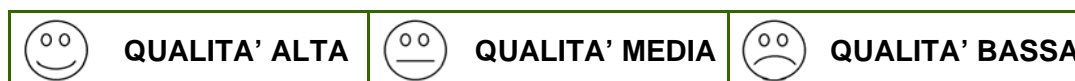
Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl}, nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **14**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613906 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	15	a	15	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

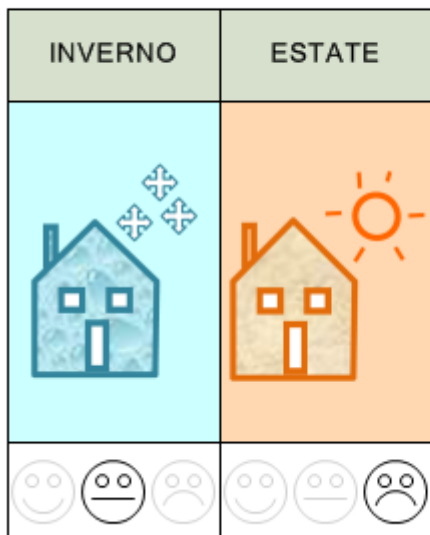
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

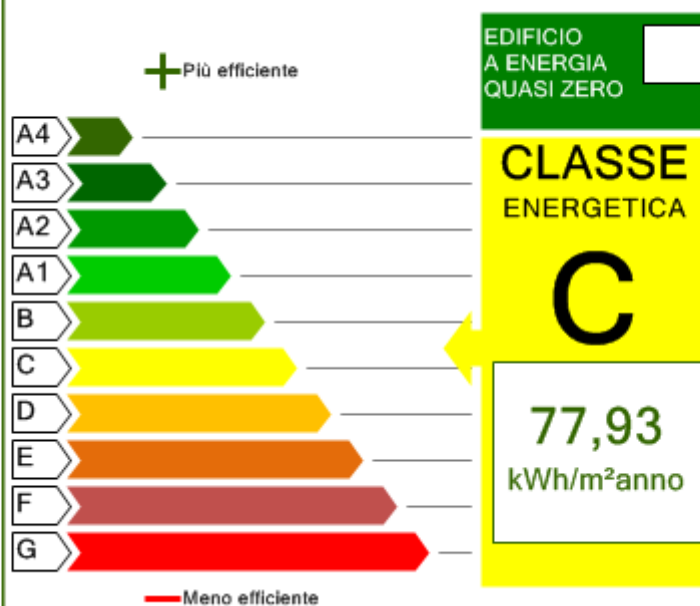
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	203 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 77,93
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	576 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,16
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 17
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>22,80</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8307</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,07</i>	<i>43,8</i>	η_H	<i>0,73</i>	<i>52,01</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,07</i>	<i>61,3</i>	η_W	<i>0,43</i>	<i>25,92</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **15**
 Coordinate GIS : **42,587290 N - 12,613884 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	16	a	16	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>C</p> <p>63,79 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (50,30)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	183 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 63,79
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	469 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,05
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 14
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>11,16</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0553</u>	
Y_{IE}	<u>0,7079</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,97</i>	<i>32,2</i>	η_H	<i>0,61</i>	<i>34,66</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,97</i>	<i>54,5</i>	η_W	<i>0,43</i>	<i>29,13</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **16**
 Coordinate GIS : **42,587200 N - 12,613842 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,16**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,16**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,83**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,83**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	17	a	17	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA D</p> <p>96,24 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (54,73)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	201 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 96,24
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	637 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,29
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>23,79</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0547</u>	
Y_{IE}	<u>0,6988</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,41</i>	<i>36,9</i>	η_H	<i>0,82</i>	<i>64,44</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,41</i>	<i>51,8</i>	η_W	<i>0,48</i>	<i>31,80</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA l'assenza di conflitto di interessi, tra l'altro espressa attraverso il non coinvolgimento diretto o indiretto con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati, nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente, e di non essere né coniuge, né parente fino al quarto grado del proprietario, ai sensi del comma b), art. 3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **17**
 Coordinate GIS : **0,000000 N - 0,000000 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,09**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,09**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **235,70**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **235,70**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	18	a	18	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

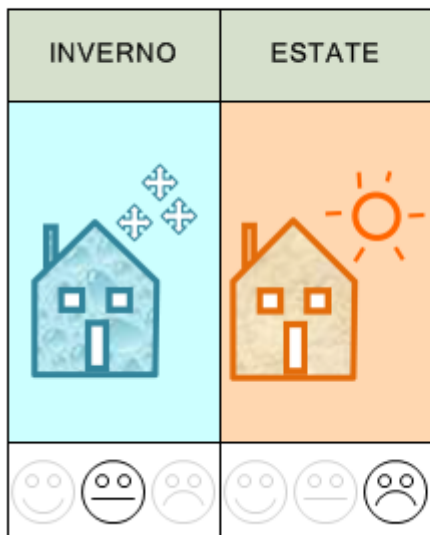
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

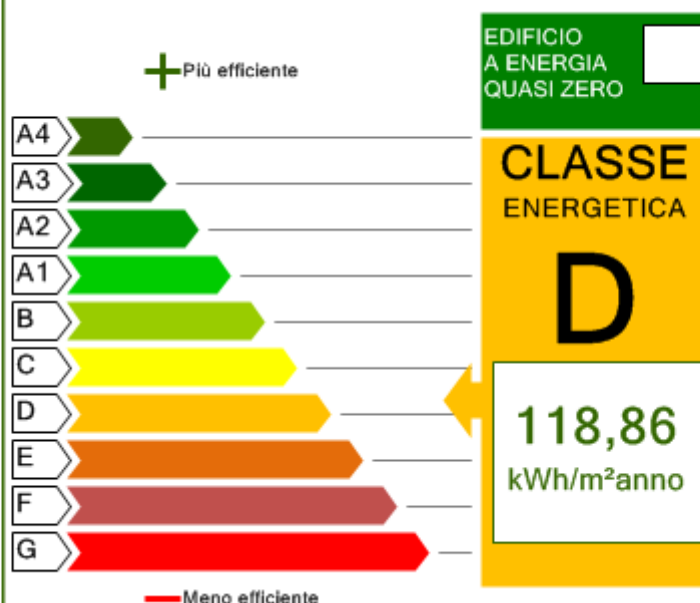
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	219 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 118,86
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	803 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,39
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 25
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>235,70</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,44</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,40</u>	
EP_{H,nd}	<u>41,38</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0316</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8790</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,38</i>	<i>47,4</i>	η_H	<i>0,92</i>	<i>87,27</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,38</i>	<i>51,9</i>	η_W	<i>0,47</i>	<i>31,59</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **18**
 Coordinate GIS : **42,587340 N - 12,613970 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **266,98**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **266,98**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	19	a	19	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

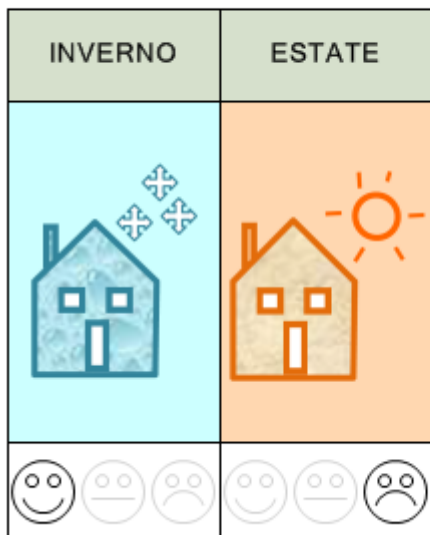
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

