

Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

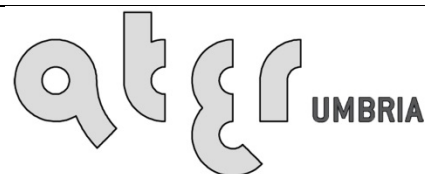
UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016

ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO



SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : NOVEMBRE 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA: **CSA01**



Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale
della Regione Umbria
tel. 0744/4821 - ater.umbria@legalmail.it

ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
INTERVENTO DI RIPARAZIONE E RECUPERO DELLA PIENA FUNZIONALITA' DEL
FABBRICATO CON MIGLIORAMENTO SISMICO DELLE STRUTTURE PORTANTI UBICATO
NEL COMUNE DI PRECI – VIA DE GASPERI 2 ALLOGGI N. 5

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

		IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
	LAVORI A BASE D'ASTA		
b1)	Costi SCS – non soggetti a ribasso	€ 40.074,89	
b2)	Oneri attuazione piani PSC - non soggetti a ribasso	€ 21.162,59	
b3)	Sommano b1)+b2)	€ 61.237,48	
c)	Importo totale dei lavori soggetti a ribasso	€ 608.676,52	
	IMPORTO TOTALE A BASE D'ASTA b3) +c)	€ 669.914,00	€ 669.914,00
	IMPORTO SOMME A DISPOSIZIONE	€ 115.529,08	€ 115.529,08
	IMPORTO TOTALE INTERVENTO		€ 785.443,08

Il Direttore dei Lavori

*Il Responsabile Unico del
Procedimento*

CAPO I- DISPOSIZIONI NORMATIVE	5
ART. 1 OGGETTO DELL'APPALTO	5
ART. 2 DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	6
ART. 3 AMMONTARE DELL'APPALTO	6
ART. 4 MODALITÀ DI AGGIUDICAZIONE.....	7
ART. 5 MODALITÀ DI STIPULA DEL CONTRATTO.....	7
ART. 6 CATEGORIA PREVALENTE, SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI	8
ART. 7 GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI.....	9
ART. 8 – OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI ALTRE DISPOSIZIONI.....	10
ART. 9 – ELEMENTI CONTRATTUALI VINCOLANTI	10
ART. 10 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO	11
ART. 11 - PROCEDURE DI AFFIDAMENTO IN CASO DI FALLIMENTO DELL'APPALTATORE O RISOLUZIONE DEL CONTRATTO.....	12
ART. 12 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE	12
ART. 13 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE.....	13
ART. 14 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI	15
ART. 15 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI.....	16
ART. 16 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	17
ART. 17 – SOSPENSIONI.....	17
ART. 18 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI.....	19
ART. 19 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL RUP.....	19
ART. 20 – PROROGHE.....	20
ART. 21 - PENALI IN CASO DI RITARDO	20
ART. 22 – INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE	21
ART. 22Bis – RAPPORTI CON LA DIREZIONE LAVORI	22
ART. 22TER – ISPETTORI DI CANTIERE.....	24
ART. 23 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI.....	26
ART. 24 – ANTICIPAZIONE DEL PREZZO - PAGAMENTI IN ACCONTO	26
ART. 24 BIS FORMA E CONTENUTO DELLE RISERVE.....	30
ART. 24 TER – ECCEZIONI E RISERVE DELL'ESECUTORE SUL REGISTRO DI CONTABILITÀ:.....	30
ART. 25 – PAGAMENTI A SALDO.....	31

ART. 26 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO.....	32
ART. 27 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO.....	33
ART. 28 - REVISIONE PREZZI.....	33
ART. 29 - CESSIONE DEL CONTRATTO, CESSIONE DEI CREDITI, VICENDE SOGGETTIVE DELL'APPALTATORE.....	33
ART. 30 – REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA	33
ART. 31 - VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO	34
ART. 32 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA.....	34
ART. 33 – PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI.....	34
ART. 34 - GARANZIA PROVVISORIA.....	35
ART. 35 - GARANZIA DEFINITIVA.....	36
ART. 36 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA	37
ART. 37 – RISPETTO DEGLI SCHEMI TIPO	38
ART. 38 - VARIAZIONE DEI LAVORI	38
ART. 39 - ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA	41
ART. 40 - NORME DI SICUREZZA GENERALI E SICUREZZA NEL CANTIERE	42
ART. 41 - PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	43
ART. 42 - MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	43
ART. 43 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	44
ART. 44 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA	45
ART. 45 – SUBAPPALTO – SUB AFFIDAMENTO – NOLI A CALDO	45
ART. 46 – RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO	49
ART. 47 – PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI.....	50
ART. 48 – CONTESTAZIONI TRA LA STAZIONE APPALTANTE E L'APPALTATORE	50
ART. 49 – ACCORDO BONARIO.....	51
ART. 50 - CONTROVERSIE.....	51
ART. 51 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA	51
ART. 52 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	52
ART. 53 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE	52
ART. 54 – CERTIFICATO DI COLLAUDO.....	53
ART. 55 - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI.....	53

ART. 56 - OBBLIGHI IN MATERIA DI TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI	54
ART. 57 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE	54
ART. 58 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE	57
ART. 59 ESONERO DAL PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO IN FAVORE DELL'ANAC	58
ART. 60 MISURE DI PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE E CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA	58
ART 61 PROTOCOLLO DI LEGALITÀ	59
ART. 62 – CUSTODIA DEL CANTIERE.....	62
ART. 63 - CARTELLO DI CANTIERE	62
ART. 64 – SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE	63
CAPO II- DISPOSIZIONI TECNICHE	64
ART. 65 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DA ESEGUIRE	64
ART. 66 - DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE APPALTATE A FORFAIT	65
PRECISAZIONI CONCLUSIVE:.....	78
APPENDICE 1 - ELENCO PREZZI UNITARI AGGIUNTIVI.....	79
TABELLA B – CARTELLO DI CANTIERE	87
TABELLA C – ELEMENTI PRINCIPALE DELLA COMPOSIZIONE DEI LAVORI.....	88
TABELLA D – RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO.....	88

CAPO I- DISPOSIZIONI NORMATIVE

ART. 1 OGGETTO DELL'APPALTO

1. Il presente Capitolato Speciale d'appalto stabilisce norme, prescrizioni ed oneri generali, nonché clausole particolari dirette a regolare il rapporto gestionale e contrattuale tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore in relazione alle caratteristiche dell'intervento.
2. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutte le opere edili strutturali, di finitura ed impiantistiche finalizzate alla riparazione ed al recupero della piena funzionalità degli alloggi – con miglioramento sismico delle strutture portanti - dell'edificio di proprietà Ater localizzato in Preci – Via De Gasperi, 2 e come meglio identificato a seguire:

CBD	COMUNE	INDIRIZZO	FOGLIO	P.LLA
540430001	Preci	Via De Gasperi, 2	24	251

che ha riportato a seguito della sequenza sismica Amatrice – Norcia - Visso del 24 agosto 2016 e successive, esito “E - edificio inagibile” nella sezione 8 della scheda AeDES di cui al D.P.C.M. 5/5/2011, ed è stato oggetto dell'ordinanza sindacale N.246 del 30/11/2016 che ne ha vietato l'utilizzo. Le lavorazioni di cui sopra risultano meglio specificate nel CAPO II del presente capitolato e comunque nelle relazioni tecnico/economiche facenti parte del presente progetto.

3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente documento, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi delle strutture e relativi calcoli e degli impianti tecnologici dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi. Trova sempre applicazione l'art. 1374 del Codice civile.
5. Anche ai fini dell'art. 3, comma 5 della legge n. 136 del 2010 si specificano i seguenti codici identificativi:
 - a) Codice Unico Progetto (CUP) H41D18000000006;
 - b) Codice Identificativo Gara (CIG) 7813180819;
6. La presente procedura è stata sottoposta con esito positivo al controllo preventivo di legittimità da parte dell'ANAC (cfr parere ANAC trasmesso dall'USR Umbria con nota prot. N. 0004339 del 18/03/2019 e acquisito al prot. aziendale n. 8249 del 22/03/2019).

ART. 2 DESCRIZIONE DEI LAVORI

1. I lavori oggetto dell'appalto, da effettuarsi sull'immobile oggetto di intervento, consistono sinteticamente in:
- opere di rimozione di tutte le finiture ed impianti interni irrimediabilmente danneggiati;
 - demolizione di tutte le tramezzature e dell'intonaco armato esistente sulle murature portanti;
 - consolidamento delle fondazioni con realizzazione di sottofondazione, cordolature perimetrali e soletta in c.a.;
 - esecuzione di opere di consolidamento delle strutture portanti con realizzazione di scuci/cuci su alcuni pannelli murari, rifacimento di nuovo intonaco armato su entrambe le facce di tutti i paramenti murari, realizzazione di nuove pareti di spina portanti in blocchi forati semipieni con ammorsamento a quelle esistenti ai vari livelli; realizzazione di architravi in corrispondenza delle aperture delle nuove pareti realizzate;
 - inserimento di tiranti in acciaio a livello degli orizzontamenti intermedi;
 - realizzazione di nuove tramezzature interne con sistema di tamponamento "a secco";
 - realizzazione di massetti con materiali dotati di scarsa massa volumica e resistenza sufficiente a sostenere l'incollaggio diretto delle pavimentazioni;
 - realizzazione di tutte le finiture interne ed esterne, intonaci, pavimenti, tinteggi;
 - rifacimento di tutti gli impianti tecnologici con installazione di dotazioni impiantistiche aggiuntive in ottemperanza alle nuove disposizioni normative;
 - rifacimento del manto di copertura, comprese canalizzazioni.

Il tutto come meglio descritto nelle relazioni tecniche generali e specialistiche allegate al progetto esecutivo, relativi elaborati grafici e di calcolo nonché nel computo metrico estimativo (elaborato CSA02).

ART. 3 AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

		Euro parziali	Euro totali
b1)	Costi SCS - non soggetti a ribasso	€ 40.074,89	
b2)	Oneri attuazione PSC - non soggetti a ribasso	€ 21.162,59	
b3)	Sommano b1)+b2)	€ 61.237,48	
c)	Importo totale dei lavori soggetti a ribasso	€ 608.676,52	
	IMP. TOT. A BASE D'ASTA b3) +c)	€ 669.914,00	€ 669.914,00

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, riga c), al quale dovrà essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di presentazione dell'offerta, aumentato dell'importo degli oneri e costi per la sicurezza e la salute nel cantiere, come definiti al comma 1 riga b3) e non soggetti al ribasso d'asta ai sensi del combinato disposto dall'articolo 131 comma 3, primo periodo del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008.
3. La percentuale di incidenza della manodopera è stata determinata in ragione del 38% (trentotto per cento) sulle categorie di lavorazioni in oggetto.

ART. 4 MODALITÀ DI AGGIUDICAZIONE

1. L'appalto dei lavori sarà affidato mediante procedura aperta in modalità telematica ai sensi degli artt.40 e 60 del D. Lgs. 50/2016 e smi;
2. La stazione appaltante si riserva la facoltà di procedere all'esecuzione del contratto "in via d'urgenza" secondo le modalità previste dall'art. 32, comma 8, del D.Lgs. 50/2016.
3. Ai sensi dell'art. 95, comma 12, del Codice, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di non procedere all'aggiudicazione qualora nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto.
4. L'aggiudicazione è impegnativa per l'Impresa, ma non per l'Amministrazione, fino a quando non saranno perfezionati gli atti amministrativi, in conformità alle vigenti disposizioni.

ART. 5 MODALITÀ DI STIPULA DEL CONTRATTO

1. Il contratto sarà stipulato interamente "a corpo", ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. dddd) del Codice e dell'art. 43, comma 6, del D.P.R. n. 207/2010. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nel presente Capitolato, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale.
2. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, né può essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato anche a tutte le voci del Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016, oltre a quelli indicati nell'appendice Nuovi Prezzi i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi degli articoli 106 e 149 del Codice dei contratti. Nel caso in cui l'elenco prezzi non riporti la voce del lavoro/servizio/fornitura eseguito/da eseguire si farà riferimento al

medesimo Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia di cui sopra ovvero sarà eseguita apposita analisi del prezzo.

5. Il presente Capitolato e tutti gli elaborati del progetto approvato, forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa dei lavori nonché le caratteristiche tecniche delle opere oggetto del contratto e le modalità di esecuzione ed installazione.
6. Il prezzo contrattuale "a corpo" dell'appalto comprende anche tutte le opere impiantistiche, civili e murarie in genere, nonché opere di scavo, demolizione, trasporti a rifiuto e a discarica, opere di sostegno, di protezione e ponteggi, opere di completamento in genere, comunque connesse all'opera di che trattasi.
7. L'offerta dell'Appaltatore, quindi, tiene conto di tutte le obbligazioni e di tutte le circostanze generali e particolari, riportate nel presente Capitolato e negli elaborati progettuali ed amministrativi nonché di quelle desumibili dal sopralluogo presso il cantiere, che possono influire sul costo dell'esecuzione dell'opera.
8. Pertanto l'oggetto del contratto ha, come finalità, la realizzazione dell'opera nella sua interezza e funzionalità e le quantità indicate nel computo metrico, posto in visione per la partecipazione all'appalto, non hanno e non avranno alcun effetto ai fini dell'aggiudicazione e dell'esecuzione dei lavori in appalto; essi sono esplicitati al solo scopo di individuare la consistenza e la qualità dei lavori da realizzare.
9. Resta altresì inteso e chiarito che l'Appaltatore rimane l'unico responsabile, nei confronti della Stazione appaltante, per tutto quanto concerne le attività sommariamente sopra descritte, che verranno eseguite nel rispetto degli impegni contrattuali, oltre che degli incombeni derivanti da leggi, regolamenti ed altre norme in vigore.

ART. 6 CATEGORIA PREVALENTE, SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

1. La categoria prevalente (da intendersi quella di importo più elevato fra le categorie costituenti l'intervento) e le categorie scorporabili e subappaltabili dei lavori sono riportate nella seguente tabella:

a) Categoria prevalente «OG 1» classifica "III" fino a euro 1.033.000 di cui al DPR 207/2010	€ 669.914,00
b) Opere scorporabili > 10% Importo a base d'asta o > €. 150.000,00	€. 0,00
TOTALE A BASE D'ASTA	€ 669.914,00

2. I lavori appartenenti a categorie diverse da quella prevalente, di importo inferiore sia al 10% dell'importo totale dei lavori che inferiore a euro 150.000, possono essere eseguiti dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì essere eseguiti per intero da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice

deve essere in possesso dei requisiti di qualificazione di legge.