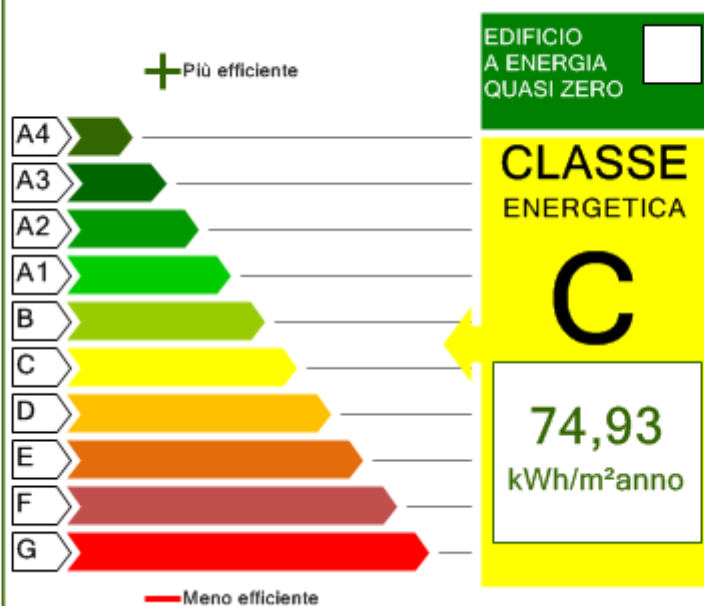
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	191 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 74,93
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	573 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,06
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 16
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>266,98</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>77,39</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,29</u>	
EP_{H,nd}	<u>18,78</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0374</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8726</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,87</i>	<i>40,6</i>	η_H	<i>0,64</i>	<i>46,20</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,87</i>	<i>54,8</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>28,73</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **19**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613927 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **266,98**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **266,98**

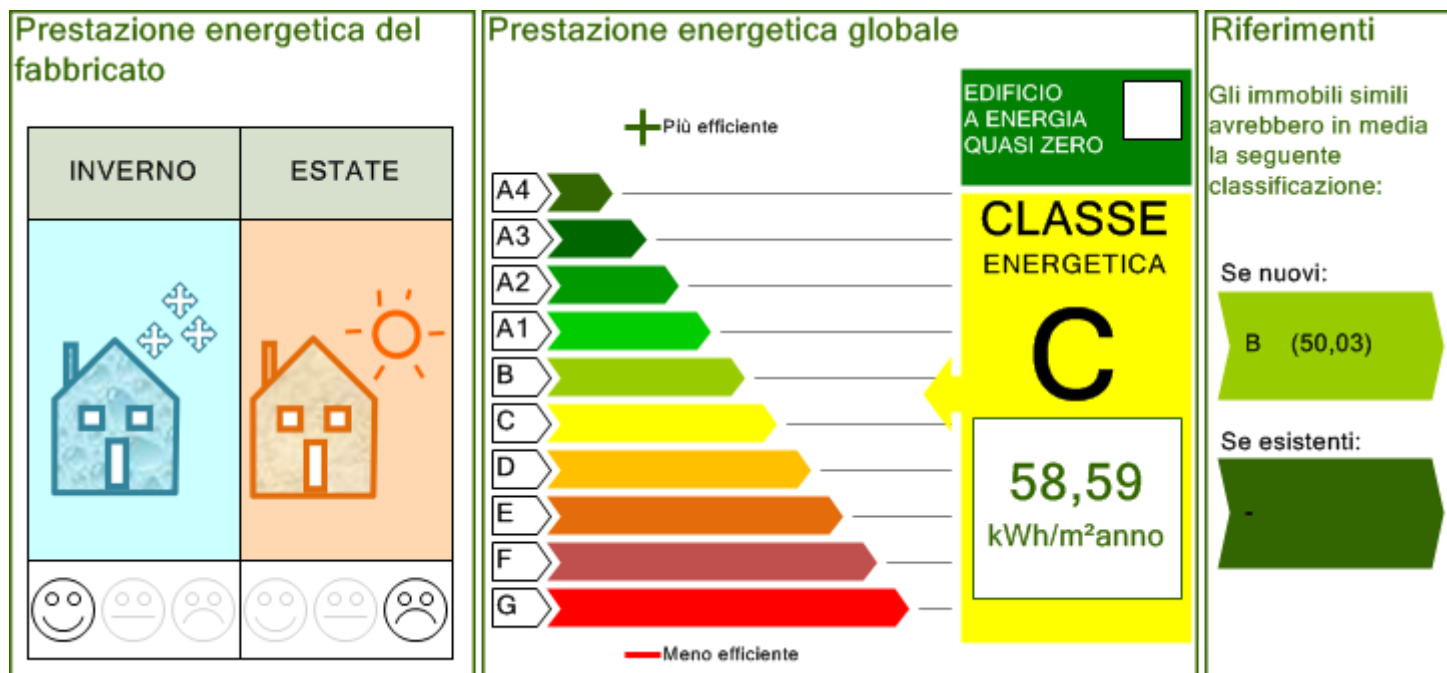
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	20	a	20	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	175 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 58,59
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	443 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 0,97
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 13
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>266,98</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>77,39</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,29</u>	
EP_{H,nd}	<u>9,78</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0468</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8213</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,80</i>	<i>32,7</i>	η_H	<i>0,55</i>	<i>29,86</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,80</i>	<i>54,8</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>28,73</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; background-color: #f0f0f0; margin: auto;"> <p style="text-align: center; color: #ccc;">FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 20 Coordinate GIS : 42,587370 N - 12,613927 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 74,10 Superficie utile raffrescata (m²) : 74,10 Volume lordo riscaldato (m³) : 235,73 Volume lordo raffrescato (m³) : 235,73</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 15%;">L117</td> <td style="width: 15%;">Sezione</td> <td style="width: 15%;">Foglio</td> <td style="width: 15%;">66</td> <td style="width: 15%;">Particella</td> <td style="width: 15%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 21 a 21</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 21 a 21	da	a	da	a		Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66	Particella	719																	
Subalterni	da 21 a 21	da	a	da	a																		
Altri subalterni																							

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">D</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">90,60 kWh/m²anno</p> </div> <p style="text-align: center;">+ Più efficiente - Meno efficiente</p>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (54,76)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	196 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 90,60
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	607 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,24
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 19
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>235,73</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,45</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,40</u>	
EP_{H,nd}	<u>22,34</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0462</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8122</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,24</u>	<u>37,6</u>	η_H	<u>0,77</u>	<u>59,44</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,24</u>	<u>52,6</u>	η_W	<u>0,47</u>	<u>31,16</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **21**
 Coordinate GIS : **42,587910 N - 12,609443 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,09**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,09**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **235,70**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **235,70**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	22	a	22	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>D</p> <p>119,69 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (72,35)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	220 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 119,69
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	809 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,40
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 25
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>235,70</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,44</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,40</u>	
EP_{H,nd}	<u>41,82</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0316</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8700</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,38</u>	<u>47,5</u>	η_H	<u>0,93</u>	<u>88,10</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,38</u>	<u>51,9</u>	η_W	<u>0,47</u>	<u>31,59</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 22 Coordinate GIS : 42,587340 N - 12,613970 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 84,76 Superficie utile raffrescata (m²) : 84,76 Volume lordo riscaldato (m³) : 266,98 Volume lordo raffrescato (m³) : 266,98</p>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td>Comune catastale</td> <td colspan="4">L117</td> <td>Sezione</td> <td></td> <td>Foglio</td> <td>66</td> <td>Particella</td> <td>719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da</td> <td>23</td> <td>a</td> <td>23</td> <td>da</td> <td></td> <td>a</td> <td></td> <td>da</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da	23	a	23	da		a		da		Altri subalterni										
Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719																									
Subalterni	da	23	a	23	da		a		da																										
Altri subalterni																																			

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">INVERNO</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f0ff; text-align: center;"> </td> <td style="background-color: #ffe0e0; text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: black;">C</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">76,68 kWh/m²anno</p> </div> <p style="text-align: center;">+ Più efficiente - Meno efficiente</p>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">B (62,77)</p> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #669933; width: 100%; height: 20px;"></div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	198 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 76,68
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	586 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,10
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 16
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>266,98</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>77,39</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,29</u>	
EP_{H,nd}	<u>19,34</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0374</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8494</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>2,87</u>	<u>40,3</u>	η_H	<u>0,68</u>	<u>47,95</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>2,87</u>	<u>54,8</u>	η_W	<u>0,42</u>	<u>28,73</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **23**
 Coordinate GIS : **42,587340 N - 12,613884 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **266,98**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **266,98**

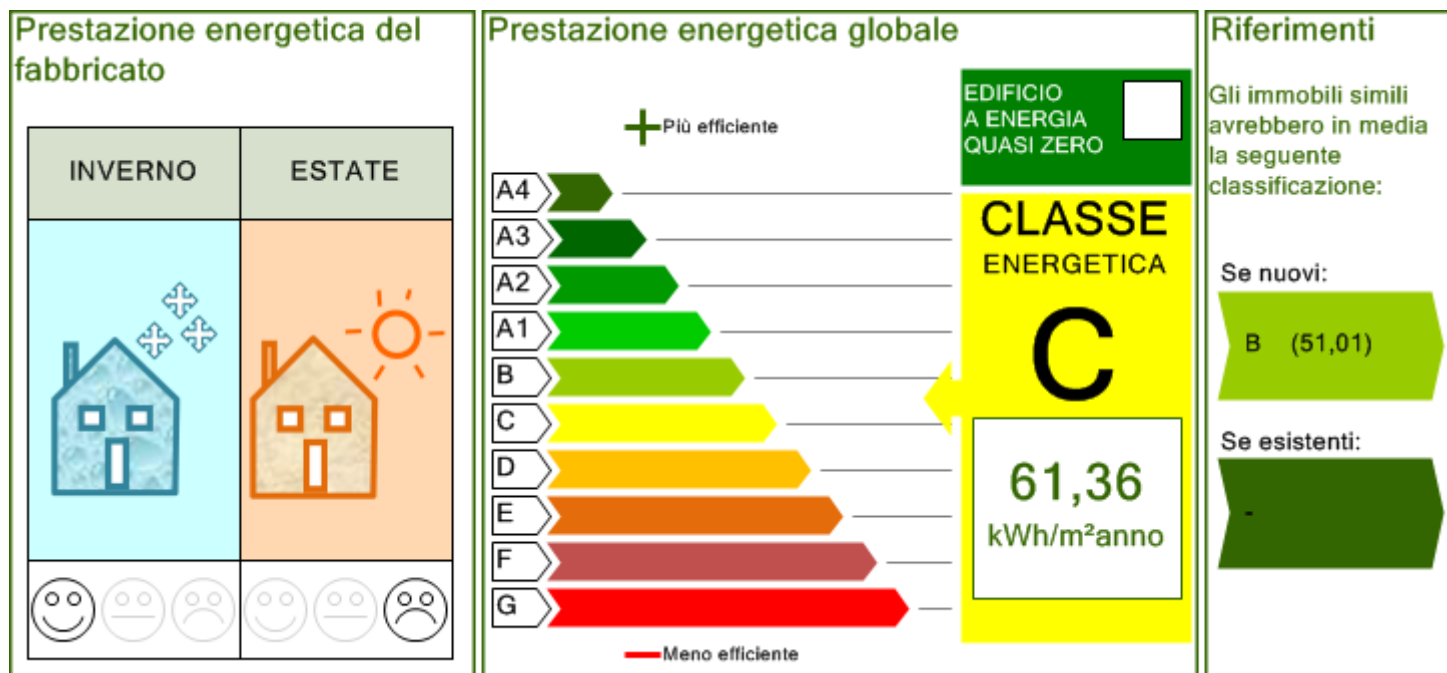
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	24	a	24	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Ventilazione meccanica
 Illuminazione
 Climatizzazione estiva
 Prod. acqua calda sanitaria
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	184 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 61,36
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	464 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,02
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 13
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>266,98</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>77,39</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,29</u>	
EP_{H,nd}	<u>10,70</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0468</u>	-
Y_{IE}	<u>0,7109</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,80</i>	<i>32,8</i>	η_H	<i>0,60</i>	<i>32,63</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,80</i>	<i>54,8</i>	η_W	<i>0,42</i>	<i>28,73</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **24**
 Coordinate GIS : **42,587910 N - 12,609443 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **74,10**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **74,10**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **235,73**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **235,73**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	25	a	25	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

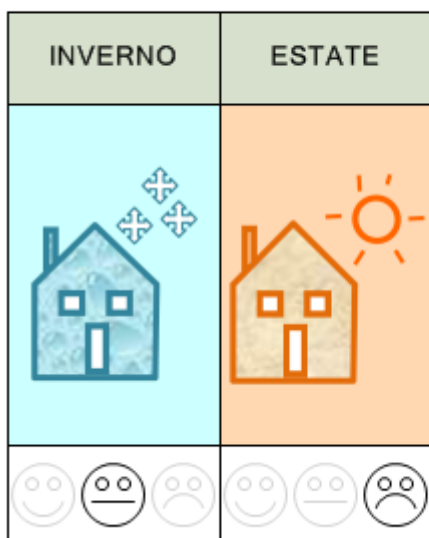
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

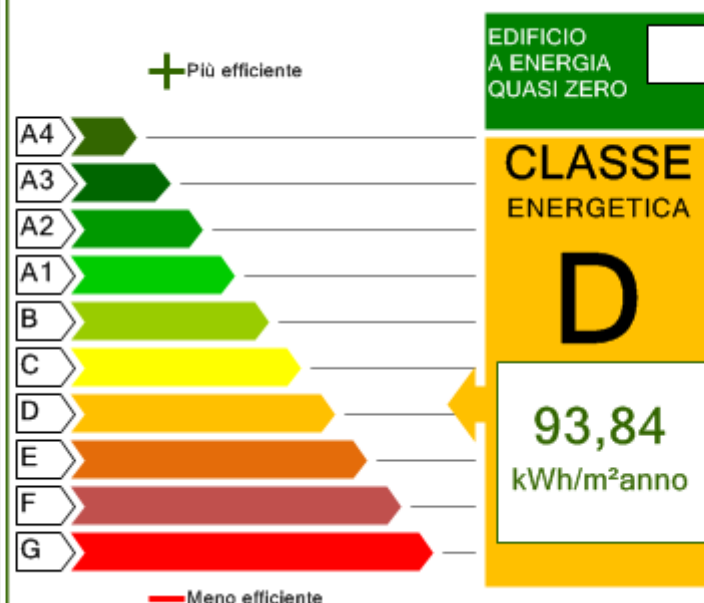
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	200 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 93,84
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	629 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,27
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>235,73</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,45</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,40</u>	
EP_{H,nd}	<u>23,72</u>	kWh/m^2 anno
A_{sol,est}/A_{sup} utile	<u>0,0462</u>	-
Y_{IE}	<u>0,7006</u>	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,24</i>	<i>37,9</i>	η_H	<i>0,80</i>	<i>62,68</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,24</i>	<i>52,6</i>	η_W	<i>0,47</i>	<i>31,16</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---