3. I lavori per i quali vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui agli articoli 3 e 4 del D.M. (sviluppo economico) 22 gennaio 2008, n. 37, sono i seguenti:

- a) impianti elettrici;
- b) impianti idrici-sanitari;
- c) impianti termici e rete gas;

ART. 7 GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

1. I gruppi di lavorazioni omogenee sono indicati nella seguente tabella:

TABELLA «A»			
PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità			
n.	Designazione delle categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori	In Euro	In %
1	RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA	€ 69.788,49	11,47%
2	MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS	€ 187.709,80	30,84%
3	COPERTURA-CANALI E DISCENDENTI	€ 13.557,05	2,23%
4	TAMPONATURE, TRAMEZZI E DIVISORI, INTONACI	€ 43.297,38	7,11%
5	MASSETTI, PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI, POSA MARMI	€ 61.514,19	10,11%
6	IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI	€ 26.278,87	4,32%
7a	IMPIANTO ELETTRICO	€ 27.600,06	4,53%
7b	IMPIANTO IDRICO SANITARIO-SCARICHI-VENTILAZIONI	€ 31.866,10	5,24%
7c	IMPIANTO TERMICO E GAS	€ 32.108,04	5,28%
8	INFISSI INTERNI ED ESTERNI	€ 59.586,76	9,30%
9	TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO	€ 27.935,96	4,59%
10	ACCANTONAMENTO PER OTTENIMENTO ABITABILITA' E CERTIFICAZIONI	€ 30.433,83	5,00%
	<i>Totale lavoro A CORPO (articolo 31)</i>	€ 608.676,52	100,00%
a)	Totale importo esecuzione lavori	€ 608.676,52	
	<i>Totale costi e oneri per la sicurezza A CORPO (articolo 31)</i>	€ 61.237,48	100,00%
b)	Totale costi e oneri per la sicurezza	€ 61.237,48	100,00%
	TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)	€ 669.914,00	

ART. 8 – OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI ALTRE DISPOSIZIONI

1. L'appalto è soggetto all'osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato speciale d'appalto, di tutte le disposizioni di legge, provvedimenti ministeriali e circolari interessanti l'affidamento. Con particolare riferimento alla normativa speciale sulla riparazione dei danni conseguenti agli eventi sismici del 2016 e successivi.
2. In caso di discordanza tra gli elaborati della documentazione di gara, si adotteranno le indicazioni riportate nei seguenti atti, secondo la relativa priorità: capitolato speciale di appalto, contratto e atti e documenti ivi richiamati, descrizione delle voci e dei lavori riportata in elenco prezzi, elaborati grafici, relazioni tecniche.
3. In caso di impossibilità di chiarire la discordanza secondo quanto sopra indicato, si applicherà la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e, comunque, quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
4. Per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

ART. 9 – ELEMENTI CONTRATTUALI VINCOLANTI

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, limitatamente agli articoli ancora in vigore;
- tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo posto a base di gara, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti e/o schemi degli impianti, le relative relazioni specialistiche;
- il Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016, per la computazione delle sole lavorazioni oggetto di appalto ivi comprese le voci di cui all'Appendice 1 - Elenco Prezzi Unitari Aggiuntivi al presente Capitolato;
- il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D. Lgs. n. 81/2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'art. 100, comma 5, del D. Lgs. n. 81/2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;
- il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lett. h) del D.Lgs. 81/2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto; tale piano, ancorché non ancora redatto dall'Appaltatore al momento della stipula del contratto, avrà comunque valore di allegato al medesimo dopo la sua accettazione da parte del Coordinatore in fase di esecuzione;
- il cronoprogramma di cui all'art. 16 del presente Capitolato speciale di appalto;
- il programma esecutivo di cui al successivo art. 15. Tale programma, ancorché non ancora redatto dall'Appaltatore, avrà comunque valore di allegato al contratto dopo la sua accettazione da parte della stazione appaltante;
- le polizze di garanzia di cui gli articoli 34, 35, 36 e 37 del presente Capitolato;
- il Protocollo quadro di legalità tra struttura di missione ex articolo 30 legge n. 229/2016 e commissario straordinario del governo ai sensi del D.P.R. 9 settembre 2016 e Centrale Unica di Committenza e Agenzia Nazionale per l'Attrazione degli Investimenti e lo Sviluppo d'Impresa s.p.a. – Invitalia;
- il computo metrico estimativo.

ART. 10 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto e del progetto esecutivo posto a base di gara per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. I soggetti concorrenti devono rendere apposita dichiarazione in sede di presentazione dell'offerta, con la quale attestino di aver esaminato tutti gli elaborati progettuali, compreso il computo metrico estimativo; inoltre dovranno dichiarare di essersi recati sul luogo di esecuzione dei lavori, di avere preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, di aver verificato le capacità e le disponibilità, compatibili con i tempi di esecuzione

previsti, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori, e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto; di aver effettuato una verifica della disponibilità della manodopera necessaria per l'esecuzione dei lavori, nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità ed alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.

3. Non si procede alla consegna dei lavori se il RUP e l'Appaltatore non hanno concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
4. L'impresa appaltatrice e i sub contraenti ricompresi nella "Filiera" si impegnano, come specificato anche nel Contratto di Appalto, al rispetto di quanto previsto dal Protocollo quadro di legalità tra struttura di missione ex articolo 30 legge n. 229/2016 e commissario straordinario del governo ai sensi del D.P.R. 9 settembre 2016 e Centrale Unica di Committenza e Agenzia Nazionale per l'Attrazione degli Investimenti e lo Sviluppo d'Impresa s.p.a. – Invitalia.

ART. 11 - PROCEDURE DI AFFIDAMENTO IN CASO DI FALLIMENTO DELL'APPALTATORE O RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

1. Nel caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante dovrà procedere alla risoluzione del contratto qualora ricorrano le ipotesi di cui al comma 14 art. 30 del D.L. 189/2016 e s.m.i.

ART. 12 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del presente capitolato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore

di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. L'appaltatore dovrà, per il tramite del direttore di cantiere, tenere il "Settimanale di cantiere" di cui alla delibera C.I.P.E. n. 58 del 2011, che dovrà contenere ogni utile e dettagliata indicazione relativa:
 - a) all'opera da realizzare con l'indicazione dell'Affidatario, dei subcontraenti quali operatori e imprese della Filiera, dei mezzi dell'Affidatario, del subaffidatario e/o di eventuali altre ditte che operano nella settimana di riferimento e di qualunque automezzo che comunque avrà accesso al cantiere, secondo il modello informatico concordato con la Struttura di cui al Protocollo quadro e nel quale si dovranno altresì indicare i nominativi di tutti i dipendenti, che, sempre nella settimana di riferimento, saranno impegnati nelle lavorazioni all'interno del cantiere; parimenti, si dovranno essere indicati i titolari di partite iva senza dipendenti;
 - b) al Referente/Direttore di cantiere, cui incombe l'obbligo di trasmettere, con cadenza settimanale, entro le ore 18,00 del venerdì precedente le attività settimanali previste e che ha l'obbligo di inserire nel sistema, senza alcun ritardo, ogni eventuale variazione relativa ai dati inviati non prevista nella settimana di riferimento. Analogo documento dovrà essere trasmesso anche alla Stazione Appaltante e al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione;
 - c) all'Affidatario, cui incombe l'obbligo, tramite il Referente di cantiere o altro responsabile a ciò specificamente delegato, di garantire il corretto svolgimento dei lavori utilizzando le sole maestranze, attrezzature, macchinari e tecnici segnalati;
 - d) per la compilazione del "Settimanale di cantiere", del giornale dei lavori e la verifica della corretta compilazione della bolla di consegna del materiale, l'Appaltatore sarà obbligato all'uso, previo ottenimento delle credenziali, anche delle procedure informatiche messe a disposizione della stazione Appaltante.
6. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

ART. 13 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione

dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'articolo 101 comma 3 del codice e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto, il DMLP 19/04/2000 n. 145.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, nonché al Decreto Legislativo 16 giugno 2017 n. 106.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008);
5. L'appalto è soggetto al rispetto dei "CRITERI AMBIENTALI MINIMI IN OTTEMPERANZA A QUANTO INDICATO ALL'ART. 34 DEL D.LGS. 18 APRILE 2016 N. 50:
6. Con la Legge 28.12.2015 n. 221 - G.U. n. 13 del 18 gennaio 2016 recante "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" si è introdotta l'obbligatorietà, per le pubbliche amministrazioni, di contribuire al conseguimento degli obiettivi ambientali, attraverso l'inserimento nei documenti di gara delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei decreti ministeriali sui Criteri Ambientali Minimi. Successivamente con l'emanazione del codice dei contratti (D.lgs. n. 50 del 8/04/2016 e s.m.i.) agli articoli 34 e 71 è stata normata l'applicazione di detti Criteri Ambientali Minimi. L'art 34 del citato D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i., prevede l'obbligo di adottare i criteri ambientali minimi per le stazioni appaltanti, con l'inserimento nella documentazione progettuale e di gara, quanto meno, delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. L'art. 71 prescrive poi che i bandi siano unificati allo schema di cui all'allegato XIV parte I lettera C - D.lgs. 50/2016 e s.m.i. e contengano "obbligatoriamente i criteri minimi ambientali di cui all'art.34". Nello stesso articolo si indica che "le stazioni appaltanti, ai sensi del predetto articolo, nella delibera a contrarre dovranno motivare espressamente in ordine alla deroga al bando tipo eventualmente adottato".
7. È necessario sottolineare come siano stati emanati ulteriori provvedimenti successivamente dall'emanazione del nuovo Codice, e come quindi il quadro normativo sia in profonda e

continua evoluzione, cosa che comporta rilevanti difficoltà nell'interpretare e soprattutto nell'applicare i criteri ambientali minimi.

8. La difficoltà di applicazione trova inoltre vivificazione anche nell'atto pratico di reperire sul mercato materiali che rispondano ai requisiti richiesti dai suddetti criteri ambientali minimi, essendo gli stessi difficilmente reperibili o in alternativa poco diffusi, con il rischio quindi di indirizzare più o meno esplicitamente l'appaltatore verso la scelta di un produttore piuttosto che di un prodotto, a scapito dei principi di concorrenza e libero mercato ai quali lo stesso codice si ispira. Pur nella difficile applicabilità delle specifiche tecniche previsti nei criteri minimi ambientali con quanto offerto dal mercato e in rapporto all'orizzonte economico relativamente basso a disposizione per la realizzazione di opere pubbliche, non si può tuttavia non considerare imprescindibile l'indicazione degli input di applicazione dei criteri minimi ambientali, per il corretto inquadramento dell'opera pubblica nei suoi presupposti e nell'impegno di spesa correlato, sia sotto il profilo tecnico che sotto quello amministrativo.
9. Quindi, per le motivazioni sopra riportate, il presente capitolato non contempla pedissequamente l'applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM), prescrivendo tuttavia che per la scelta dei materiali dovranno prioritariamente essere scelti, ove possibile, quei prodotti rispondenti a quanto indicato nei Criteri Ambientali Minimi, senza che questo possa comportare incremento dei costi tecnici per la realizzazione dell'opera.
10. Per una corretta applicazione di quanto sopra indicato si rimanda all'elenco dei Criteri Ambientali Minimi di cui all'allegato 2 della Legge 28.12.2015 n.221.

ART. 14 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula formale del contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, la DL fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 15 (quindici) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione.
3. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi

terzo e quarto, e comma 13, del Codice dei contratti, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari.

5. La DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
6. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 31 comma 4 lett.e) prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito alla DL. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
7. L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

ART. 15 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI

1. Entro trenta giorni dalla stipula del contratto di appalto e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dettagliato, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo dell'avanzamento lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento dell'impresa, sulla scorta del cronoprogramma approvato ed aggiornato in sede di progettazione esecutiva. Tale programma deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro quindici giorni dal ricevimento dello stesso.
2. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata, il programma dei lavori si intende vistato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
3. Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - per il coordinamento con le prestazioni e le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante, o

soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;

- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti;
- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008;
- in ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

ART. 16 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 540 (cinquecentoquaranta) naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori e secondo il cronoprogramma di progetto redatto dalla Stazione Appaltante e il programma esecutivo redatto dall'Appaltatore. Nel calcolo del tempo di cui sopra si è tenuto conto delle ferie contrattuali nonché dell'andamento stagionale.
2. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà essere variato in corso d'opera dalla stazione appaltante per fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

ART. 17 – SOSPENSIONI

1. È ammessa la sospensione dei lavori, su ordine del direttore dei lavori, nei casi di forza maggiore, avverse condizioni climatiche od altre circostanze speciali che impediscano, in via temporanea, che i lavori procedano utilmente a regola d'arte. La direzione dei lavori redige apposito verbale con l'intervento dell'Appaltatore o di un suo legale rappresentante, indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna.
2. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la possibilità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 106, comma 1, lett. c) del Codice per fatti non prevedibili al momento della stipula del contratto.
3. I verbali di sospensione, indicano le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori e lo stato di avanzamento degli stessi, nonché le cautele adottate affinché alla ripresa dei lavori gli stessi possano essere continuati ed ultimati senza eccessivi oneri e la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. I verbali devono pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale e consecutivo dalla loro redazione e devono

essere restituiti controfirmati dallo stesso; qualora il RUP non si pronunci entro cinque giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati tacitamente dalla Stazione appaltante.

4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita.
5. In caso di sospensione dei lavori ai sensi dell'articolo 107 del codice, il direttore dei lavori dispone visite periodiche al cantiere durante il periodo di sospensione per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della manodopera e dei macchinari eventualmente presenti e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e manodopera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori.
6. In caso di sospensione parziale l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione dei lavori non eseguibili dandone atto in apposito verbale.
7. In caso di sospensione parziale, per il differimento dei termini contrattuali si applica il comma 3 dell'art.10 del D.M.Mit. n.49/2018.
8. Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il direttore dei lavori lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. Entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il direttore dei lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'esecutore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP. Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori. Qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.
9. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'articolo 107 del codice, il risarcimento dovuto all'esecutore è quantificato sulla base dei criteri indicati dall'art.10 comma 2 lett.a),b),c),d) del D.M.MIT. n.49/2018;
10. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva contrattuale, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'Appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza

indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

ART. 18 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI

1. In caso di cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'Appaltatore; possono costituire circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 106, comma 1, lettera c) del Codice; per le sospensioni di cui al presente punto nessun indennizzo spetta all'Appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere al minimo tutti gli elementi previsti all'art. 107, comma 1 del Codice.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'Appaltatore, deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il RUP non si pronunci entro 10 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del RUP.
5. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

ART. 19 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL RUP

1. Il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse (quale a titolo di esempio l'eventuale pronuncia da parte delle autorità competenti di inagibilità dell'area di cantiere e relativi accessi) o particolare necessità come previsto dal comma 2 dell'art.107 del Codice; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'Appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso RUP nel momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'Appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal RUP

si applicano le disposizioni, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

ART. 20 – PROROGHE

1. L'Appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiederne la proroga presentando almeno 30 trenta giorni prima della scadenza del termine contrattuale apposita richiesta motivata che, se riconosciuta giustificata, è concessa dalla Stazione appaltante.
2. In deroga a quanto previsto al punto 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 30 giorni alla scadenza del contratto, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al RUP questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il RUP può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del RUP.
5. Nei casi di cui al punto 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al punto 4 sono ridotti rispettivamente a 15 giorni e a 5 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine contrattuale, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del RUP entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce rigetto della richiesta.

ART. 21 - PENALI IN CASO DI RITARDO

1. In caso di ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dall'esecutore, le penali da applicare sono stabilite – a norma dell'art.113 bis del Codice - per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo, in misura pari ad 1/1000 dell'importo netto contrattuale, e comunque per un importo complessivamente non superiore al 10% (dieci per cento), da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.
2. Qualora il ritardo determini un importo massimo della penale superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo netto contrattuale, il RUP promuove l'avvio delle procedure di cui all'art. 108 del Codice.

3. L'applicazione delle penali di cui al presente punto non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

ART. 22 – INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono giustificato motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
- il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione se nominato;
 - l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato o dal Capitolato generale d'appalto;
 - le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dalla DL, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì giustificato motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'Appaltatore non abbia tempestivamente

denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

3. Le cause di cui sopra non possono essere invocate nemmeno per la richiesta di proroghe o di sospensione dei lavori di cui al presente Capitolato.

ART. 22bis – RAPPORTI CON LA DIREZIONE LAVORI

1. Il direttore dei lavori riceve dal RUP disposizioni di servizio mediante le quali quest'ultimo impartisce le indicazioni occorrenti a garantire la regolarità dei lavori, fissa l'ordine da seguirsi nella loro esecuzione, quando questo non sia regolato dal contratto.
2. Fermo restando il rispetto delle disposizioni di servizio impartite dal RUP, il direttore dei lavori opera in autonomia in ordine al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento.
3. Nell'ambito delle disposizioni di servizio impartite dal RUP al direttore dei lavori resta di competenza l'emanazione di ordini di servizio all'esecutore in ordine agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto.

Nei casi in cui non siano utilizzati strumenti informatici per il controllo tecnico, amministrativo e contabile dei lavori, gli ordini di servizio dovranno comunque avere forma scritta e l'esecutore dovrà restituire gli ordini stessi firmati per avvenuta conoscenza.

L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatta salva la facoltà di iscrivere le proprie riserve.

4. Il direttore dei lavori controlla il rispetto dei tempi di esecuzione dei lavori indicati nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo e dettagliato nel programma di esecuzione dei lavori a cura dell'appaltatore.
5. Il direttore dei lavori, oltre a quelli che può disporre autonomamente, esegue, altresì, tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme nazionali ed europee, dal Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione e dal capitolato speciale d'appalto.
6. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultano conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile.

Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti si ha solo dopo la loro posa in

opera. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

7. Il direttore dei lavori o l'organo di collaudo dispongono prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore.

8. I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificare le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera.

Il direttore dei lavori verifica altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

9. Il direttore dei lavori accerta che i documenti tecnici, prove di cantiere o di laboratorio, certificazioni basate sull'analisi del ciclo di vita del prodotto (LCA) relative a materiali, lavorazioni e apparecchiature impiantistiche rispondano ai requisiti di cui al Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione.

10. Il direttore dei lavori esegue le seguenti attività di controllo:

- a. in caso di risoluzione contrattuale, cura, su richiesta del RUP, la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna;
- b. fornisce indicazioni al RUP per l'irrogazione delle penali da ritardo previste nel contratto, nonché per le valutazioni inerenti la risoluzione contrattuale ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice;
- c. accerta che si sia data applicazione alla normativa vigente in merito al deposito dei progetti strutturali delle costruzioni e che sia stata rilasciata la necessaria autorizzazione in caso di interventi ricadenti in zone soggette a rischio sismico;
- d. determina in contraddittorio con l'esecutore i nuovi prezzi delle lavorazioni e dei materiali non previsti dal contratto;
- e. redige apposita relazione laddove avvengano sinistri alle persone o danni alla proprietà nel corso dell'esecuzione di lavori e adotta i provvedimenti idonei a ridurre per la stazione appaltante le conseguenze dannose;
- f. redige processo verbale alla presenza dell'esecutore dei danni cagionati da forza maggiore, al fine di accertare:
 1. lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
 2. le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
 3. l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
 4. l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei

lavori;

5. l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

11. Il direttore dei lavori effettua il controllo della spesa legata all'esecuzione dell'opera o dei lavori, attraverso la compilazione con precisione e tempestività dei documenti contabili, che sono atti pubblici a tutti gli effetti di legge, con i quali si realizza l'accertamento e la registrazione dei fatti producenti spesa.

Tali documenti contabili sono costituiti da:

- giornale dei lavori;
- libretto delle misure;
- registro di contabilità;
- sommario del registro di contabilità;
- stato di avanzamento dei lavori (SAL);
- conto finale dei lavori.

Secondo il principio di costante progressione della contabilità, le predette attività di accertamento dei fatti producenti spesa devono essere eseguite contemporaneamente al loro accadere e, quindi, devono procedere di pari passo con l'esecuzione affinché la Direzione lavori possa sempre:

- a. rilasciare gli stati d'avanzamento dei lavori entro il termine fissato nella documentazione di gara e nel contratto, ai fini dell'emissione dei certificati per il pagamento degli acconti da parte del RUP;
- b. controllare lo sviluppo dei lavori e impartire tempestivamente le debite disposizioni per la relativa esecuzione entro i limiti dei tempi e delle somme autorizzate.

12. L'Azienda si riserva l'utilizzo di programmi di contabilità computerizzata. A tal fine la compilazione dei documenti contabili potrà essere effettuata anche attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito brogliaccio ed in contraddittorio con l'esecutore e poi riportata nei programmi in dotazione all'Azienda.

13. L'impresa resta comunque obbligata, qualora il supporto informatico scelto dall'Ente appaltante lo consenta, alla firma contestualmente alla compilazione rispettando la cronologia di inserimento dei dati mediante firma elettronica leggera o pesante.

14. Il direttore dei lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al RUP

ART. 22ter – ISPETTORI DI CANTIERE

1. Ai sensi dell'art. 101, comma 2, del Codice, in relazione alla complessità dell'intervento, il Direttore dei Lavori può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e ispettori di cantiere, che devono essere dotati di adeguata competenza e professionalità in relazione alla tipologia di lavori da eseguire. In tal caso, si avrà la costituzione di un "ufficio di direzione dei

lavori” ai sensi dell’art. 101, comma 3, del Codice.

2. Gli assistenti con funzioni di ispettori di cantiere collaboreranno con il direttore dei lavori nella sorveglianza dei lavori in conformità delle prescrizioni stabilite nel presente capitolato speciale di appalto.
3. La posizione di ispettore sarà ricoperta da una sola persona che esercita la sua attività in un turno di lavoro.

La stazione appaltante sarà tenuta a nominare più ispettori di cantiere affinché essi, mediante turnazione, possano assicurare la propria presenza a tempo pieno durante il periodo di svolgimento di lavori che richiedono controllo quotidiano, nonché durante le fasi di collaudo e delle eventuali manutenzioni.

4. Gli ispettori risponderanno della loro attività direttamente al Direttore dei lavori. Agli ispettori potranno essere affidati fra gli altri i seguenti compiti:
 - a. la verifica dei documenti di accompagnamento delle forniture di materiali per assicurare che siano conformi alle prescrizioni ed approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore;
 - b. la verifica, prima della messa in opera, che i materiali, le apparecchiature e gli impianti abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti;
 - c. il controllo sulla attività dei subappaltatori;
 - d. il controllo sulla regolare esecuzione dei lavori con riguardo ai disegni ed alle specifiche tecniche contrattuali;
 - e. l'assistenza alle prove di laboratorio;
 - f. l'assistenza ai collaudi dei lavori ed alle prove di messa in esercizio ed accettazione degli impianti;
 - g. la predisposizione degli atti contabili e l'esecuzione delle misurazioni quando siano stati incaricati dal direttore dei lavori;
 - h. l'assistenza al coordinatore per l'esecuzione.
5. Il Direttore dei Lavori e i componenti dell’ufficio di direzione dei lavori, ove nominati, saranno tenuti a utilizzare la diligenza richiesta dall’attività esercitata ai sensi dell’art. 1176, comma 2, codice civile e a osservare il canone di buona fede di cui all’art. 1375 codice civile.
6. Il Direttore dei Lavori potrà delegare le attività di controllo dei materiali e la compilazione del giornale dei lavori agli ispettori di cantiere, fermo restando che l’accettazione dei materiali e la verifica dell’esattezza delle annotazioni, le osservazioni, le prescrizioni e avvertenze sul giornale, resta di sua esclusiva competenza.
7. Con riferimento ad eventuali lavori affidati in subappalto il Direttore dei Lavori, con l’eventuale ausilio degli ispettori di cantiere, svolgerà le seguenti funzioni:
 - a. verifica della presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate, nonché dei

subcontraenti, che non sono subappaltatori, i cui nominativi sono stati comunicati alla stazione appaltante;

- b. controllo che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidate nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato;
- c. accertamento delle contestazioni dell'impresa affidataria sulla regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore e, ai fini della sospensione dei pagamenti all'impresa affidataria, determinazione della misura della quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione;
- d. verifica del rispetto degli obblighi previsti dall'art. 105, comma 14, del Codice in materia di applicazione dei prezzi di subappalto e sicurezza;
- e. segnalazione al Rup dell'inosservanza, da parte dell'impresa affidataria, delle disposizioni di cui all'art. 105 del Codice.

ART. 23 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale ritardo, che risulti imputabile all'appaltatore, nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate dal programma temporale superiore a 30 giorni naturali consecutivi, determina la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del D. Lgs. 50/16.
2. La risoluzione del contratto si verifica dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. In caso di risoluzione del contratto, la penale per ritardo, è computata sul periodo determinato, sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. L'appaltatore deve risarcire i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

ART. 24 – ANTICIPAZIONE DEL PREZZO - PAGAMENTI IN ACCONTO

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del Codice dei contratti, è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20% (venti per cento) dell'importo del contratto, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP. Ove non motivata, la ritardata corresponsione

dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile.

2. L'anticipazione è compensata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima; in ogni caso all'ultimazione dei lavori l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente.
3. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 28, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori;
 - b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento, fino all'integrale compensazione;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al decreto ministeriale 19 gennaio 2018 n.31, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato al predetto decreto ; tale polizza dovrà essere sottoscritta digitalmente o, qualora in forma cartacea, sottoscritta con autentica di firma notarile;
5. La Stazione appaltante si riserva di non accogliere polizze fideiussorie rilasciate da banche, intermediari finanziari autorizzati o imprese di assicurazione che abbiano già dato prova di non affidabilità in altri interventi ATER o su cui esistano fondati motivi di non affidabilità.
6. La Stazione appaltante procede all'escussione della fideiussione di cui al comma 4 in caso di revoca dell'anticipazione di cui al comma 3, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.
7. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi del presente Capitolato, al lordo del ribasso d'asta, comprensivo della quota relativa ai costi della sicurezza, raggiunga un importo non inferiore al 20% dell'importo contrattuale. Solo dopo l'ultimazione dei lavori, contabilizzati come sopra, si procederà all'emissione di un SAL, fatta salva l'applicazione delle eventuali penali previste dal presente Capitolato.
8. In deroga al precedente comma, può essere emesso un ultimo stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia superiore al 5% (cinquepercento) dell'importo contrattuale medesimo; in caso contrario l'importo residuo è

liquidato col conto finale.

9. Ai sensi dell'art. 30, comma 5, del Codice, a garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi nazionali e di zona stipulati tra le parti sociali firmatarie dei contratti collettivi nazionali comparativamente più rappresentative, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, sicurezza, salute, assicurazione, assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50%, (zero virgola cinquanta per cento), da svincolarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
10. Ai fini della determinazione dell'importo del certificato di pagamento del SAL, l'importo si ottiene sommando:
 - l'importo dei lavori, depurato del ribasso d'asta;
 - i costi della sicurezza non soggetti a ribasso.
11. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella «A» di cui al precedente art.7, allegata al presente capitolato speciale per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
12. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
13. Gli oneri e costi per l'attuazione dei piani di sicurezza come evidenziati nella tabella «A» citata, integrante il capitolato speciale, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. Si richiama l'attenzione circa il fatto che "ogni modifica integrativa introdotta nel P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) può essere solo migliorativa. In questa eventualità (D.Lgs. 81/2008. – art.100, comma 5), l'impresa non può chiedere adeguamenti di prezzi"
14. Gli eventuali minori o maggiori lavori, che per ordine della Direzione dei Lavori non siano eseguiti o che siano eseguiti in aggiunta, saranno compensati con i prezzi dell'elenco di cui all'art. 9 ed i relativi importi verranno conseguenzialmente detratti od aggiunti al corrispettivo d'appalto; resta inteso che l'eventuale ribasso d'asta offerto dall'appaltatore e' implicitamente esteso, ai fini della contabilizzazione dei lavori di cui sopra, all'elenco dei prezzi di cui al citato art. 9.
15. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni dalla data della sua emissione, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'Appaltatore, previa presentazione di regolari fatture fiscali.

16. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione del SAL e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1, solo ed esclusivamente nei seguenti casi:
- a) sospensione dei lavori al fine della redazione ed approvazione di una perizia di variante o di variante in aumento, di durata superiore a 45 (quarantacinque) giorni;
 - b) sospensione dei lavori, a causa dell'abbassamento delle temperature nella stagione tardo-autunnale e invernale, di durata superiore a 45 (quarantacinque) giorni che determina l'impossibilità di eseguire gli stessi a regola d'arte;
 - c) sospensione dei lavori per un periodo di 45 (quarantacinque) giorni per altre cause non dipendenti dall'Appaltatore.
17. L'emissione di ogni certificato di pagamento è comunque subordinata:
- a) all'acquisizione del DURC dell'Appaltatore e dell'eventuale subappaltatore e della certificazione di congruità della mano d'opera. Ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98/2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
 - b) qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente, fatta eccezione per i casi indicati dall'art.105 comma 13 lett. a), b) e c);
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti e di quanto previsto all'ordinanza n. 58 del 04/07/2018 per quanto applicabile;
 - d) all'accertamento, da parte dell'amministrazione committente, ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602/1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286/2006, di eventuale inadempienza all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento, per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere, con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
18. Ai sensi dell'art. 30, comma 6 del D. Lgs. 50/2016, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, di cui all'art. 105, comma 18, ultimo periodo del Codice, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'Appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, l'amministrazione committente provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal

personale dipendente.

19. Qualora il certificato di pagamento non sia emesso entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del SAL, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali sulle somme dovute fino alla data di emissione del certificato.
20. Qualora il ritardo superi 60 (sessanta) giorni, dal giorno successivo spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

ART. 24 BIS FORMA E CONTENUTO DELLE RISERVE

1. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.
3. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

ART. 24 TER – ECCEZIONI E RISERVE DELL'ESECUTORE SUL REGISTRO DI CONTABILITÀ:

1. Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.
2. Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro. Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le

somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.

3. Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine citato di giorni quindici, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine di 15 giorni medesimo, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.
4. Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

ART. 25 – PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è compilato dal direttore dei lavori entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data del certificato di ultimazione, accertata con apposito verbale, ed è trasmesso senza indugio al RUP, il quale, esaminati i documenti acquisiti, invita l'Appaltatore a prendere cognizione del conto finale ed a sottoscriverlo entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni.
2. Con il conto finale è quindi accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di regolare esecuzione e alle condizioni del presente punto. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.
3. Ai fini della determinazione dell'importo della rata di saldo, l'importo si ottiene sommando:
 - l'importo dei lavori depurato del ribasso d'asta;
 - i costi della sicurezza non soggetti a ribasso.
4. Il R.U.P., entro i successivi 60 (sessanta) giorni redige una propria Relazione Finale riservata, con la quale esprime il proprio parere motivato sulla fondatezza delle eventuali domande dell'Appaltatore.
5. Il pagamento della rata di saldo avviene entro e non oltre 90 (novanta) giorni dall'emissione del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di garanzia fideiussoria, da parte dell'Appaltatore e comunque previa acquisizione dei seguenti documenti:
 - DURC attestante la regolarità contributiva dell'impresa e dei subappaltatori e l'attestazione della congruità dell'incidenza della manodopera;
 - fattura emessa dall'Appaltatore.
6. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice, emessa nei

termini e alle condizioni che seguono:

- a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione;
 - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 19 gennaio 2018 n.31, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto ; tale polizza dovrà essere sottoscritta digitalmente o, qualora in forma cartacea, sottoscritta con i autentica di firma notarile.
7. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666 del Codice civile.
8. Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del Codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante prima che il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo o entro 24 mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.

ART. 26 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 24 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dalla normativa vigente..
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dalla normativa vigente.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. .E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui

l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato.

ART. 27 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1. Qualora il pagamento della rata di saldo non intervenga nel termine stabilito dall'articolo 25 comma 4, per causa imputabile all'Amministrazione, sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo superi i 60 giorni dal termine stesso, sono dovuti gli interessi di mora.

ART. 28 - REVISIONE PREZZI

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, comma 1, del codice civile.

ART. 29 - CESSIONE DEL CONTRATTO, CESSIONE DEI CREDITI, VICENDE SOGGETTIVE DELL'APPALTATORE

1. Fatto salvo il disposto dell'art. 106, comma 1, n. 2, lett. d) del Codice, è vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma ai sensi dell'art. 105 del Codice stesso; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. È ammessa la cessione dei crediti, a discrezione della Stazione appaltante, ai sensi del combinato disposto dell'art. 106, comma 13, del Codice, dell'articolo e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia notificato alla Stazione appaltante.
3. Alla cessione dei crediti si applicano le disposizioni di cui all'art. 3 della L. n. 136/2010.

ART. 30 – REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA

1. La Stazione appaltante acquisisce, per il pagamento delle rate di acconto in corrispondenza dei SAL, per il certificato di collaudo e per il pagamento della rata di saldo, il DURC attestante la regolarità contributiva dell'Appaltatore e dei subappaltatori nonché la certificazione di congruità della mano d'opera secondo le modalità di cui all'Ordinanza Commissariale n. 58 del 04/07/2018.