<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 25 Coordinate GIS : 42,587910 N - 12,609443 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 2017 Superficie utile riscaldata (m²) : 73,20 Superficie utile raffrescata (m²) : 73,20 Volume lordo riscaldato (m³) : 232,96 Volume lordo raffrescato (m³) : 232,96</p>																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td>Comune catastale</td><td colspan="4">L117</td><td>Sezione</td><td></td><td>Foglio</td><td>66</td><td>Particella</td><td>719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td><td>da</td><td>25</td><td>a</td><td>25</td><td>da</td><td></td><td>a</td><td></td><td>da</td><td></td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da	25	a	25	da		a		da		Altri subalterni										
Comune catastale	L117				Sezione		Foglio	66	Particella	719																									
Subalterni	da	25	a	25	da		a		da																										
Altri subalterni																																			

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="height: 150px;">  </td> <td style="height: 150px;">  </td> </tr> <tr> <td>  </td> <td>  </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p>  <p>- Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p style="font-size: small;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: x-large; font-weight: bold;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: black;">D</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">124,74 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (73,99)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; height: 20px;"></div>
INVERNO	ESTATE							
								
								

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	220 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 124,74
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	834 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,42
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 26
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,96</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>44,69</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0318</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8735</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,49</u>	<u>48,1</u>	η_H	<u>0,94</u>	<u>92,94</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,49</u>	<u>51,8</u>	η_W	<u>0,47</u>	<u>31,80</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **26**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613799 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

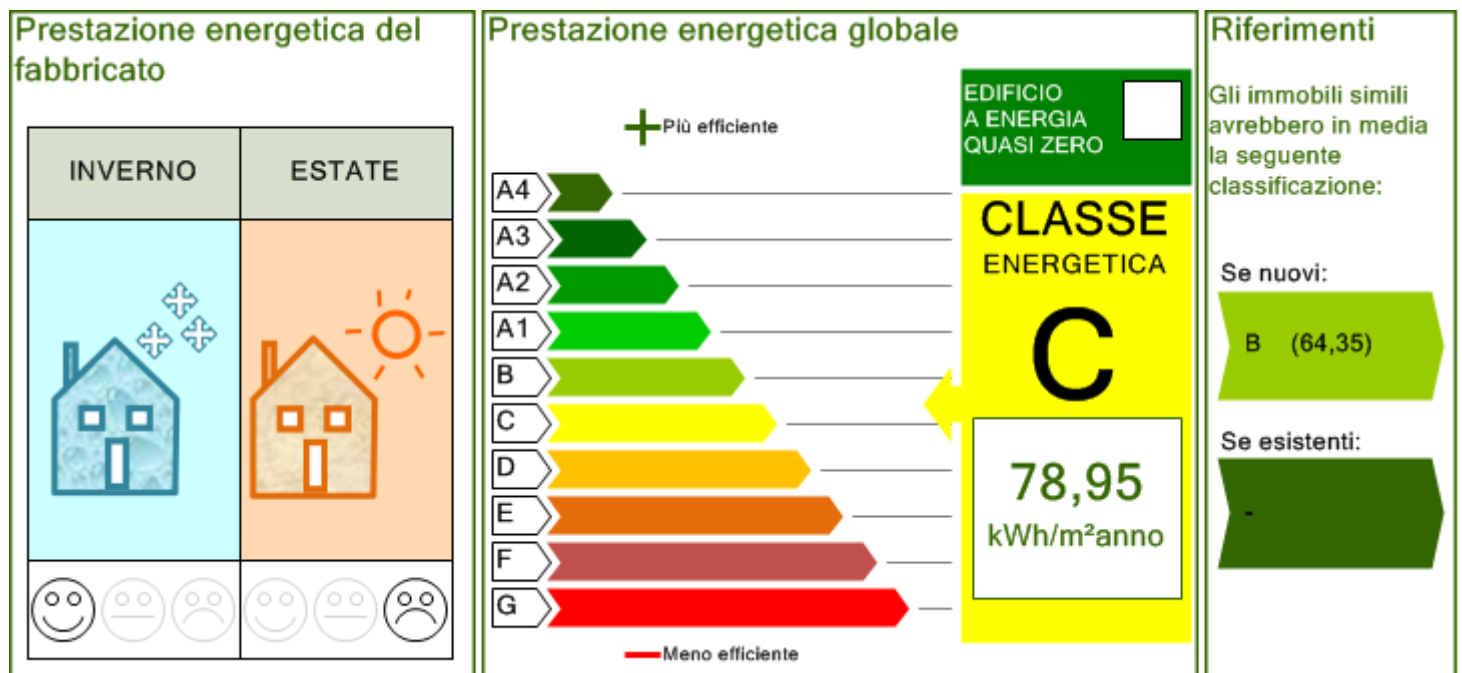
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	27	a	27	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	198 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 78,95
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	585 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,13
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 17
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>21,63</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0385</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8664</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>2,97</u>	<u>43,4</u>	η_H	<u>0,70</u>	<u>49,82</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>2,97</u>	<u>54,5</u>	η_W	<u>0,43</u>	<u>29,13</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl}, nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **27**
 Coordinate GIS : **42,587320 N - 12,613884 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	28	a	28	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

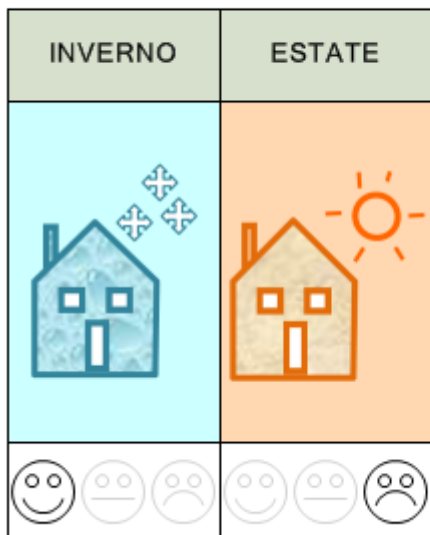
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

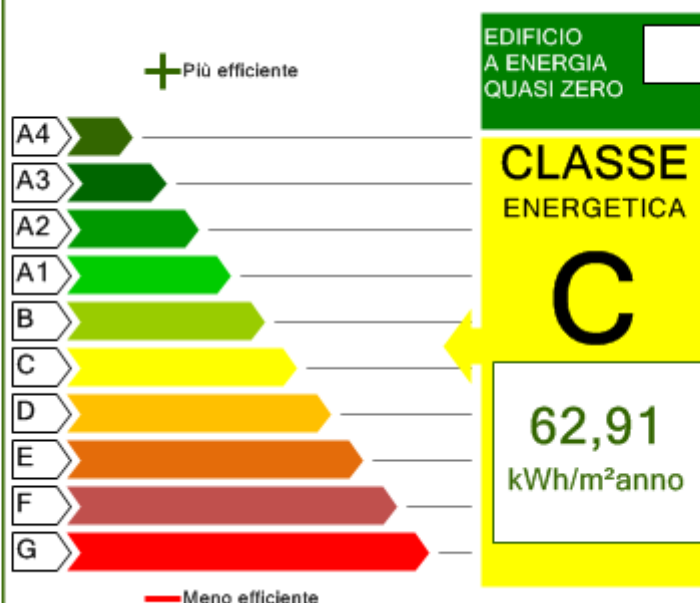
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	177 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 62,91
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	463 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,01
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 14
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>11,41</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0480</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8153</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,86</i>	<i>33,8</i>	η_H	<i>0,58</i>	<i>33,76</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,86</i>	<i>54,5</i>	η_W	<i>0,43</i>	<i>29,15</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 28 Coordinate GIS : 42,587370 N - 12,613842 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 73,16 Superficie utile raffrescata (m²) : 73,16 Volume lordo riscaldato (m³) : 232,83 Volume lordo raffrescato (m³) : 232,83</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 29 a 29</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 29 a 29	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 29 a 29	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="height: 150px; vertical-align: middle;"> </td> <td style="height: 150px; vertical-align: middle;"> </td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;"> </td> <td style="font-size: x-small;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>— Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid #4F81BD; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; background-color: #FFD700; text-align: center;"> <p style="font-size: x-small; background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: x-small; background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">CLASSE ENERGETICA</p> <h1 style="font-size: 48px; margin: 0;">D</h1> <p style="font-size: 24px; margin: 0;">94,04 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (56,63)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	198 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 94,04
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	622 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,27
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>25,15</u>	kWh/m^2 anno
A_{sol,est}/A_{sup} utile	<u>0,0465</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8068</u>	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,34</u>	<u>40,4</u>	η_H	<u>0,80</u>	<u>62,24</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<u>0</u>		<i>Gas naturale</i>	<u>3,34</u>	<u>51,8</u>	η_W	<u>0,48</u>	<u>31,80</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; background-color: #f0f0f0; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center; color: #ccc;">FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno : 29</p> <p>Coordinate GIS : 42,587390 N - 12,613820 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 2100</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 73,16</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 73,16</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 232,83</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 232,83</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 15%;">Sezione</td> <td style="width: 15%;">Foglio</td> <td style="width: 15%;">66</td> <td style="width: 15%;">Particella</td> <td style="width: 15%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 30 a 30</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 30 a 30	da	a	da	a		Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66	Particella	719																	
Subalterni	da 30 a 30	da	a	da	a																		
Altri subalterni																							

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>- Meno efficiente</p> </div> <div style="text-align: center; border: 2px solid #4F81BD; padding: 10px; background-color: #fff9c4; margin-top: 10px;"> <p style="font-size: small;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: x-large; font-weight: bold; color: #4F81BD;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: x-large; font-weight: bold; color: #4F81BD;">D</p> <p style="font-size: x-large; font-weight: bold;">118,01 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (71,97)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	219 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 118,01
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	786 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,41
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 25
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>45,13</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0359</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8734</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,58</i>	<i>49,9</i>	η_H	<i>0,93</i>	<i>90,48</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,58</i>	<i>59,8</i>	η_W	<i>0,47</i>	<i>27,52</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **30**
 Coordinate GIS : **42,587370 N - 12,613863 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	31	a	31	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>C</p> <p>80,78 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (62,64)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	192 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 80,78
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	601 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,10
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 17
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>22,17</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8664</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,07</i>	<i>43,2</i>	η_H	<i>0,67</i>	<i>51,25</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,07</i>	<i>53,8</i>	η_W	<i>0,43</i>	<i>29,53</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

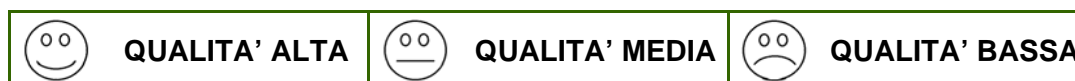
Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl}, nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **31**
 Coordinate GIS : **42,587390 N - 12,613906 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,64**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,64**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	32	a	32	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>C</p> <p>58,25 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (49,18)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	171 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 58,25
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	427 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 0,98
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 13
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,64</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>9,52</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0553</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8199</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,94</i>	<i>32,7</i>	η_H	<i>0,54</i>	<i>29,10</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>2,94</i>	<i>54,5</i>	η_W	<i>0,43</i>	<i>29,15</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale</p> <p><input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Intero edificio</p> <p><input type="checkbox"/> Unità immobiliare</p> <p><input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione</p> <p><input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà</p> <p><input type="checkbox"/> Locazione</p> <p><input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante</p> <p><input type="checkbox"/> Riqualificazione energetica</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
--	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #eee; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA</p> <p>Comune : Terni</p> <p>Indirizzo : via del mandorlo 8</p> <p>Piano : 0</p> <p>Interno :</p> <p>Coordinate GIS : 0,000000 N - 0,000000 E</p>	<p>Zona climatica : D</p> <p>Anno di costruzione : 2017</p> <p>Superficie utile riscaldata (m²) : 73,16</p> <p>Superficie utile raffrescata (m²) : 73,16</p> <p>Volume lordo riscaldato (m³) : 232,83</p> <p>Volume lordo raffrescato (m³) : 232,83</p>
--	--	---

Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	Particella
Subalterni	da a da a da a	da a da a da a	da a da a da a	da a da a da a
Altri subalterni				

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 2em;">D</p> <p>90,04 kWh/m²anno</p> </div> <p style="text-align: center;">+ Più efficiente</p> <p style="text-align: center;">- Meno efficiente</p>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <p style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center;">B (53,50)</p> <p>Se esistenti:</p> <p style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center;">-</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	197 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 90,04
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	594 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,26
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 19
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>22,09</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0547</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8118</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>2017</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,41</i>	<i>37,9</i>	η_H	<i>0,79</i>	<i>58,24</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>2017</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,41</i>	<i>51,8</i>	η_W	<i>0,48</i>	<i>31,80</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **33**
 Coordinate GIS : **42,587340 N - 12,613863 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **73,20**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **73,20**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **232,96**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **232,96**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	34	a	34	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA D</p> <p>126,01 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (71,94)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	219 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 126,01
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	843 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,41
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 27
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,96</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>45,10</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0359</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8735</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,58</i>	<i>47,9</i>	η_H	<i>0,94</i>	<i>94,21</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,58</i>	<i>51,8</i>	η_W	<i>0,47</i>	<i>31,80</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **34**
 Coordinate GIS : **42,587390 N - 12,613970 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719	
Subalterni	da	35	a	35	da		a		da		a		da		a
Altri subalterni															

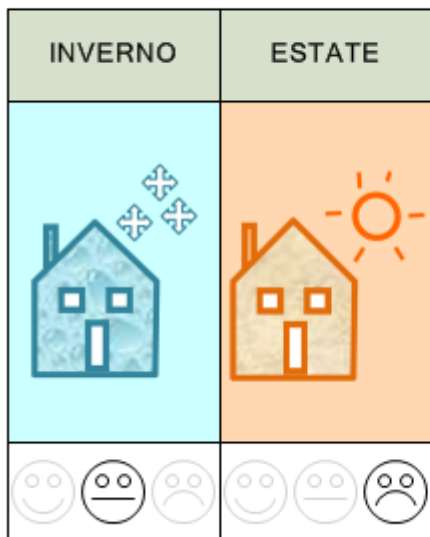
Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

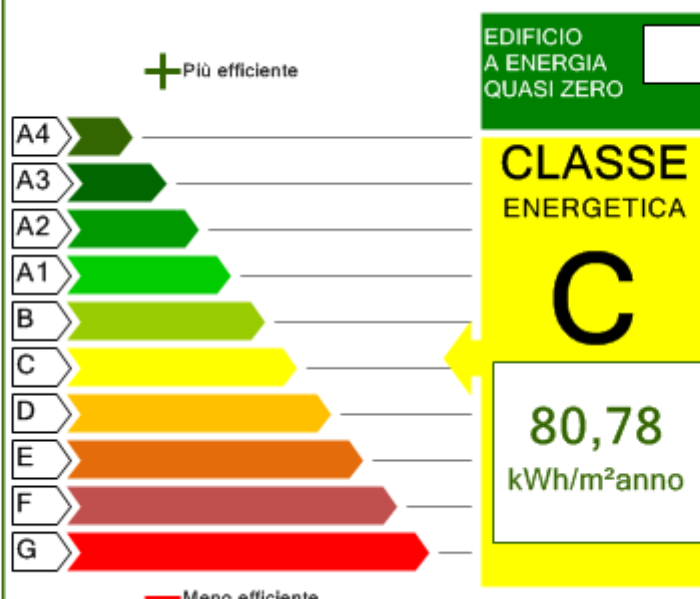
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato



Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	192 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 80,78
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	601 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,10
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 17
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,35</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>22,17</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0421</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8664</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,07</i>	<i>43,2</i>	η_H	<i>0,67</i>	<i>51,25</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,07</i>	<i>53,8</i>	η_W	<i>0,43</i>	<i>29,53</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

- Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

- Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi



Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **35**
 Coordinate GIS : **42,587910 N - 12,609443 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **82,28**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **82,28**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **259,66**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **259,66**

Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66719				Particella				
Subalterni	da	36	a	36	da		a		da		a		da		a				
Altri subalterni																			

Servizi energetici presenti

- Climatizzazione invernale
 Climatizzazione estiva
 Ventilazione meccanica
 Prod. acqua calda sanitaria
 Illuminazione
 Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<h3>Prestazione energetica del fabbricato</h3> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<h3>Prestazione energetica globale</h3> <p>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p>CLASSE ENERGETICA</p> <p>C</p> <p>58,25 kWh/m²anno</p>	<h3>Riferimenti</h3> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi: B (49,18)</p> <p>Se esistenti: -</p>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	171 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 58,25
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	427 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 0,98
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 13
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>259,66</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>78,36</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,30</u>	
EP_{H,nd}	<u>9,52</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0553</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8199</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>2,94</u>	<u>32,7</u>	η_H	<u>0,54</u>	<u>29,10</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>2,94</u>	<u>54,5</u>	η_W	<u>0,43</u>	<u>29,15</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 36 Coordinate GIS : 42,587390 N - 12,613906 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 2017 Superficie utile riscaldata (m²) : 73,16 Superficie utile raffrescata (m²) : 73,16 Volume lordo riscaldato (m³) : 232,83 Volume lordo raffrescato (m³) : 232,83</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 37 a 37</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 37 a 37	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 37 a 37	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="height: 150px;"> </td> <td style="height: 150px;"> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>— Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid #4F81BD; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; background-color: #FFD700;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; color: white;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: white;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="text-align: center; font-size: 4em; font-weight: bold; color: black; background-color: white; padding: 5px;">D</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold; color: black;">92,26 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (53,50)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	197 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 92,26
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	610 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,27
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 20
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>232,83</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>94,98</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,41</u>	
EP_{H,nd}	<u>22,09</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0547</u>	-
Y_{IE}	<u>0,8118</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,41</i>	<i>36,5</i>	η_H	<i>0,79</i>	<i>60,45</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>3,41</i>	<i>51,8</i>	η_W	<i>0,48</i>	<i>31,80</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 37 Coordinate GIS : 42,587390 N - 12,613884 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 74,09 Superficie utile raffrescata (m²) : 74,09 Volume lordo riscaldato (m³) : 247,57 Volume lordo raffrescato (m³) : 247,57</p>																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td>Comune catastale</td> <td colspan="4">L117</td> <td>Sezione</td> <td colspan="4"></td> <td>Foglio</td> <td colspan="2">66</td> <td>Particella</td> <td colspan="2">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da</td> <td>38</td> <td>a</td> <td>38</td> <td>da</td> <td></td> <td>a</td> <td></td> <td>da</td> <td></td> <td>a</td> <td></td> <td>da</td> <td></td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td colspan="15"></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719		Subalterni	da	38	a	38	da		a		da		a		da		a	Altri subalterni															
Comune catastale	L117				Sezione					Foglio	66		Particella	719																																				
Subalterni	da	38	a	38	da		a		da		a		da		a																																			
Altri subalterni																																																		

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f0ff; height: 150px;"> </td> <td style="background-color: #ffe0c0; height: 150px;"> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p style="color: red;">- Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; background-color: #FFD700;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="text-align: center; font-size: 4em; font-weight: bold; color: black;">D</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">119,43 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (69,21)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #669933; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	227 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 119,43
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1200 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,44
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 36
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>247,57</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>179,91</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,73</u>	
EP_{H,nd}	<u>79,89</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0108</u>	
Y_{IE}	<u>0,6124</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,47</i>	<i>56,2</i>	η_H	<i>0,98</i>	<i>142,16</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,47</i>	<i>49,8</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>32,91</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 38 Coordinate GIS : 42,587290 N - 12,613927 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 84,76 Superficie utile raffrescata (m²) : 84,76 Volume lordo riscaldato (m³) : 280,42 Volume lordo raffrescato (m³) : 280,42</p>
---	---	--

Comune catastale	L117	Sezione	Foglio	66	Particella	719
Subalterni	da 39 a 39	da	a	da	a	
Altri subalterni						

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p>- Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <p style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 4em; font-weight: bold; color: #4F81BD;">D</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">139,09 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (82,89)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #4F81BD; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	220 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 139,09
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1089 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,22
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 29
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>280,42</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>172,73</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,62</u>	
EP_{H,nd}	<u>54,47</u>	kWh/m^2 anno
A_{sol,est}/A_{sup} utile	<u>0,0374</u>	-
Y_{IE}	<u>0,6057</u>	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>4,54</u>	<u>50,2</u>	η_H	<u>0,82</u>	<u>108,48</u>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<u>Caldaia standard</u>	<u>0</u>		<u>Gas naturale</u>	<u>4,54</u>	<u>51,4</u>	η_W	<u>0,40</u>	<u>30,62</u>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

Residenziale
 Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

Oggetto dell'attestato

Intero edificio
 Unità immobiliare
 Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
 di cui è composto l'edificio: 40

Nuova costruzione
 Passaggio di proprietà
 Locazione
 Ristrutturazione importante
 Riqualificazione energetica
 Altro: _____

Dati identificativi

FOTO EDIFICIO

Regione : **UMBRIA**
 Comune : **Terni**
 Indirizzo : **via del mandorlo 8**
 Piano : **0**
 Interno : **39**
 Coordinate GIS : **42,587400 N - 12,613863 E**

Zona climatica : **D**
 Anno di costruzione : **1988**
 Superficie utile riscaldata (m²) : **84,76**
 Superficie utile raffrescata (m²) : **84,76**
 Volume lordo riscaldato (m³) : **280,42**
 Volume lordo raffrescato (m³) : **280,42**

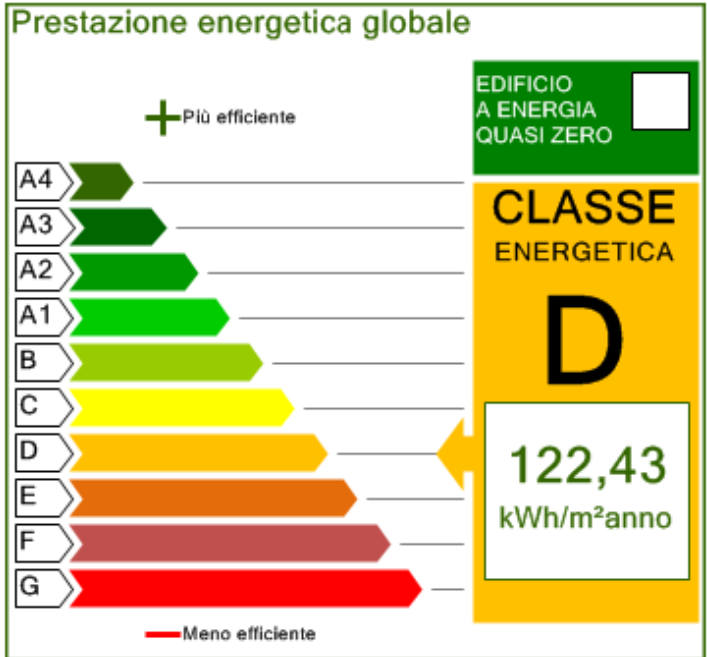
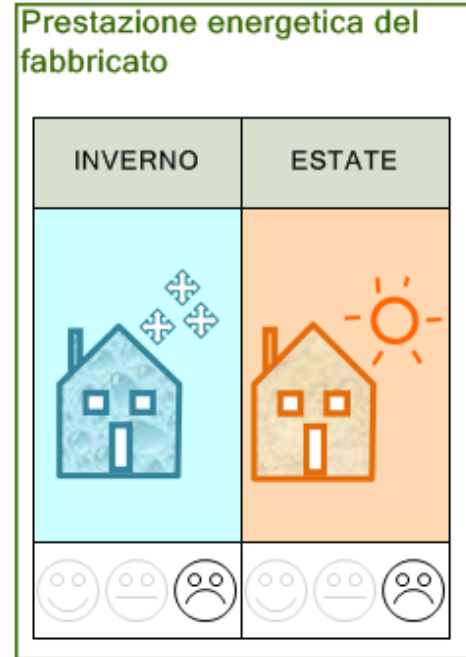
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719
Subalterni	da 40 a 40	da	a	da	a	da	a
Altri subalterni							