ART. 31 - VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella riepilogativa, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'Appaltatore è tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

ART. 32 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

ART. 33 – PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:
 - a) desumendoli dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016;
 - b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove

regolari analisi.

2. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal RUP. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
4. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta. In caso gara con offerta a prezzi unitari viene applicato lo sconto medio (come risultante dall'aggiudicazione).
5. Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

ART. 34 - GARANZIA PROVVISORIA

1. Ai sensi di quanto previsto all'art. 93 del Codice, l'offerta da presentare per l'affidamento dei lavori è corredata da una garanzia pari al 2% dell'importo dei lavori a base di gara, da prestare sotto forma di fideiussione.
2. La fideiussione, a scelta dell'offerente, può essere bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'art. 106 del D. Lgs. 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'art. 161 del D. Lgs. 24 febbraio 1998, n. 58.
3. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del Codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante. La garanzia deve avere validità per almeno 180 (centottanta) giorni dalla data di presentazione dell'offerta.
4. L'offerta è corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia per ulteriori 180 (centottanta) giorni, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia intervenuta l'aggiudicazione, su richiesta della Stazione appaltante;
5. L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto di cui all'art. 93, comma 8, del Codice, qualora l'offerente risultasse affidatario.
6. La garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del

contratto medesimo.

La garanzia a corredo dell'offerta prestata dai non aggiudicatari verrà svincolata con l'atto con cui viene comunicata l'intervenuta aggiudicazione, anche quando non sia ancora scaduto il termine di validità della garanzia.

7. L'importo della garanzia provvisoria è ridotto nei casi e con le modalità contemplati all'art. 93, comma 7, del Codice. Per fruire di tale beneficio, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso del requisito e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.
8. La Stazione appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede contestualmente, nei loro confronti, allo svincolo della garanzia di cui al punto 1, tempestivamente e comunque entro un termine non superiore a trenta giorni dall'aggiudicazione, anche quando non sia ancora scaduto il termine di validità della garanzia.

ART. 35 - GARANZIA DEFINITIVA

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 1, del Codice, l'aggiudicatario è obbligato a costituire una garanzia definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale.
2. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10% (dieci per cento), l'esecutore del contratto è obbligato a costituire una cauzione definitiva aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento); ove il ribasso sia superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
3. La garanzia definitiva è prestata mediante garanzia fideiussoria con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3, del Codice e deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del Codice civile, nonché l'operatività della medesima entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.
4. La Stazione appaltante si riserva di non accogliere polizze fideiussorie rilasciate da banche, intermediari finanziari autorizzati o imprese di assicurazione che abbiano già dato prova di non affidabilità in altri interventi ATER o su cui esitano fondati motivi di non affidabilità del soggetto.
5. La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare della Stazione appaltante, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'Appaltatore, dei SAL, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
6. L'ammontare residuo del 20% (venti per cento) dell'iniziale importo garantito, è svincolato automaticamente all'emissione del certificato di regolare esecuzione ovvero trascorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultanti dal relativo certificato.
7. La mancata costituzione della garanzia definitiva, determina la decadenza dell'affidamento e

l'acquisizione della garanzia provvisoria. La garanzia definitiva è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.

8. La garanzia definitiva è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno. La Stazione appaltante ha diritto di valersi della garanzia definitiva per l'eventuale maggior spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'Appaltatore nonché per il pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori presenti in cantiere.
9. La garanzia definitiva è tempestivamente reintegrata nella misura legale qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante. In caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.
10. L'importo della garanzia definitiva, ai sensi dell'art. 103, comma 1, del Codice, è ridotto nei casi e con le modalità contemplati all'art. 93, comma 7, del Codice stesso. Per fruire di tale beneficio, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso del requisito e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

ART. 36 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 7, del Codice, l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, subito dopo l'aggiudicazione provvisoria e comunque prima della sottoscrizione del contratto di appalto, copia di una polizza assicurativa che copra i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, che si verificano nel corso di esecuzione dei lavori e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa con l'emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. Tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e inoltre:

- deve prevedere una somma assicurata per impianti ed opere non inferiore all'importo del contratto al lordo dell'I.V.A.;
- deve essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso incremento dell'importo contrattuale a seguito dell'approvazione di varianti;
- il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi è pari al 5% (cinque per cento) della somma assicurata per impianti ed opere, con un minimo di 500.000,00 euro ed un massimo di 5.000.000,00 di euro.

ART. 37 – RISPETTO DEGLI SCHEMI TIPO

1. Le garanzie fideiussorie (escluse) e le coperture assicurative di cui agli artt. 93 e 103 del Codice devono essere conformi agli schemi tipo approvati con il decreto ministeriale 19 gennaio 2018 n.31.

ART. 38 - VARIAZIONE DEI LAVORI

Variazioni al progetto appaltato

1. Indipendentemente dalla natura a corpo del contratto, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre relativamente alle opere oggetto dell'appalto quelle varianti progettuali che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'esecutore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruaggio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 del D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
2. L'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla Stazione Appaltante e che il Direttore Lavori gli abbia ordinato purché non mutino sostanzialmente la natura dei lavori oggetto di appalto.
3. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'esecutore se non è disposta dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvata dalla Stazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti stabiliti dall'art. 106 del D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
4. Gli ordini di variazione devono fare espresso riferimento all'intervenuta approvazione salvo il caso delle disposizioni di dettaglio disposte dal Direttore dei Lavori in fase esecutiva.
5. Il mancato rispetto di quanto stabilito nel comma 3 non dà titolo all'esecutore per il pagamento dei lavori non autorizzati e, se richiesto dal Direttore Lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento, comporta l'obbligo per l'esecutore alla rimessa in pristino a proprio carico dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore Lavori.
6. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere compreso lavorazioni in economia, eseguite senza preventivo ordine scritto del Direttore dei Lavori.

Modifiche contrattuali ammissibili:

7. Saranno sempre ammissibili tutte le modifiche contrattuali previste dall'art. 106, comma 1, lett. b), c) d), ed e), nonché dal comma 2, del D. Lgs. n. 50/2016 con le seguenti specificazioni:
8. Relativamente alle modifiche "non sostanziali" di cui all'art. 106, comma 1, lett. e) si precisa che, fermi restando gli ulteriori limiti stabiliti dal comma 4 dello stesso articolo, saranno ammissibili le varianti riconducibili alle seguenti soglie e/o fattispecie:
 - a. modifiche ed interventi volti a risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie omogenee di lavoro dell'appalto, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera (c.d. varianti-non varianti);
 - b. nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera (c.d. varianti migliorative);

Il Direttore dei lavori inoltre, può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale nel rispetto di quanto previsto dall'art.8 del D.Mit. n.49/2018

Modifiche contrattuali dovute ad errore progettuale

9. I contratti possono essere modificati, a causa di errori od omissioni del progetto esecutivo qualora tali errori pregiudichino in tutto od in parte la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione.
10. Se il valore della modifica per errore progettuale è contenuta entro le soglie ed i limiti di cui all'art. 106, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 la modifica verrà approvata dalla Stazione Appaltante senza ricorrere ad una nuova procedura di scelta del contraente.
11. Se il valore della modifica per errore progettuale supera le soglie ed i limiti di cui all'art. 106, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 la Stazione Appaltante, ai sensi del comma 6 dello stesso articolo, procederà alla risoluzione del contratto ed indirà una nuova gara alla quale sarà invitato l'esecutore. Tale risoluzione darà titolo al pagamento all'esecutore, oltre che dei lavori eseguiti e dei materiali introdotti in cantiere, di un indennizzo pari al 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

Valutazione economica delle varianti

12. Le varianti apportate al progetto appaltato sono valutate ai prezzi di contratto, ma se

comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi ai sensi dell'art.8 comma 5 del D.Mit. n.49/2018.

13. Per i contratti a corpo, si provvederà a redigere varianti a-corpo per la cui quantificazione si farà riferimento ai prezzi unitari che, pur non avendo una rilevanza contrattuale, sono il riferimento base per tali varianti.

Quinto d'obbligo ed equo compenso

14. Come stabilito dall'art. 106, comma 12 del D.Lgs. n. 50/2016, se la variazione disposta dalla Stazione Appaltante determina un aumento contrattuale contenuto in un quinto dell'importo dell'appalto, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori varianti agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario (salvo la necessità di provvedere alla eventuale determinazione di nuovi prezzi).
15. Se la variante implica un aumento contrattuale superiore al limite di cui al comma precedente il Responsabile del Procedimento ne deve dare formale comunicazione all'esecutore (attraverso PEC, comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta). Quest'ultimo nel termine di dieci giorni dal ricevimento deve dichiarare per iscritto (attraverso PEC, comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta) se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni. Se l'esecutore non risponde nel termine di dieci giorni al Responsabile del Procedimento si intende manifesta la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se, invece l'esecutore comunica entro tale termine le proprie richieste aggiuntive la Stazione Appaltante, nei successivi quarantacinque giorni deve trasmettere all'esecutore le proprie determinazioni al riguardo. Nel caso di inerzia della Stazione Appaltante le richieste dell'esecutore si intendono tacitamente accolte. Nel caso di disaccordo la Stazione Appaltante ha la possibilità di optare tra il recesso dal contratto e l'imposizione della variante e delle relative condizioni economiche attraverso specifico ordine di servizio del Direttore dei Lavori, ferma restando la facoltà dell'esecutore di iscrivere riserve sui registri contabili nei termini e nei modi previsti dalla legge e dal presente CSA.
16. Nel caso di cui al comma 12 dell'art. 106 del Codice, qualora le variazioni comportino, nelle quantità dei vari gruppi omogenei di lavorazione di cui alla Tab. A, modifiche (in più o in meno) superiori ad un quinto della corrispondente quantità originaria, l'esecutore avrà diritto ad un equo compenso. Tale compenso non potrà mai superare un quinto dell'importo del contratto originario.
17. Se non diversamente concordato dalle parti l'entità del compenso sarà pari alla somma del 10 per cento delle variazioni (in più o in meno) delle categorie omogenee di lavorazioni che superano il 20 per cento (un quinto) dell'importo originario, calcolato sulla sola parte che supera tale limite (del 20 per cento).

Diminuzione dei lavori

18. La Stazione Appaltante ha sempre la facoltà di ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore a quanto previsto nel contratto d'appalto originario nel limite di un quinto in meno senza che nulla spetti all'esecutore a titolo di indennizzo.
19. L'intenzione di avvalersi della facoltà diminutiva, prevista deve essere comunicata formalmente all'esecutore (attraverso PEC, comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta) prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo originario. Tale limite temporale non sarà tuttavia vincolante per la decurtazione di lavorazioni di non rilevante entità.
20. Nel caso in cui venga superato il limite di cui al comma 1 all'esecutore è riconosciuto un equo compenso computato secondo i principi stabiliti nell'articolo precedente, opportunamente adattati all'ipotesi diminutiva.

Varianti migliorative diminutive proposte dall'appaltatore

21. L'impresa appaltatrice, durante l'esecuzione dei lavori, può proporre al Direttore Lavori eventuali variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione a condizione che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, non comportino una riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto appaltato e che mantengano inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori.
22. Le economie risultanti dalla proposta migliorativa, approvata secondo il procedimento stabilito verranno ripartite in parti uguali tra la Stazione Appaltante e l'appaltatore.

ART. 39 - ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA

1. Ai sensi dell'accordo fra Commissario Straordinario del Governo, Presidenti delle Regioni Ministero del Lavoro e delle politiche Sociali, la Struttura di Missione INAIL e le parti sociali firmatarie del contratto del di lavoro, la Stazione appaltante provvederà, prima della sottoscrizione del verbale di inizio lavori, ad inoltrare la notifica preliminare di cui al D. Lgs. 81/08 dandone copia all'Appaltatore.
2. Ai sensi dell'art. 90, comma 9, e dell'allegato XVII al D.Lgs. n. 81/2008, l'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante prima della redazione del verbale di consegna dei lavori:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) i dati necessari ai fini dell'acquisizione d'ufficio del documento unico di regolarità contributiva (DURC) da parte della Stazione appaltante, mediante la presentazione del modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» oppure, in

alternativa, le seguenti indicazioni:

- il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
 - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 - per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza;
- d) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del D.Lgs. n. 81/2008;
- e) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'art. 14 del D.Lgs. n. 81/2008.
3. L'Appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
- a) del proprio responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'art. 31 del D.Lgs. n. 81/2008;
 - b) del proprio medico competente di cui all'art. 38 del D.Lgs. n. 81/2008;
 - c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, con le eventuali richieste di adeguamento;
 - d) il piano operativo di sicurezza.
4. L'Appaltatore è esentato dagli adempimenti di cui al punto 1 e al punto 2, qualora già effettuati prima della stipula del contratto, a condizione che non siano intervenute modificazioni a quanto già dichiarato o prodotto alla Stazione appaltante; in ogni caso:
5. L'Appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui al presente Capitolato, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.
6. L'impresa affidataria deve comunicare alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'art. 16 del D.Lgs. n. 81/2008.

ART. 40 - NORME DI SICUREZZA GENERALI E SICUREZZA NEL CANTIERE

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'art. 97, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008, l'Appaltatore è obbligato:
- a) ad osservare tutte le vigenti disposizioni e le misure generali in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e relativi allegati, nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b) a curare che i lavori appaltati si svolgano nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in

materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza scrupolosa delle disposizioni del D.Lgs. n. 81/2008 e relativi allegati;

- c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d) ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente regolamento locale di igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere;
2. L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
 3. L'Appaltatore informa le lavorazioni, nonché le lavorazioni da lui direttamente subappaltate, al criterio "incident and injury free";
 4. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito al presente Capitolato nella disciplina della sicurezza.
 5. L'Appaltatore ha l'obbligo di assicurare che il personale presente in cantiere esponga costantemente la tessera di riconoscimento di cui all'articolo 18, comma 1, del decreto legislativo n. 81 del 2008, recante gli ulteriori dati prescritti dall'articolo 5 della legge n. 136 del 2010, anche ai fini della rilevazione oraria della presenza. Per i lavoratori dipendenti lo stesso documento verrà utilizzato anche ai fini della rilevazione dell'orario di lavoro;

ART. 41 - PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente, senza riserve o eccezioni, il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato D.Lgs. n. 81/2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, e del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al punto 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

ART. 42 - MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1. L'Appaltatore può presentare alla Stazione appaltante e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, eventuali proposte modificative o integrative al piano di sicurezza e di coordinamento, opportunamente motivate, nei seguenti casi:
 - per adeguare i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri

lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

- per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'Appaltatore ha diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
 1. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, nei casi di cui al sopra indicato punto 1, lettera a), le proposte si intendono accolte.
 2. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri 3 (tre) giorni lavorativi nei casi di cui al sopra indicato punto 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
 3. Nei casi di cui al sopra indicato punto 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
 4. Nei casi di cui al sopra indicato punto 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

ART. 43 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori, deve redigere e consegnare alla Stazione appaltante, al direttore dei lavori e al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs. n. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato D.Lgs. n. 81/2008, oltre agli adempimenti di cui all'art. 26, comma 1, lett. b), del D.Lgs. n. 81/2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. L'Appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili fra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore stesso.

3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al precedente punto 45, così come previsto dagli artt. 91, comma 1, lett. a) e 100 del D.Lgs. n. 81/2008.

ART. 44 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli artt. da 88 a 104 e agli allegati XIII e da XVI a XXV del citato D.Lgs. 81/2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle Direttive 89/391/CEE del Consiglio del 12/06/1989 e 92/57/CEE del Consiglio del 24/06/1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento e ai regolamenti di attuazione, in particolare all'allegato XV al D.Lgs. 81/2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'Appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, gli estremi dell'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore stesso. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il direttore di cantiere e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.
5. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
6. Ai sensi dell'art. 105, comma 14, terzo periodo, del Codice, l'Appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

ART. 45 – SUBAPPALTO – SUB AFFIDAMENTO – NOLI A CALDO

1. L'appaltatore può affidare lavorazioni in subappalto, sub affidamento o stipulare contratti di nolo a caldo nel rispetto di quanto previsto dall'art. 105 del Codice, esclusivamente a soggetti che risultino iscritti nell'Anagrafe Antimafia degli Esecutori così come previsto dall'art. 30 comma 6 del DL 189/2016.

2. Il subappalto o il sub affidamento in cottimo, ferme restando le condizioni di cui all'articolo 105 del Codice dei contratti è ammesso, nel limite del 30% (trenta per cento) in termini economici, dell'importo complessivo del contratto.
3. Fermo restando tale limite complessivo, si specifica che nel caso in cui vi siano opere specialistiche SIOS che superino la quota del 10% dell'importo dell'appalto, sarà possibile aggiungere al limite di cui al comma 2 un ulteriore quota del 30% relativo all'importo delle SIOS medesime.
4. Ai sensi dell'art. 105 del D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. l'esecutore è tenuto ad eseguire in proprio l'appalto che non può essere ceduto a terzi soggetti se non nei particolari casi disciplinati dalla medesima norma.
5. L'appaltatore può tuttavia affidare in subappalto, entro il limite complessivo del 30% dell'importo dell'appalto, le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della Stazione Appaltante purché:
 - il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria e sia in possesso dei requisiti di cui all'art.80 del Codice;
 - all'atto dell'offerta l'appaltatore abbia indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intende subappaltare;
 - ricorrano tutti i presupposti e le condizioni di cui al D.L. 189/2016 e al Protocollo quadro di legalità tra struttura di missione ex articolo 30 legge n. 229/2016 e commissario straordinario del governo ai sensi del D.P.R. 9 settembre 2016 e Centrale Unica di Committenza e Agenzia Nazionale per l'Attrazione degli Investimenti e lo Sviluppo d'Impresa s.p.a. – Invitalia.
6. Non costituiscono invece subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del [sub] contratto da affidare. L'appaltatore, in questi casi, deve comunicare alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i subcontratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati oltre a quanto specificato al successivo art.45. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

Procedimento di autorizzazione al subappalto, nolo distacco della manodopera.

1. Qualora l'esecutore intenda richiedere per talune lavorazioni, indipendentemente dal loro importo, oggetto, durata e da qualsiasi condizione e modalità di esecuzione, autorizzazione al subappalto (se indicato in sede di offerta) o al nolo e al distacco della manodopera, deve inoltrare all'ATER specifica richiesta di autorizzazione con allegata la copia autentica del

contratto, condizionato negli effetti all'autorizzazione della Stazione Appaltante.

2. Il contratto dovrà contenere una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo nonché il rispetto di tutti gli obblighi di cui al D.L. 189/2016 Protocollo quadro di legalità tra struttura di missione ex articolo 30 legge n. 229/2016 e commissario straordinario del governo ai sensi del D.P.R. 9 settembre 2016 e Centrale Unica di Committenza e Agenzia Nazionale per l'Attrazione degli Investimenti e lo Sviluppo d'Impresa s.p.a. – Invitalia. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.
3. La verifica circa l'esistenza dei presupposti di legge per l'autorizzazione al subappalto sub fornitura o distacco compete all'ufficio preposto della S.A. Qualora sussistano i presupposti di legge l'autorizzazione non può essere negata sulla base di valutazioni discrezionali o soggettive della Stazione Appaltante.
4. La Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione (o al motivato diniego) al subappalto o al sub contratto o al distacco entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà (ai sensi del comma 18 ultima parte art. 105 D.Lgs. n. 50/2016).
5. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, subordinata all'acquisizione del DURC e della iscrizione alla Anagrafe antimafia del subappaltatore, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione appaltante, di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate.
 - c) dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
 - se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i costi previsti dal PSC;
 - l'inserimento delle clausole dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010,

pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;

- l'individuazione delle categorie, tra quelle previste dal bando di gara / dalla lettera di invito con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori;
- l'individuazione delle lavorazioni affidate, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, in modo da consentire alla DL o al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 6, lettera a);
- una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza delle cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti;

6. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento);
- b) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, per il tramite della DL e sentito il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
- c) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- d) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- e) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente i dettami di cui al Protocollo quadro di legalità tra struttura di missione ex articolo 30 legge n. 229/2016 e commissario straordinario del governo ai sensi del d.p.r. 9 settembre 2016 e Centrale Unica di Committenza e Agenzia Nazionale per l'Attrazione degli Investimenti e lo Sviluppo d'Impresa s.p.a. – Invitalia
- f) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto: 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; 2) copia del proprio POS in coerenza con i piani di cui agli articoli 34 e 36 del presente

Capitolato speciale.

7. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consorziali, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.
8. Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) dovrà trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con alla quale allega la documentazione di cui al Protocollo quadro di cui al precedente comma e dichiarare:
 - a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
 - b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
 - c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
9. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti. La Stazione appaltante, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.

ART. 46 – RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

1. L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi, in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il RUP, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato costituisce inadempimento contrattuale grave ed essenziale anche ai sensi dell'art. 1456 del Codice civile con la conseguente possibilità per la Stazione appaltante di risolvere il contratto in danno dell'Appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'art. 21 della Legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal D.L. 29 aprile

1995, n. 139, convertito dalla Legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

4. L'Appaltatore, ai sensi dell'art.105, comma 14, ultimo capoverso del Codice, è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
5. L'esecutore è tenuto ad inserire nel contratto di sub-appalto le previsioni contenute dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 in materia di "tracciabilità dei flussi finanziari" oltre a quanto previsto nel Protocollo ed inoltre è tenuto a verificare l'assolvimento da parte del sub-appaltatore degli obblighi previsti dai riferimenti sopra citata.

ART. 47 – PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

1. La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 corrisponderà direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi, o al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - su richiesta del subappaltatore.
2. L'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
3. Ai sensi dell'art. 105, comma 14, del Codice, l'Appaltatore corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.
4. Ai sensi dell'art. 105, comma 9, del Codice, ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la Stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
5. Qualora l'Appaltatore non provveda nei termini all'adempimento di cui al punto 2, la Stazione Appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 giorni con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, sospendere il pagamento del corrispettivo dell'appalto fino a che l'Appaltatore non provveda.

ART. 48 – CONTESTAZIONI TRA LA STAZIONE APPALTANTE E L'APPALTATORE

1. Il direttore dei lavori o l'Appaltatore comunicano al RUP le contestazioni insorte circa aspetti

tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il RUP convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del RUP è comunicata all'Appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.

2. Se le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'Appaltatore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'Appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.
3. L'Appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al RUP con le eventuali osservazioni dell'Appaltatore stesso.
4. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

ART. 49 – ACCORDO BONARIO

1. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori vari tra il 5 e il 15% dell'importo contrattuale stesso, trova applicazione l'art. 205 del Codice.

ART. 50 - CONTROVERSIE

1. Le controversie che dovessero insorgere tra la Stazione appaltante e l'operatore economico relativamente agli obblighi contrattuali e all'interpretazione ed esecuzione degli stessi, saranno devolute alla competenza dell'Autorità giudiziaria ordinaria competente, escluso l'arbitrato. In tal caso il Foro competente sarà quello di Terni.
2. Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.
3. Trova applicazione l'art. 208 del Codice.

ART. 51 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1. L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni

stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

- 2. In caso di inadempienza contributiva si applica l'art. 30 c.5 del D. Lgs 50/16.
- 3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni si applica l'art. 30 c.6 del D. Lgs 50/16.
- 4. In ogni momento il direttore dei lavori e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'Appaltatore ed ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'art. 39 della Legge n. 133/2008, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'Appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
- 5. Trovano applicazioni le disposizioni degli artt. 18, comma 1, lettera u) e 20, comma 3 e 26, comma 8 del D.Lgs. n. 81/2008.

ART. 52 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

- 1. In materia di risoluzione del contratto trova applicazione l'art. 108 del Codice.
- 2. La Stazione appaltante dovrà procedere alla risoluzione del contratto qualora ricorrano le ipotesi di cui ai commi 11 e 14 art. 30 del D.L. 189/2016 e s.m.i. .
- 3. Il contratto si intende immediatamente e automaticamente risolto allorché le verifiche antimafia effettuate successivamente alla stipula diano come esito la cancellazione dell'Appaltatore dall'Anagrafe.
- 4. In tutti i casi di risoluzione del contratto o revoca dell'affidamento o esecuzione d'ufficio di cui al comma precedente, la Stazione appaltante ha diritto a sospendere il pagamento dei lavori eseguiti ed avvalersi delle cauzioni prestate.
- 5. L'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

ART. 53 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE

- 1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore di cui all'art.12 comma 1 del D.M. MIT n.49/2018, il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione, che deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale e consecutivo successivo alla sua redazione; un esemplare del certificato deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato. Entro un termine non superiore a trenta giorni

dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione, accertati e verbalizzati da parte del direttore dei lavori come di modesta entità e del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dell'opera, che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato, non superiore a sessanta giorni, e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori. In caso di ritardo nell'ultimazione delle lavorazioni di cui sopra, il direttore dei lavori accerterà l'inefficacia del certificato di ultimazione dei lavori e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni marginali; in questo caso si applicano le penali per i ritardi di cui al punto 21, comma 1, del presente Capitolato.
3. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione, che l'impresa appaltatrice è tenuta ad eliminare a sue spese nel termine e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno della Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito punto del presente Capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
4. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna, parzialmente o totalmente, le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario, se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
5. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal Capitolato, fatto salvo l'eventuale presa in consegna anticipata delle opere da parte della Stazione appaltante. Nel caso in cui l'approvazione del collaudo o del certificato di regolare esecuzione, per motivi non imputabili alla Stazione appaltante o all'organo di collaudo, non sia conclusa entro il termine previsto, il periodo di manutenzione gratuita si intenderà prorogato sino all'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante.

ART. 54 – CERTIFICATO DI COLLAUDO

1. Trova applicazione l'art. 102, comma 2 del Codice.

ART. 55 - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere

appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
3. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del RUP, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
4. Qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà o non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato.

ART. 56 - OBBLIGHI IN MATERIA DI TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI

1. L'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori e subcontraenti della filiera delle imprese assumono, pena la nullità del contratto, tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 136/2010 e ss. mm. e ii..
2. In particolare:
 - a) l'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori e subcontraenti della filiera delle imprese comunicano alla Stazione appaltante gli estremi del conto dedicato, nonché gli altri dati previsti dall'art. 3 della medesima L. 136/2010 secondo le modalità dalla stessa stabilite;
 - b) i contratti stipulati con gli eventuali subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese sono trasmessi alla Stazione appaltante ai fini della verifica di cui all'art. 3, comma 9, della L. 136/2010;
 - c) l'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori e subcontraenti della filiera delle imprese dovranno impegnarsi a dare immediata comunicazione alla Stazione appaltante ed alla Prefettura-Ufficio territoriale del Governo della Provincia di Perugia della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
3. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni è causa di risoluzione del contratto.

ART. 57 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri di cui al Capitolato generale d'appalto, al Regolamento e al presente Capitolato, nonché quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal

direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti suscettibili di regolarità dell'esecuzione, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere;

- b) ogni onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dalla Stazione appaltante;
- c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- d) la verifica che la bolla di consegna del materiale indichi il numero di targa e il nominativo del proprietario degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali, secondo quanto prescritto dall'articolo 4 della legge n. 136 del 2010;
- e) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove eccedenti quelle già individuate che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato; prove di compattazione dei piazzali, reti viarie, massicciate di sottofondo secondo le vigenti normative UNI;
- f) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal Capitolato;
- g) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi pubblici e privati adiacenti le opere da eseguire con adeguate normative di sicurezza;
- h) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero

apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;

- i) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, dell'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- j) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- k) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- l) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- m) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- o) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- p) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a

garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni, con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;

- q) il ripristino nelle condizioni originarie dell'area occupata dal cantiere ed anche delle aree interessate dal transito dei relativi mezzi d'opera impiegati;
- r) lo sviluppo della attività del cantiere dovrà essere subordinato e quindi coordinato con tutte le attività dell'adiacente, facendo comunque esclusivamente riferimento alla direzione lavori per la soluzione delle eventuali problematiche di interferenza;
- s) gli oneri per l'occupazione o l'utilizzo di aree o proprietà confinanti con il cantiere che vengano utilizzate per transito, manovre, carico o scarico di materiali inerenti al cantiere.

2. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso la Stazione appaltante e presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari ad eseguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

ART. 58 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta dei seguenti atti e documenti in cantiere:
 - a) note delle eventuali prestazioni in economia da sottoporre settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite;
 - b) il libro matricola dell'impresa che esegue i lavori e di quelle che comunque operano in cantiere;
 - c) la copia dell'autorizzazione al subappalto prevista dalla vigente normativa;
 - d) il foglio giornaliero delle presenze degli operai;
 - e) il registro degli infortuni;
 - f) la copia dei piani di sicurezza di cui all'art. 131 del D.Lgs 163/2006;
 - g) la copia della notifica preliminare ai sensi del D.Lgs. 81/08;
 - h) i libretti e i verbali di verifica periodica degli apparecchi di sollevamento;
 - i) a copia della denuncia all'ISPSEL per il collaudo dell'impianto di dispersione delle scariche atmosferiche e dell'impianto di messa a terra;
 - j) la copia del progetto del ponteggio ove previsto;
 - k) la copia dell'eventuale deposito del progetto delle opere in c.a. o acciaio;
2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica

relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

3. L'eventuale aggiornamento degli elaborati tecnici riguardanti le opere impiantistiche effettivamente eseguite. L'Appaltatore è tenuto altresì al rispetto delle prescrizioni ed all'assunzione di tutti gli oneri indicati negli articoli delle parti tecniche del Capitolato, ancorché non espressamente richiamati nella presente parte amministrativa.
4. L'appaltatore, se del caso, è tenuto allo smaltimento a discarica del materiale di risulta derivante dalle demolizioni effettuate nella fase di messa in sicurezza del fabbricato, nonché di quello derivante dalle operazioni di trasloco della mobilia, presente all'interno degli alloggi e/o negli spazi esterni di pertinenza dell'edificio oggetto di intervento.
5. L'appaltatore, con la partecipazione alla procedura di affidamento oggetto del presente CSA, è edotto che, trattandosi di ripristino di alloggi che dovranno essere riconsegnati ai medesimi assegnatari ivi residenti al momento del Sisma 2016, dovrà provvedere a porre in essere modifiche di dettaglio alle previste opere di finitura ed impiantistiche, da concordare con gli assegnatari medesimi previo avallo ed autorizzazione da parte della Direzione dei Lavori.
6. L'appaltatore è edotto altresì che l'intervento in argomento è ricompreso nell'area geografica del cratere del Sisma 2016: pertanto durante il corso dei lavori potrebbero sopravvenire provvedimenti emessi dagli organi competenti tali da modificare la viabilità di accesso al cantiere anche in relazione alla eventuale compresenza di altri cantieri ad esso limitrofi.

ART. 59 ESONERO DAL PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO IN FAVORE DELL'ANAC

1. Con DPCM 28 Settembre 2017 è stata resa esecutiva la delibera n. 359 adottata dall'Autorità nazionale anticorruzione in data 29 marzo 2017, concernente l'esonero per l'anno 2017 e per gli anni successivi dal pagamento del contributo in favore dell'Autorità per l'affidamento di lavori, servizi e forniture espletati nell'ambito della ricostruzione, pubblica e privata, a seguito degli eventi sismici del 2016 e 2017.