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:
B (69,07)

Se esistenti:
-

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE		Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	210 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 122,43
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	955 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,17
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 26
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>280,42</u>	m³
S – Superficie disperdente	<u>172,73</u>	m²
Rapporto S/V	<u>0,62</u>	
EP_{H,nd}	<u>41,31</u>	kWh/m² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0468</u>	-
Y_{IE}	<u>0,5689</u>	W/m²K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,43</i>	<i>45,0</i>	η_H	<i>0,76</i>	<i>91,81</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,43</i>	<i>51,4</i>	η_W	<i>0,40</i>	<i>30,61</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R EN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R EN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R EN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R EN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R EN5	ALTRI IMPIANTI
R EN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

DATI GENERALI

<p>Destinazione d'uso</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale</p> <p>Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.1 (1)</u></p>	<p>Oggetto dell'attestato</p> <p><input type="checkbox"/> Intero edificio <input checked="" type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari</p> <p>Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>40</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____</p>
---	--	---

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #f0f0f0; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>FOTO EDIFICIO</p> </div>	<p>Regione : UMBRIA Comune : Terni Indirizzo : via del mandorlo 8 Piano : 0 Interno : 40 Coordinate GIS : 42,587320 N - 12,613884 E</p>	<p>Zona climatica : D Anno di costruzione : 1988 Superficie utile riscaldata (m²) : 74,10 Superficie utile raffrescata (m²) : 74,10 Volume lordo riscaldato (m³) : 247,60 Volume lordo raffrescato (m³) : 247,60</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L117</td> <td style="width: 10%;">Sezione</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Foglio</td> <td style="width: 10%;">66</td> <td style="width: 10%;">Particella</td> <td style="width: 10%;">719</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da 41 a 41</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> <td>da</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719	Subalterni	da 41 a 41	da	a	da	a	da	a	Altri subalterni							
Comune catastale	L117	Sezione		Foglio	66	Particella	719																			
Subalterni	da 41 a 41	da	a	da	a	da	a																			
Altri subalterni																										

Servizi energetici presenti

<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input type="checkbox"/> Illuminazione
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<p>Prestazione energetica del fabbricato</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td style="height: 150px; vertical-align: middle;"> </td> <td style="height: 150px; vertical-align: middle;"> </td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;"> </td> <td style="font-size: x-small;"> </td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<p>Prestazione energetica globale</p> <div style="text-align: center;"> <p>+ Più efficiente</p> <p style="font-size: x-small;">- Meno efficiente</p> </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p style="font-size: x-small;">EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">CLASSE ENERGETICA</p> <p style="font-size: 4em; font-weight: bold; color: black;">D</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">139,75 kWh/m²anno</p> </div>	<p>Riferimenti</p> <p>Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:</p> <p>Se nuovi:</p> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">B (82,89)</div> <p>Se esistenti:</p> <div style="background-color: #669933; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	226 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} kWh/m ² anno 139,75
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	1092 m ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} kWh/m ² anno 1,44
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		
<input type="checkbox"/>	Solare termico		Emissioni di CO ₂ kg/m ² anno 33
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN 1}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					
R _{EN}					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<u>0,00</u> kWh/anno	Vettore energetico: <u>Energia elettrica</u>
--------------------------	----------------------	--

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<u>247,60</u>	m^3
S – Superficie disperdente	<u>179,94</u>	m^2
Rapporto S/V	<u>0,73</u>	
EP_{H,nd}	<u>63,05</u>	kWh/m ² anno
A_{sol,est}/A_{sup utile}	<u>0,0215</u>	-
Y_{IE}	<u>0,5618</u>	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP _{ren}	EP _{nren}
Climatizzazione invernale	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,36</i>	<i>49,7</i>	η_H	<i>0,98</i>	<i>126,85</i>
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	<i>Caldaia standard</i>	<i>0</i>		<i>Gas naturale</i>	<i>4,36</i>	<i>49,9</i>	η_W	<i>0,46</i>	<i>32,90</i>
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

--

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	<i>Marco Castellini</i>	
Indirizzo	<i>Via G. Ferraris 13 - 05100 - Terni (Terni)</i>	
E-mail	<i>info@ater.umbria.it</i>	
Telefono	<i>07444821</i>	
Titolo	<i>Ing.</i>	
Ordine/iscrizione	<i>Ingegneri di Perugia / A2572</i>	
Dichiarazione di indipendenza	<i>Il sottoscritto certificatore, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore dichiara di essere nel caso previsto al comma 1 bis dell'art.6 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, ovvero di operare in qualità di tecnico abilitato dipendente e operante per conto di enti pubblici ovvero di organismi di diritto pubblico operanti nel settore dell'energia e dell'edilizia.</i>	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	<i>si</i>
---	-----------

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	<i>si</i>
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	<i>no</i>

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

 Data di emissione 01/06/2017

Firma e timbro del tecnico o firma digitale _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

Prestazione energetica globale (EP_{gl},nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

	QUALITA' ALTA		QUALITA' MEDIA		QUALITA' BASSA
---	---------------	---	----------------	--	----------------

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
R_{EN1}	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
R_{EN2}	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
R_{EN3}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
R_{EN4}	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
R_{EN5}	ALTRI IMPIANTI
R_{EN6}	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