ART. 60 MISURE DI PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE E CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

1. Si rimanda alle misure di prevenzione della corruzione di cui all'art.4 dell'accordo per l'esercizio dei compiti di alta sorveglianza e di garanzia della correttezza e della trasparenza delle procedure connesse alla ricostruzione pubblica post-sisma nonché all'ex art.32 del D.L. 189/2016 e all'istituzione del presidio di alta sorveglianza dell'Autorità (Unità Operativa Speciale) sugli appalti finalizzati alla ricostruzione pubblica.
2. L'appaltatore si impegna a dare comunicazione tempestiva all'ANAC e all'Autorità Giudiziaria

di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali, dei dirigenti di impresa, anche riconducibili alla "filiera delle imprese". Il predetto adempimento ha natura essenziale ai fini della esecuzione del contratto e il relativo inadempimento darà luogo alla risoluzione espressa del contratto stesso, ai sensi dell'art. 1456 c.c., ogni qualvolta nei confronti di pubblici amministratori che abbiano esercitato funzioni relative all'affidamento, alla stipula e all'esecuzione del contratto sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto previsto dall'art. 317 c.p.

3. Clausola risolutiva espressa: la stazione appaltante si impegna ad avvalersi della clausola risolutiva espressa di cui all'art. 1456 c.c. ogni qualvolta nei confronti dell'imprenditore, suo avente causa o dei componenti la compagine sociale o dei dirigenti dell'impresa, con funzioni specifiche relative all'affidamento, alla stipula e all'esecuzione del contratto, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto di cui all'art. 321 c.p. in relazione agli artt. 318 c.p., 319 c.p., 319-bis c.p., 320 c.p., nonché per i delitti di cui agli artt. 319-quater, comma 2, 322, 322-bis, comma 2, 346-bis, comma 2, 353 e 353-bis c.p.

ART 61 PROTOCOLLO DI LEGALITÀ

1. L'impresa appaltatrice, con la partecipazione alla procedura di gara, assume l'obbligo di osservare e far osservare ai propri subcontraenti e fornitori facenti parte della "filiera delle imprese" le clausole del Protocollo quadro di legalità, sottoscritto in data 26 luglio 2017 tra la Struttura di Missione (ex art. 30 Legge n. 229/2016), il Commissario Straordinario del Governo e la Centrale Unica di Committenza (Invitalia S.p.A.), ove applicabile all'affidamento oggetto della presente procedura, i cui contenuti sono qui di seguito riprodotti:
 - obbligo del rispetto di tutte le parti del Protocollo, fino al completamento e approvazione del servizio prestato, in quanto compatibili con il presente affidamento;
 - obbligo di fornire alla Stazione appaltante i dati relativi ai subcontraenti interessati, a qualunque titolo, all'esecuzione del contratto (art. 1 comma 3);
 - accettazione esplicita della possibilità di applicazione di sanzioni pecuniarie ai sensi del Protocollo, nonché della revoca degli affidamenti o della risoluzione del contratto o subcontratto, nei casi di mancata o incompleta comunicazione dei dati o delle modifiche a qualsiasi titolo intervenute presso l'operatore affidatario, nonché la risoluzione automatica del contratto o la revoca dell'affidamento nei casi espressamente indicati negli artt. 5 e 6 del Protocollo (art. 1 comma 3);
 - obbligo di fornire tutti i dati dei contratti e subcontratti conclusi dall'affidatario, dai subcontraenti e/o da terzi, autorizzati/approvati dalla Stazione appaltante per qualunque importo; gli stessi dovranno essere comunicati prima di procedere alla stipula dei contratti

ovvero alla richiesta di autorizzazione dei subappalti e dei subcontratti (art. 1 comma 4 e 6);

- impegno ad inserire nei propri contratti - e a far inserire in tutti i subcontratti - apposita clausola con la quale ciascun soggetto assume l'obbligo di fornire alla Stazione appaltante i dati relativi agli operatori economici interessati all'esecuzione delle prestazioni e in cui si prevede la risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 1456 c.c. o la revoca dell'autorizzazione al subcontratto per le violazioni previste dall'art. 8, paragrafo 1.3 del Protocollo;
- obbligo di comunicazione dei dati anche in ordine agli assetti societari e gestionali della filiera delle imprese e operatori e alle variazioni di detti assetti, per tutta la durata dell'affidamento. La trasmissione dei dati relativi all'intervenuta modificazione dell'assetto proprietario o gestionale deve essere eseguita, dai legali rappresentanti degli organismi societari degli enti interessati, nei confronti del Commissario Straordinario e la Struttura che ha disposto l'iscrizione in Anagrafe, entro il termine previsto dall'art. 86 del D.Lgs. n. 159 del 2011 (art. 2 comma 4 e 5);
- obbligo di iscrizione nell'anagrafe/elenco antimafia previsti per l'esecuzione del presente affidamento (art. 3 comma 1);
- inserimento in tutti i contratti e subcontratti di una clausola risolutiva espressa nella quale è stabilita l'immediata e automatica risoluzione del vincolo contrattuale allorché le verifiche antimafia effettuate successivamente alla loro stipula abbiano dato come esito la cancellazione dall'anagrafe/elenco suddetti (art. 3 comma 2);
- rispetto senza ritardo di ogni adempimento necessario a rendere operativa la predetta clausola e/o comunque a revocare l'autorizzazione e comunicare senza ritardo alla Struttura l'applicazione della clausola risolutiva espressa e la conseguente estromissione dell'operatore a cui le informazioni si riferiscono. L'informazione è data anche alla stessa Stazione appaltante (art. 3 comma 2);
- qualora, successivamente alla sottoscrizione degli indicati contratti o subcontratti, siano disposte, anche soltanto per effetto di variazioni societarie dei soggetti coinvolti a qualsiasi titolo nell'esecuzione della prestazione, ulteriori verifiche antimafia e queste abbiano dato come esito la cancellazione dall'anagrafe/elenco, i relativi contratti o subcontratti saranno immediatamente ed automaticamente risolti mediante attivazione della clausola risolutiva espressa di cui agli articoli 5 e 6 del Protocollo (art. 3 comma 2);
- impegno, anche in caso di stipula di subcontratto, a dare comunicazione tempestiva all'Autorità Giudiziaria di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei propri confronti, degli organi sociali o dei dirigenti dell'ente. Il predetto adempimento ha natura essenziale ai fini della esecuzione del contratto e il relativo inadempimento darà luogo alla risoluzione espressa del contratto stesso, ai sensi

dell'articolo 1456 c. c., ogni qualvolta nei confronti di pubblici amministratori che abbiano esercitato funzioni relative alla stipula ed esecuzione del contratto sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto previsto dall'articolo 317 c. p. (art. 5 comma 1 lett. a);

- impegno, in caso di stipula di subcontratto, ad avvalersi della clausola risolutiva espressa, di cui all'articolo 1456 c. c., ogni qualvolta nei confronti del soggetto avente causa o dei componenti la compagine sociale o dei dirigenti, con funzioni specifiche relative all'affidamento, alla stipula e all'esecuzione del contratto, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto di cui all'articolo 321 c. p. in relazione agli articoli 318, 319, 319-bis e 320 c. p., nonché per i delitti di cui agli articoli 319-quater, comma 2, 322, 322-bis, comma 2, 346-bis, comma 2, 353 e 353-bis c. p. (art. 5 comma 1 lett. b);
- impegno a denunciare all'Autorità Giudiziaria o agli organi di Polizia Giudiziaria ogni tentativo di estorsione, ogni illecita richiesta di denaro, di prestazioni o di altra utilità (quali pressioni per assumere personale o affidare lavorazioni, forniture o servizi), ogni atto intimidatorio ed ogni altra forma di condizionamento criminale che si manifesti nei confronti dell'affidatario, dei componenti della compagine sociale, dei dipendenti o dei loro familiari, sia nella fase dell'aggiudicazione che in quella dell'esecuzione (art. 6 comma 1 lett. a);
- obbligo di assumere a proprio carico gli oneri derivanti dal rispetto degli accordi/protocolli promossi e stipulati in materia di sicurezza nonché di repressione della criminalità (art. 6 comma 2 lett. a);
- obbligo di far rispettare il Protocollo dai propri subcontraenti, tramite l'inserimento di clausole contrattuali di contenuto analogo a quelle di cui all'art. 6 comma 1 del Protocollo (art. 6 comma 2 lett. b), e di allegare il Protocollo al subcontratto, prevedendo contestualmente l'obbligo in capo al subcontraente di inserire analoga disciplina nei contratti da quest'ultimo stipulati con la propria controparte (art. 6 comma 2 lett. b);
- obbligo di inserire nei subcontratti stipulati con i propri subcontraenti una clausola che subordini sospensivamente l'accettazione e, quindi, l'efficacia della cessione dei crediti effettuata nei confronti di soggetti diversi da quelli indicati nell'articolo 106, comma 13 del decreto legislativo n. 50 del 2016 alla preventiva acquisizione, da parte della Stazione appaltante, delle informazioni antimafia di cui all'art. 91 del decreto legislativo n. 159 del 2011 a carico del cessionario, valida anche per tutti quei soggetti, a qualsiasi titolo coinvolti nell'esecuzione delle opere, che stipuleranno una cessione dei crediti (art. 6 comma 2 lett. c);
- obbligo di ricorrere al distacco della manodopera - ivi compresi i lavoratori distaccati da imprese comunitarie che operano ai sensi del decreto legislativo n. 136 del 2016,

concernente l'attuazione della direttiva 2014/67/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, concernente l'applicazione della direttiva 96/71/CE relativa al distacco dei lavoratori nell'ambito di una prestazione di servizi e recante modifica del regolamento (UE) n. 1024/2012 relativo alla cooperazione amministrativa attraverso il sistema di informazione del mercato interno - così come disciplinato dall'articolo 30 del decreto-legislativo n. 276 del 2003, solo previa autorizzazione della Stazione appaltante all'ingresso in cantiere dei lavoratori distaccati; l'autorizzazione è subordinata alla preventiva registrazione nell'Anagrafe dell'impresa distaccante; analoga disciplina deve essere prevista per tutti quei soggetti, a qualsiasi titolo coinvolti nell'esecuzione delle opere, che si avvarranno della facoltà di distacco della manodopera (art. 6 comma 2 lett. d);

- impegno a mettere a disposizione dell'ente aggiudicatario i dati relativi alla forza lavoro presente in cantiere, specificando, per ciascuna unità, la qualifica professionale (art. 7 comma 2 lett. a);
- impegno a mettere a disposizione della Struttura, nell'ambito delle sue attività di monitoraggio dei flussi di manodopera locale, i dati relativi anche al periodo complessivo di occupazione, specificando, altresì, in caso di nuove assunzioni di manodopera, le modalità di reclutamento e le tipologie professionali necessarie ad integrare il quadro delle esigenze (art. 7 comma 2 lett. b);
- impegno a mettere a disposizione della Struttura, nell'ambito delle sue attività di monitoraggio dei flussi di manodopera locale, le informazioni relative al percorso formativo seguito dal lavoratore; le informazioni di cui al presente punto vengono fornite dall'operatore economico tramite presentazione di autocertificazione prodotta dal lavoratore in conformità all'articolo 46 del D.P.R. n. 445 del 2000 (art. 7 comma 2 lett. c);
- accettazione espressa del fatto che l'inosservanza di tutti gli obblighi previsti nel Protocollo e applicabili potranno essere sanzionati ai sensi dell'art. 8 del Protocollo medesimo.

ART. 62 – CUSTODIA DEL CANTIERE

1. E' a carico e cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

ART. 63 - CARTELLO DI CANTIERE

1. L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito almeno numero 2 (due) esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. 1° giugno 1990, n. 1729/UL,

curandone i necessari aggiornamenti periodici, compresa l'indicazione dei nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi, con loghi e diciture fornite dalla Stazione appaltante.

ART. 64 – SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

1. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica, ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali, si determinino aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Appaltatore e trova applicazione l'art. 8 del Capitolato generale.

4. A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente, gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge. Tutti gli importi citati nel presente Capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

CAPO II- DISPOSIZIONI TECNICHE

ART. 65 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DA ESEGUIRE

1. Sono comprese nell'appalto tutte le opere edili di finitura ed impiantistiche sommariamente descritte all'art. 2 e nel seguito specificate, relative all'immobile oggetto di intervento, finalizzate al recupero della piena agibilità e funzionalità degli alloggi danneggiati per la successiva riconsegna agli assegnatari aventi diritto:
 - a) opere di rimozione di tutte le finiture ed impianti interni irrimediabilmente danneggiati;
 - b) demolizione di tutte le tramezzature e dell'intonaco armato esistente sulle murature portanti;
 - c) consolidamento delle fondazioni con realizzazione di sottofondazione, cordolature perimetrali e soletta in c.a.;
 - d) esecuzione di opere di consolidamento delle strutture portanti con realizzazione di scuci/cuci su alcuni pannelli murari, rifacimento di nuovo intonaco armato su entrambe le facce di tutti i paramenti murari, realizzazione di nuove pareti di spina portanti in blocchi forati semipieni con ammorsamento a quelle esistenti ai vari livelli; realizzazione di architravi in corrispondenza delle aperture delle nuove pareti realizzate;
 - e) inserimento di tiranti in acciaio a livello degli orizzontamenti intermedi;
 - f) realizzazione di nuove tramezzature interne con sistema di tamponamento "a secco";
 - g) realizzazione di massetti con materiali dotati di scarsa massa volumica e resistenza sufficiente a sostenere l'incollaggio diretto delle pavimentazioni;
 - h) realizzazione di tutte le finiture interne ed esterne, intonaci, pavimenti, tinteggi;
 - i) rifacimento di tutti gli impianti tecnologici con installazione di dotazioni impiantistiche aggiuntive in ottemperanza alle nuove disposizioni normative;
 - j) rifacimento del manto di copertura, comprese canalizzazioni.

ART. 66 - DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE APPALTATE A FORFAIT

INTERVENTO DI RIPARAZIONE E RECUPERO PIANA FUNZIONALITA' CON ESECUZIONE

OPERE DI OPERE DI MIGLIORAMENTO SIMICO DELLE STRUTTURE PORTANTI

Sarà realizzato secondo quanto previsto dagli elaborati strutturali esecutivi di progetto. In particolare si procederà all'esecuzione di quanto segue:

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

Si provvederà, secondo le indicazioni degli esecutivi architettonici, strutturali, della sicurezza e le prescrizioni impartite dalla D.L., all'asportazione dell'intonaco preesistente su entrambe le facce dei paramenti murari portanti, alla demolizione e rimozione di infissi, impianti tecnologici, pavimenti, rivestimenti, tramezzature interne, alla rimozione del manto di copertura, il tutto con trasporto e smaltimento in discarica autorizzata del materiale di risulta e come meglio specificato ai seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo):

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
A.01.004	Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e ... rezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo	m ³	152,01
A.01.006	Compenso allo scavo se effettuato in ambienti sotterranei, chiusi e con luce artificiale	m ³	11,58
A.01.009.A	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di m ... tanza tra cantiere e discarica: per trasporti fino a 10 km	m ³ /km	0,71
A.01.012	Movimentazione nell'area di cantiere di materiali di risu ... deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico	m ³	17,50
A.01.022.B	Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltat ... le di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni forati	m ²	8,11
A.01.036	Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo di muro, d ... uzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici	m ²	14,48
A.01.040.A	Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o q ... luogo di deposito provvisorio: senza recupero di materiale	m ²	14,48
A.01.042	Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compr ... ssore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla	m ²	8,69
A.01.054	Demolizione di sottofondo in malta cementizia	m ³	72,39
A.01.056	Demolizione di rivestimento in ceramica	m ²	7,01
A.01.062	Rimozione zoccolino battiscopa in gres o di maiolica o ma ... arico e trasporto a discarica controllata e relativi oneri	m	2,75
A.01.063	Rimozione di battiscopa, cornici o mantovane in legno, co ... arico e trasporto a discarica controllata e relativi oneri	m	1,45
A.01.082.C	Smontaggio del solo manto di copertura a tetto comprenden ... uso il solo calo in basso: con tegole e coppi in laterizio	m ²	10,45
A.01.086	Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o ... el trasporto allo scarico ed escluso il solo calo in basso	m	7,24
A.01.091.A	Rimozione di strato impermeabile, compreso	m ²	3,05

	l'avvicinament ... ottostante da pagarsi a parte: manto bituminoso monostrato		
A.01.105	Smontaggio di infissi esterni in legno come finestre, spo ... lli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi	m ²	18,33
A.01.106	Smontaggio di avvolgibili in legno o PVC, compreso lo smo ... o del rullo e dell'avvolgitore e la smuratura dei supporti	m ²	24,43
A.01.107	Smontaggio di porta interna o esterna in legno fino a 3,0 ... lli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi	m ²	15,27
A.01.109	Smontaggio di infissi in ferro o alluminio, calcolato sul ... lli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi	m ²	21,38
A.01.111	Smontaggio di porte, cancelli, ringhiere, cancellate, ecc ... lli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi	kg	1,22
A.01.115.A	Rimozione di apparecchi sanitari: piatto doccia	Cadauno	56,04
A.01.115.C	Rimozione di apparecchi sanitari: vaso igienico (WC)	Cadauno	70,52
A.01.115.D	Rimozione di apparecchi sanitari: lavabo singolo su mensola	Cadauno	40,63
A.01.115.G	Rimozione di apparecchi sanitari: cassetta alta di scarico	Cadauno	19,92
A.01.116.A	Rimozione di tubazioni varie, comprese opere murarie di demolizione: tubazioni di impianto idrico	m	3,21
A.01.116.B	Rimozione di tubazioni varie, comprese opere murarie di demolizione: tubazioni di scarico fino a 10 cm di diametro	m	4,01
A.01.118	Rimozione di caldaia murale, compreso ogni onere per il t ... o e quanto altro occorre, della potenzialità fino 30.000 W	Cadauno	68,72
A.01.121.B	Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magist ... ghisa e/o in alluminio: da 7 a 12 elementi, per radiatore	Cadauno	14,32
A.01.145	Trasporto a discarica controllata secondo il DLgs 13 genn ... ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica	m ³	46,14
A.01.148	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e ... o l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	m ³	34,75
NP.DISC.01	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – TERRA E ROCCE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE C.E.R.17 05 03 - CLS – CEMENTO-MATTONI – LATERI	ton	0,70
NP.DISC.02	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – MATERIALI ISOLANTI VOCI C.E.R.17.06.04	kg	0,70
NP.DISC.03	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – LEGNO VOCI C.E.R.17.02.01	kg	0,24
NP.DISC.04	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – VETRO VOCI C.E.R.17.02.02	kg	0,29
NP.DISC.05	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER	kg	0,25

	CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – FERRO E ACCIAIO VOCI C.E.R.17.04.05		
NP.DISC.06	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – PLASTICA-CAVI E CONDUTTORI VOCI C.E.R.17.02.03 - 17.04.11	kg	0,53
NP.MUR.07	Rimozione di materiali termoisolanti da pareti e orizzontamenti compresa la separazione da materiali eventualmente accoppiati (rasature)	m ²	6,46
NP.MUR.09	DEMOLIZIONE DI COMIGNOLI COME EPR 2017 2.3.190.1	Cadauno	56,00
NP.MUR.10	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA	m ²	5,20

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

Si provvederà, secondo le indicazioni degli esecutivi architettonici, strutturali, della sicurezza e le prescrizioni impartite dalla D.L., al consolidamento e miglioramento delle strutture portanti del fabbricato ai sensi del paragrafo 8.4.2 del D.M. 14 gennaio 2008 (NTC) secondo il seguente dettaglio:

- consolidamento delle fondazioni con realizzazione di sottofondazione, cordolature perimetrali e soletta in c.a.;
- risarcitura con la tecnica dello “scuci e cuci” per il risanamento delle porzioni di muratura portante ammalorata con chiusura di eventuali cavità e nicchie con mattoni pieni e malta ad alta resistenza;
- ristilatura profonda dei giunti di malta dei maschi murari;
- realizzazione di intonaco armato su entrambe le facce del paramento murario, mediante applicazione di rete elettrosaldata opportunamente distanziata dal paramento stesso e collegata mediante perforazioni armate, saturate con idonea malta cementizia;
- realizzazione di nuove murature di controventamento in blocchi portanti semipieni (tipo poroton);
- inserimento di architravi in corrispondenza delle aperture delle nuove murature realizzate;
- inserimento di tiranti in acciaio (catene) a livello degli orizzontamenti intermedi, che rimarranno a vista in adiacenza ai pannelli murari a ridosso del muro di spina;
- realizzazione di massetti con materiali dotati di scarsa massa volumica e resistenza sufficiente a sostenere l'incollaggio diretto delle pavimentazioni;
- realizzazione di divisori tra alloggi con sistemi a secco “leggeri” costituiti da pannelli in cartongesso e/o in cls fibrorinforzato su struttura metallica a guide e montanti da ancorare alla struttura esistente.

E comunque come meglio specificato ai seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del

Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo).

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
A.03.016.C	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di con ... e l'acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi: 250 kg/m ³	m ³	107,73
A.03.017.B	Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfe ... asse di esposizione XC1-XC2-XC3-XC4: C28/35 (Rck 35 N/mm ²)	m ³	143,26
A.03.042.E	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... siglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 14 ÷ 30 mm	kg	1,26
A.03.042.B	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... el Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 8 mm	kg	1,29
A.03.042.D	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... l Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 12 mm	kg	1,26
A.05.005.A	Sarcitura di lesioni formata con catenelle di mattoni ad ... per dare l'opera finita: su muratura in pietrame e mattoni	m	47,40
A.05.006.A	Muratura eseguita con il metodo scuci-cuci, per ripresa d ... re: ricostruzione della muratura in mattoni: mattoni pieni	m ³	695,30
A.05.008	Chiusura di vani di porte, finestre o di altre aperture i ... re compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito	m ³	476,00
A.05.010	Consolidamento di pareti di qualsiasi genere, anche ad un ... ammorsare preventivamente. Conteggiato a misura effettiva	m ²	48,80
A.05.023.E	Perforazione fino al diametro di 36 mm e lunghezza fino a ... damenti: per diametri fino a 26 mm in muratura in pietrame	cm	0,74
A.05.034	Ferro lavorato per catene, cerchiature e simili, di quals ... donea malta e tutto quanto altro per dare il lavoro finito	kg	7,02
A.05.040.A	Formazione di nicchie per la posa, con mascheratura, di p ... astre di dimensioni fino a cm 60x60. su murature laterizie	Cadauno	115,60
A.05.047.A	Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priv ... ccorre per dare il lavoro finito: per perfori fino a mm 35	m	21,70
A.05.071	Pulizia superficiale del calcestruzzo, per spessori massi ... re compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito	m ²	10,70
A.05.073	Riprofilatura da eseguirsi con malta cementizia a ritiro ... ta a mano a regola d'arte. Per uno spessore medio di 30 mm	m ²	147,00
A.06.001.D	Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati la ... ti a parte: in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	2,00
A.11.002.A	Piano di posa di manti impermeabili preparato con una mano di primer bituminoso: al solvente	m ²	1,53
A.11.007.A	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana b ... ale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: spessore 4 mm	m ²	15,50
A.14.007	Ripristino di frontalini in calcestruzzo comprendente l'e ... 504-3, per malte strutturali di classe R3 di tipo CC e PCC	m	99,42
NP.MUR.02	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25	mxcmm	20,30
NP.MUR.18	MURATURA IN LATERIZIO DI BLOCCHI TERMICI	m ³	232,00

COPERTURA-CANALI E DISCENDENTI

Si provvederà, secondo le indicazioni degli esecutivi architettonici, strutturali, della sicurezza e le prescrizioni impartite dalla D.L., alla ricostituzione della copertura mediante impermeabilizzazione in guaina bituminosa, posizionamento di nuovo manto di tegole in laterizio, rifacimento di comignoli in elementi prefabbricati a servizio dei nuovi impianti tecnologici, posa in opera di canali, discendenti e scossaline, installazione di linea vita e come meglio specificato come specificato ai seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo):

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
A.10.023.A	Manto di copertura a tegole in laterizio, disposto su pia ... rasatura perimetrale: alla romana con tegola piana e coppo	m²	39,11
A.10.052.A	Fornitura e posa in opera di Linea Vita Rigida su Binario ... egola d'arte: per Linea Vita Rigida su Binario fino a 3 m.	Cadauno	1.993,00
A.10.055.D	Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera ... ppo fino a cm 33: in acciaio zincato preverniciato da 8/10	m	18,87
A.10.062.B	Cicogne per sostegno di canali di gronda, montate in oper ... are l'opera finita a regola d'arte: in rame o acciaio inox	Cadauno	5,50
A.10.064.F	Discendenti montati in opera compreso pezzi speciali ed o ... llari di sostegno: diametro fino a 100 mm: in rame da 6/10	m	30,47
A.10.066.B	Collari per sostegno di discendenti, montate in opera com ... are l'opera finita a regola d'arte: in rame o acciaio inox	Cadauno	5,08
A.10.067.A	Terminali per pluviali e colonne di scarico, per diametri ... reso grappe, pezzi speciali, opere murarie, ecc.: in ghisa	Cadauno	80,10

TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI

Si provvederà, secondo le indicazioni degli esecutivi architettonici, strutturali, della sicurezza e le prescrizioni impartite dalla D.L., alla ricostituzione integrale delle tramezzature interne agli alloggi mediante sistema a secco ovvero mediante doppia lastra di cartongesso fissata ad una struttura in lamiera di acciaio zincato.

Tutte le pareti e contropareti interne saranno provviste di idonee rasature cementizie per l'esecuzione del ciclo di pittura a tempera a tre mani + fissativo;

Sarà effettuata l'esecuzione di riprese di intonaco per tutte le porzioni di soffitto non oggetto di demolizione.

Il tutto secondo i seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo):

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
A.09.008.C	Muratura in mattoni posti in foglio (di quarto) e malta, ... con mattoni a sei fori delle dimensioni di 8 x 16 x 33 cm	m²	25,97

A.12.042	Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qua ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m ²	43,30
A.14.026	Finitura civile con rasante premiscelato a base di legant ... inerti applicato a mano per spessore non inferiore a 3 mm	m ²	7,94
A.15.053.A	Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore ... una lastra di cartongesso su entrambi i lati della parete	m ²	23,93
A.15.053.B	Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore ... due lastre di cartongesso su entrambi i lati della parete	m ²	32,21
NP.MUR.08	RIPRESE DI INTONACO SOFFITTI	m ²	45,20

MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI

Si provvederà, secondo le indicazioni degli esecutivi architettonici, strutturali, della sicurezza e le prescrizioni impartite dalla D.L., al rifacimento di tutti massetti (con materiali dotati di scarsa massa volumica e resistenza sufficiente a sostenere l'incollaggio diretto delle pavimentazioni) e delle pavimentazioni esterne ed interne in gres porcellanato (ad esclusione di quelli dei locali cantine/fondi), previa posa in opera laddove necessario di isolante termico e/o acustico, battiscopa in legno e/o gres porcellanato, rifacimento rivestimento della scala alzata + pedata, soglie per finestre e finestroni in marmo di travertino spessore cm.3, pavimento industriale al piano seminterrato per le porzioni oggetto di rimozione.

Il tutto secondo i seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo):

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
A.04.003.A	Massetto premiscelato a base di argilla espansa idrorepel ... opera battuto e spianato anche in pendenza: spessore 5 cm	m ²	24,97
A.04.003.B	Massetto premiscelato a base di argilla espansa idrorepel ... a battuto e spianato anche in pendenza: per ogni cm in più	m ²	6,28
A.17.002.E	Soglie lisce, pedate e sottogradi di gradini rettangolari ... , stilatura, sigillatura dei giunti e grappe: Trani chiaro	m ²	78,13
A.17.003.E	Copertine con gocciolatoio in lastre di pietra naturale d ... stuccature, stilature, sigillature e grappe: Trani chiaro	m ²	80,04
A.18.045.A	Pavimento di ceramica monocottura in piastrelle ottenute ... rdi irregolari, superficie grezza, tinta unita: 33 x 33 cm	m ²	46,30
A.18.170.A	Pavimentazione con piastrelle in klinker ceramico non gel ... (circa 5 mm), tagli, sfridi e pulitura finale: 12 x 24 cm	m ²	40,23
A.19.008.B	Rivestimento in ceramica monocottura di pasta bianca in p ... i speciali: 10 x 10 cm: effetto tinta unita, spessore 7 mm	m ²	60,98
A.19.019.A	Rivestimento in gres porcellanato colorato in massa in pi ... usi pezzi speciali: tinta unita: 20 x 20 cm, spessore 8 mm	m ²	54,11
A.19.029.B	Rivestimento in quarzite, in piastrelle squadrate di colo ... le seguenti dimensioni: altezza 15 cm per fascia a correre	m ²	89,71
A.19.041.A	Zoccolino in legno 75 x 10 mm, posto in opera con idoneo collante: afrormosia, faggio, rovere	m	13,77
A.19.045.C	Zoccolino di gres porcellanato smaltato, resistente agli ... inale e sigillatura dei giunti: 8 x 33,3 cm, spessore 8 mm	m	16,47

IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI

Si provvederà, secondo le indicazioni degli esecutivi architettonici, strutturali, della sicurezza e le prescrizioni impartite dalla D.L., alla fornitura e posa in opera di tutti i materiali isolanti risultanti dal calcolo, da posizionare sulle superfici orizzontali ed inclinate dei solai e della copertura, verrà inoltre realizzato un cappotto esterno di spessore 10 cm.

Il tutto secondo i seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo):

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
A.11.007.B	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana b ... re della membrana esclusa ardesia 4 mm, peso totale 4,0 kg	m ²	16,00
A.11.022	Barriera vapore costituita da una membrana elastoplastome ... mer bituminoso, da pagarsi a parte, con giunti sovrapposti	m ²	11,19
A.11.025.C	Barriera vapore costituita da un foglio di polietilene es ... ormonti con nastro biadesivo: spessore 0,3 mm, colore nero	m ²	3,88
A.11.059.A	Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo e murat ... ,7 g/cm ³ , applicata a spatola: spessore finale pari a 2 mm	m ²	17,72
A.12.006.A	Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in ... uanto altro occorre per dare l'opera finita: spessore cm 5	m ²	15,30
A.12.006.B	Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in ... altro occorre per dare l'opera finita: per ogni cm in più	m ²	2,21
A.12.008.A	Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, re ... anto altro occorre per dare l'opera finita: spessore cm 3.	m ²	7,60
A.12.008.B	Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, re ... altro occorre per dare l'opera finita: per ogni cm in più.	m ²	1,38
A.12.011.A	Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, re ... anto altro occorre per dare l'opera finita: spessore cm 3.	m ²	12,30
A.12.011.B	Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, re ... altro occorre per dare l'opera finita: per ogni cm in più.	m ²	2,21

IMPIANTI TECNOLOGICI

Si provvederà, secondo le indicazioni degli esecutivi architettonici, strutturali, della sicurezza e le prescrizioni impartite dalla D.L., al rifacimento di tutti gli impianti tecnologici e precisamente:

IMPIANTO ELETTRICO

E' prevista la realizzazione per ciascun alloggio di un impianto elettrico costituito da quadro generale allacciato al contatore di fornitura da cui verrà derivato un centralino di appartamento. Da tale apparato verranno derivate due linee con altrettanti interruttori magnetotermici destinati rispettivamente all'illuminazione e alla forza motrice.

In ogni alloggio, inoltre, verranno realizzate delle dorsali sottotraccia costituite da tubi flessibili corrugati e scatole di derivazione fino ai punti di comando e ai punti luce.

Analogamente si provvederà per il rifacimento dell'impianto elettrico a servizio delle parti comuni.