CONSIDERAZIONI FINALI

STATO ATTUALE							
APE N.40 U.I. COSTITUENTI EDIFICIO							
Nr. Zona	Descrizione	Cat. DPR 412	Sup. netta [mq]	Vol. lordo [mc]	EPgl, nren	U.M.	Classe energetica
2	Zona 2	E.1 (1)	74,1	244,61	244,61	kWh/m ² anno	F
3	Zona 3	E.1 (1)	84,76	277,04	217,03	kWh/m ² anno	F
4	Zona 4	E.1 (1)	84,76	277,04	203,97	kWh/m ² anno	F
5	Zona 5	E.1 (1)	74,1	244,61	244,83	kWh/m ² anno	F
6	Zona 6	E.1 (1)	73,2	232,96	163,18	kWh/m ² anno	F
7	Zona 7	E.1 (1)	82,28	259,66	121	kWh/m ² anno	E
8	Zona 8	E.1 (1)	82,28	259,66	96,75	kWh/m ² anno	E
9	Zona 9	E.1 (1)	73,16	232,83	140,75	kWh/m ² anno	F
10	Zona 10	E.1 (1)	73,16	232,83	168,66	kWh/m ² anno	F
11	Zona 11	E.1 (1)	82,28	259,66	119,87	kWh/m ² anno	E
12	Zona 12	E.1 (1)	82,28	259,66	95,5	kWh/m ² anno	E
13	Zona 13	E.1 (1)	73,16	232,83	134,77	kWh/m ² anno	F
14	Zona 14	E.1 (1)	73,2	232,96	163,93	kWh/m ² anno	E
15	Zona 15	E.1 (1)	82,28	259,66	119,33	kWh/m ² anno	E
16	Zona 16	E.1 (1)	82,28	259,66	100,23	kWh/m ² anno	E
17	Zona 17	E.1 (1)	73,16	232,83	137,97	kWh/m ² anno	F
18	Zona 18	E.1 (1)	74,09	235,7	161,25	kWh/m ² anno	E
19	Zona 19	E.1 (1)	84,76	266,98	111,58	kWh/m ² anno	E
20	Zona 20	E.1 (1)	84,76	266,98	93,77	kWh/m ² anno	E
21	Zona 21	E.1 (1)	74,1	235,73	133,18	kWh/m ² anno	F
22	Zona 22	E.1 (1)	74,09	235,7	161,82	kWh/m ² anno	E
23	Zona 23	E.1 (1)	84,76	266,98	112,78	kWh/m ² anno	E
24	Zona 24	E.1 (1)	84,76	266,98	96,56	kWh/m ² anno	E
25	Zona 25	E.1 (1)	74,1	235,73	135,61	kWh/m ² anno	F
26	Zona 26	E.1 (1)	73,2	232,96	167,59	kWh/m ² anno	E
27	Zona 27	E.1 (1)	82,28	259,66	116,4	kWh/m ² anno	E
28	Zona 28	E.1 (1)	82,28	259,66	100,07	kWh/m ² anno	E
29	Zona 29	E.1 (1)	73,16	232,83	136,4	kWh/m ² anno	F
30	Zona 30	E.1 (1)	73,16	232,83	159	kWh/m ² anno	E
31	Zona 31	E.1 (1)	82,28	259,66	116,46	kWh/m ² anno	E
32	Zona 32	E.1 (1)	82,28	259,64	93,09	kWh/m ² anno	E
33	Zona 33	E.1 (1)	73,16	232,83	130,89	kWh/m ² anno	F
34	Zona 34	E.1 (1)	73,2	232,96	168,57	kWh/m ² anno	F
35	Zona 35	E.1 (1)	82,28	259,66	116,46	kWh/m ² anno	E
36	Zona 36	E.1 (1)	82,28	259,66	93,09	kWh/m ² anno	E
37	Zona 37	E.1 (1)	73,16	232,83	134,77	kWh/m ² anno	F
38	Zona 38	E.1 (1)	74,09	247,57	220,83	kWh/m ² anno	E
39	Zona 39	E.1 (1)	84,76	280,42	175,11	kWh/m ² anno	E
40	Zona 40	E.1 (1)	84,76	280,42	159,44	kWh/m ² anno	F
41	Zona 41	E.1 (1)	74,1	247,6	203,99	kWh/m ² anno	F

ESTRAPOLAZIONE VALORI RIFERITI INTERO EDIFICIO	78,41	250,51	144,28	kWh/m ² anno	F
---	-------	--------	--------	-------------------------	----------

PROGETTO							
APE N.40 U.I. COSTITUENTI EDIFICIO							
Nr. Zona	Descrizione	Cat. DPR 412	Sup. netta [mq]	Vol. lordo [mc]	EPgl, nren	U.M.	Classe energetica
2	Zona 2	E.1 (1)	74,1	244,61	126,14	kWh/m ² anno	D
3	Zona 3	E.1 (1)	84,76	277,04	122,16	kWh/m ² anno	D
4	Zona 4	E.1 (1)	84,76	277,04	119,74	kWh/m ² anno	D
5	Zona 5	E.1 (1)	74,1	244,61	139,53	kWh/m ² anno	D
6	Zona 6	E.1 (1)	73,2	232,96	119,74	kWh/m ² anno	D
7	Zona 7	E.1 (1)	82,28	259,66	84,44	kWh/m ² anno	D
8	Zona 8	E.1 (1)	82,28	259,66	60,41	kWh/m ² anno	C
9	Zona 9	E.1 (1)	73,16	232,83	99,14	kWh/m ² anno	D
10	Zona 10	E.1 (1)	73,16	232,83	126,07	kWh/m ² anno	D
11	Zona 11	E.1 (1)	82,28	259,66	82,83	kWh/m ² anno	C
12	Zona 12	E.1 (1)	82,28	259,66	59,34	kWh/m ² anno	C
13	Zona 13	E.1 (1)	73,16	232,83	92,26	kWh/m ² anno	D
14	Zona 14	E.1 (1)	73,2	232,96	123,3	kWh/m ² anno	D
15	Zona 15	E.1 (1)	82,28	259,66	77,93	kWh/m ² anno	C
16	Zona 16	E.1 (1)	82,28	259,66	63,79	kWh/m ² anno	C
17	Zona 17	E.1 (1)	73,16	232,83	96,24	kWh/m ² anno	D
18	Zona 18	E.1 (1)	74,09	235,7	118,86	kWh/m ² anno	D
19	Zona 19	E.1 (1)	84,76	266,98	74,93	kWh/m ² anno	C
20	Zona 20	E.1 (1)	84,76	266,98	58,59	kWh/m ² anno	C
21	Zona 21	E.1 (1)	74,1	235,73	90,6	kWh/m ² anno	D
22	Zona 22	E.1 (1)	74,09	235,7	119,69	kWh/m ² anno	D
23	Zona 23	E.1 (1)	84,76	266,98	76,68	kWh/m ² anno	C
24	Zona 24	E.1 (1)	84,76	266,98	61,36	kWh/m ² anno	C
25	Zona 25	E.1 (1)	74,1	235,73	93,84	kWh/m ² anno	D
26	Zona 26	E.1 (1)	73,2	232,96	124,74	kWh/m ² anno	D
27	Zona 27	E.1 (1)	82,28	259,66	78,95	kWh/m ² anno	C
28	Zona 28	E.1 (1)	82,28	259,66	62,91	kWh/m ² anno	C
29	Zona 29	E.1 (1)	73,16	232,83	94,04	kWh/m ² anno	D
30	Zona 30	E.1 (1)	73,16	232,83	118,01	kWh/m ² anno	D
31	Zona 31	E.1 (1)	82,28	259,66	80,78	kWh/m ² anno	C
32	Zona 32	E.1 (1)	82,28	259,64	58,25	kWh/m ² anno	C
33	Zona 33	E.1 (1)	73,16	232,83	90,04	kWh/m ² anno	D
34	Zona 34	E.1 (1)	73,2	232,96	126,01	kWh/m ² anno	D
35	Zona 35	E.1 (1)	82,28	259,66	80,78	kWh/m ² anno	C
36	Zona 36	E.1 (1)	82,28	259,66	58,25	kWh/m ² anno	C
37	Zona 37	E.1 (1)	73,16	232,83	92,26	kWh/m ² anno	D
38	Zona 38	E.1 (1)	74,09	247,57	119,43	kWh/m ² anno	D
39	Zona 39	E.1 (1)	84,76	280,42	139,09	kWh/m ² anno	D
40	Zona 40	E.1 (1)	84,76	280,42	122,43	kWh/m ² anno	D
41	Zona 41	E.1 (1)	74,1	247,6	139,75	kWh/m ² anno	D

ESTRAPOLAZIONE VALORI RIFERITI INTERO EDIFICIO	78,41	250,51	96,83	kWh/m ² anno	D
---	-------	--------	-------	-------------------------	----------