Il tutto secondo i seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi

dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo
per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo):

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
D.01.001.A	Impianto elettrico per punto luce, del tipo incassato, in ... ente serie media escluse opere murarie: punto luce singolo	Cadauno	21,94
D.01.002.A	Impianto elettrico per punto comando, del tipo incassato, ... inio escluse opere murarie: comando a singolo interruttore	Cadauno	23,66
D.01.002.E	Impianto elettrico per punto comando, del tipo incassato, ... minio escluse opere murarie: comando a singolo invertitore	Cadauno	32,21
D.01.003.I	Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo ... +T, singola con comando interruttore nella stessa custodia	Cadauno	44,65
D.01.003.Q	Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo ... resina o lega di alluminio: bipasso 2 x 10/16 A+T, doppia	Cadauno	43,21
D.01.003.T	Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo ... ngola, comando interruttore bipolare nella stessa custodia	Cadauno	53,62
D.01.004.B	Impianto elettrico per alimentazioni particolari, del tip ... o lega di alluminio: interruttore 2 x 10 A magnetotermico	Cadauno	77,35
D.01.004.D	Impianto elettrico per alimentazioni particolari, del tip ... ruttore 2 x 10 A magnetotermico differenziale (Id = 10 mA)	Cadauno	195,35
D.01.006.B	Impianto elettrico per dorsale interna, del tipo incassat ... sibili di PVC autoestinguente serie media: 2 x 2,5 mm ² + T	Cadauno	160,47
D.01.007.C	Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, ... n resina o lega di alluminio: comando pulsante fuori porta	Cadauno	34,12
D.01.007.E	Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, ... resina o lega di alluminio: suoneria per campanello porta	Cadauno	33,09
D.01.007.F	Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, ... resina o lega di alluminio: ronzatore per impianto interno	Cadauno	33,09
D.01.008.A	Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in uni ... esina o lega di alluminio: presa televisiva in derivazione	Cadauno	64,30
D.01.009.A	Impianto elettrico per colonna montante, del tipo incassa autoestinguente serie media 2 x 4 mm ² + T, diametro 25 mm	m	10,69
D.01.031.A	Cronotermostato elettronico per controllo della temperatu n materiale plastico modulare: alimentazione 230 V - 50 Hz	Cadauno	172,47
D.01.045.H	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, t 400 V c.a.: potere d'interruzione 6 kA: bipolare 10 ÷ 32 A	Cadauno	63,56
D.01.046.A	Modulo automatico differenziale da associare agli interru «AC»: bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A	Cadauno	74,75
D.01.048.A	Modulo automatico differenziale da associare agli interru «AC»: bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A	Cadauno	66,82
D.01.056.B	Centralino da incasso in resina, grado di protezione IP 3 chi, pannello frontale e portello trasparente: a 12 moduli	Cadauno	43,21

D.01.057.A	Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, e ... con resine epossidiche: per 12 moduli disposti su una fila	Cadauno	116,87
D.02.135.A	Accessori per quadri modulari per installazione di prese ... pporto da terra per quadri, in tubolare di acciaio zincato	Cadauno	55,39
D.02.135.B	Accessori per quadri modulari per installazione di prese ... capicorda fino a 25 mm ² , completa di supporti di fissaggio	Cadauno	30,16
D.03.101.B	Plafoniera tonda con corpo in termoplastico autoestinguen ... per lampade fluorescenti compatte attacco G 24 fino a 26 W	Cadauno	45,50
D.03.102.D	Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e sc ... 00 mm, grado di protezione IP 66, per lampade da: 2 x 36 W	Cadauno	142,86
D.05.003.E	Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capic ... interrata entro scavo predisposto: sezione nominale 35 mm ²	m	6,62
D.05.010.A	Dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato ... del rinterro per la posa di quest'ultimo: lunghezza 1,5 m	Cadauno	93,56
D.06.001.A	Scatola da incasso in materiale termoplastico per posti e ... o videocitofonici componibili, per l'alloggio di: 1 modulo	Cadauno	10,12
D.06.003.A	Telaio modulare per posti esterni citofonici o videocitof ... o pressofuso verniciato, completo di cornice per: 1 modulo	Cadauno	35,27
D.06.004.A	Cornice in alluminio pressofuso verniciato, per scatole d ... i o videocitofonici componibili, per scatola con: 1 modulo	Cadauno	29,09
D.06.007.C	Pulsantiera modulare, 1 modulo, installata in posto esterno componibile: a 6 pulsanti	Cadauno	118,42
D.06.008.A	Citofono interno, corpo in materiale termoplastico instal ... pri-porta e pulsante ausiliario: per impianti tradizionali	Cadauno	60,17
D.06.010.A	Alimentatore per impianti citofonici, ingresso 230 V c.a. ... e c.a. 12 V e 24 V (intermittente), potenza nominale 60 VA	Cadauno	80,94
D.06.021.A	Circuito, in edificio residenziale, misurato fino alla ca ... i ogni onere e materiale, per ogni utente: circuito fonico	Cadauno	170,41
D.06.025	Presa telefonica modulare, a 3 spinotti o tipo jack RJ11/ ... rete o da incasso, completa di supporto e placca in resina	Cadauno	21,90
D.06.030.A	Antenna TV-VHF, attacco per palo: monocanale: a 2 elementi, banda passante 52,5 ÷ 59,5 MHz	Cadauno	124,11
D.06.034.A	Palo autoportante in acciaio zincato: diametro 25 mm, spessore 1 mm, h 1,5 m	Cadauno	65,25
D.09.001.B	Apparecchio di illuminazione rettangolare montato ad inca ... rgenza: 8 W, con flusso luminoso non inferiore a 220 lumen	Cadauno	136,86
NP.IMPE.01	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO	Cadauno	26,20
NP.TV.01	IMPIANTO RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE	Cadauno	229,00
NP.TV.02	AMPLIFICATORE DA PALO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRESTRE	Cadauno	176,00

NP.TV.03	IMPIANTO DI RICEZIONE TV SATELLITARE	Cadauno	274,00
NP.TV.04	SISTEMA DI EQUALIZZAZIONE ED AMPLIFICAZIONE	Cadauno	326,00
NP.TV.05	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA SATELLITARE	Cadauno	45,00

IMPIANTO IDRICO SANITARIO – SCARICHI – VENTILAZIONE

Impianto idrico sanitario – scarichi: è prevista per ciascuna unità immobiliare la produzione di ACS dalla caldaia a condensazione e una rete di adduzione dell'acqua fredda realizzata con tubazioni in polipropilene coibentate installate sotto traccia nei percorsi verticali e nello spessore dei pavimenti nei percorsi orizzontali; all'interno di ogni alloggio, inoltre, sarà posizionata una valvola generale di intercettazione dell'acqua fredda facilmente ispezionabile e due valvole di intercettazione da incasso a monte di ciascun servizio igienico o cucina.

Tutti i servizi igienici degli alloggi saranno completi di lavabo, vaso igienico con cassetta di scarico a doppio comando, bidet, doccia, finestra apribile e/o adeguato impianto meccanico per l'aerazione degli ambienti.

Eventuali bagni per disabili saranno attrezzati con componenti adatti a persone portatrici di handicap.

Gli impianti di scarico dei servizi saranno realizzati con tubazioni in polietilene ad alta densità insonorizzate e posate sotto traccia nelle pareti e nello spessore dei solai nei percorsi orizzontali a pavimento; le colonne di scarico principali saranno posizionate a vista, staffate a soffitto o parete, ove possibile all'interno di cavedi e ventilate in copertura mediante apposito camino o ventilazione sottocoppo, le stesse saranno di tipo insonorizzato.

I collettori di scarico avranno una pendenza minima dell'1% e termineranno nei pozzetti esterni dove è previsto un sifone e dei punti di ispezione e controllo; tale rete dovrà essere convogliata alla esistente linea fognaria che dovrà essere oggetto di opere di verifica ed eventuale ripristino delle parti danneggiate.

Impianto di ventilazione meccanica controllata: ciascun appartamento sarà dotato di impianto di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso con recupero di calore statico ad alta efficienza in grado di fornire il ricambio d'aria nel rispetto della norma UNI 10339. Nello specifico è prevista l'installazione di n. 5 centrali di ventilazione a controsoffitto nella zona BAGNO/DISIMPEGNO e l'installazione di bocchette di estrazione ed immissione aria complete di serrande per la modulazione della portata d'aria.

Il tutto secondo i seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo)

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
C.02.124.C	Valvola di intercettazione a sfera a passaggio totale, ti ... era finita e funzionante: diametro nominale 1" 1/2 - PN 4.	Cadauno	25,30
E.01.012.F	Tubo in polietilene alta densità, conforme alla norma	m	18,60

	UNI ... speciali, opere murarie, scavi e rinterri: diametro 90 mm		
E.01.048.A	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: doccia	Cadauno	141,57
E.01.048.B	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavabo	Cadauno	162,53
E.01.048.C	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... a dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: bidet	Cadauno	157,57
E.01.048.D	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... sa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: vaso	Cadauno	102,88
E.01.048.E	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavello	Cadauno	102,88
E.01.048.F	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... i sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavatrice	Cadauno	102,88
E.01.054	Rete d'adduzione idrica per un bagno di dimensioni standa ... predisposizione per l'allaccio dello scaldabagno elettrico	Cadauno	741,62
E.01.055.B	Colonna di scarico realizzata con tubazioni in PVC a norm ... d una temperatura massima di 90 °C: costo per appartamento	Cadauno	146,14
E.01.064.A	Vaso igienico a sifone incorporato in porcellana vetrific ... e opere murarie: per adulti completo di sedile in plastica	Cadauno	273,93
E.01.065	Cassetta di risciacquamento in porcellana vetrificata con ... la in opera funzionante con esclusione delle opere murarie	Cadauno	159,01
E.01.076.A	Lavabo in porcellana vetrificata (vetrochina), su due men ... delle opere murarie: delle dimensioni di circa 70 x 55 cm	Cadauno	378,94
E.01.076.C	Lavabo in porcellana vetrificata (vetrochina), su due men ... elle opere murarie: sovrapprezzo per colonna in vetrochina	Cadauno	82,23
E.01.079.A	Bidet in porcellana vetrificata (vetrochina) monoforo, da ... lle opere murarie: a pavimento, dimensioni 36 x 54 x 59 cm	Cadauno	332,45
E.01.081.C	Piatto per doccia dato in opera collegato alla rete fogna ... istenza, colore bianco delle dimensioni di: 75 x 75 x 9 cm	Cadauno	272,08
E.03.147.A	Griglia di ripresa aria in alluminio senza rete con alett ... murarie, delle dimensioni di: altezza 200 mm: base 200 mm	Cadauno	86,69
NP.IMPT.05	REALIZZAZIONE DI N.5 IMPIANTI AUTONOMI DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA A DOPPIO FLUSSO CON RECUPERO DI CALORE	a corpo	17.421,10

Impianto di riscaldamento: Sarà fornito e posto in opera per ogni alloggio un impianto di riscaldamento autonomo con gruppo termico alimentato a gas metano del tipo premiscelato a condensazione per installazione in incasso per il riscaldamento e la produzione di acqua calda

sanitaria e con radiatori in alluminio idoneamente dimensionati in base alla verifica delle dispersioni energetiche (D.Lgs. 192/05 e s.m.i.) dotati di valvole termostatiche per la regolazione della temperatura ambiente.

Il tutto secondo i seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo)

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
E.02.014.A	Caldaia murale a condensazione ad alto rendimento (classi ... ntanea acqua calda sanitaria, della potenza resa di: 25 kW	Cadauno	2.504,68
E.02.078.C	Tubo di rame ricotto con isolamento in PVC senza CFC a fi ... eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi: 14 x 1 mm	m	8,45
E.02.078.F	Tubo di rame ricotto con isolamento in PVC senza CFC a fi ... eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi: 22 x 1 mm	m	16,15
E.02.149.B	Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità ... emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a quattro elementi	Cadauno	104,41
E.02.149.C	Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità ... mm; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a sei elementi	Cadauno	130,37
E.02.149.D	Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità ... mm; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a otto elementi	Cadauno	156,32
E.02.149.E	Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità ... m; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a dieci elementi	Cadauno	182,28
E.02.163.E	Allaccio di corpo scaldante o radiatore (in ghisa, allumi ... allaccio con tubo multistrato da 5 m a 10 m dal collettore	Cadauno	147,00
E.03.005.A	Collettore di derivazione posto in opera per sistemi di c ... oliuretano a cellule chiuse: per sistema a pompa di calore	Cadauno	271,48
NP.CAM.01	CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304	m	136,00
NP.CAM.02	ACCESSORI DA INSTALLARE SUI GRUPPI TERMICI MURALI.	Cadauno	257,00
NP.CAM.03	PEZZI SPECIALI PER CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304	m	136,00
NP.GAS.01	TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER FLUIDI E GAS, CONTEGGIATE A METRO LINEARE FORNITO IN BARRE	m	19,30
NP.IMPT.03	COMPENSO PER INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE SU RADIATORI: RIF. Art.13.18.260.2 meno Art.13.18.250.2	Cadauno	32,60
NP.IMPT.04	TUBAZIONI IN PEAD PER GAS, SERIE S 5, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE	m	13,70

ALTRI IMPIANTI

Gli ulteriori impianti di servizio previsti per ogni alloggio sono quelli standard ovvero impianto antenna TV terrestre e satellitare, impianto telefonico e impianto citofonico e di chiamata.

INFISSI INTERNI ED ESTERNI

Si provvederà, secondo le indicazioni degli esecutivi architettonici, strutturali, della sicurezza e le prescrizioni impartite dalla D.L., alla realizzazione di tutti gli infissi esterni ed interni in dotazione agli alloggi e fabbricato e precisamente:

- infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato a taglio termico, vetrate termo-isolante realizzate con profilo distanziatore in alluminio, saldato con una doppia barriera: la primaria, realizzata con sigillante butilico, e la secondaria, realizzata con sigillante a base di polisolfuro, poliuretano e silicone; intercapedine d'aria secca di 12 o 16 mm;
- persiane in pvc;
- portoncini di ingresso caposcala del tipo blindato certificati in classe 1 antintrusione secondo norma UNI 9569 delle dimensioni di cm .90 x 210-22;
- porte interne del tipo tamburato standard.

Il tutto secondo i seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo):

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
A.21.002.A	Porte tamburate, tipo standard e fuori standard, realizza ... misure standard (dimensioni luce netta cm 75-80-90 x 210).	Cadauno	305,00
A.21.015	Infisso in ferro per porte interne ed esterne con zoccolo ... inita. È esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro.	kg	7,70
A.21.019	Portoncino blindato, fornito e posto in opera, realizzato ... orma UNI 9569. Ad un'anta dimensioni cm 80-85-90 x 210-220	Cadauno	977,00
A.21.023.A	Infissi esterni ad uso persiane in PVC rigido-antiurtizza ... e per dare l'opera finita. colore bianco, con alette fisse	m²	339,00
A.21.023.B	Infissi esterni ad uso persiane in PVC rigido-antiurtizza maggiorazione per colore PVC rivestito, con alette fisse	m²	71,00
A.21.024.A	Infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurt ... per dare l'opera finita. È escluso il vetro. colore bianco	m²	324,00
A.21.030.A	Controtelai in legno di Abete per porte, completi di cate ... pera finita. Per larghezza del controtelaio fino a cm 8,5.	Cadauno	70,00
A.22.002.A	Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra ... mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) – Peso lastra 15 kg/m²	m²	32,00
A.22.005.I	Vetrata termo-isolante realizzata con profilo distanziato ... B)2/2(B)2;Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c.	m²	63,00

TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO

Si provvederà, secondo le indicazioni degli esecutivi architettonici, strutturali, della sicurezza e le prescrizioni impartite dalla D.L., alla esecuzione di:

- controsoffittature in cartongesso munite di sportello di ispezione per la protezione del sistema di ventilazione meccanica controllata;
- rifacimento di ringhiere in acciaio zincate e verniciate a due mani da posizionare a delimitazione

delle terrazze esterne nonché delle rampe delle scale condominiali;

- tinteggiature interne degli alloggi a tre mani di tempera oltre a mano di fissativo;
- pittura di finitura di parti in vista in c.a. e muri esterni a base di silicato di potassio.

Il tutto secondo i seguenti artt. tratti dal Prezzario Unico del Cratere del Centro Italia ai sensi dell'art. 6 comma 7 del DL 189/2016 approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016 (elenco esplicativo e non esaustivo):

Articolo	Descrizione	u.m.	Prezzo €
A.14.014	Rasatura di superfici rustiche già predisposte, con inton ... re non inferiore a 5 mm; su pareti verticali e orizzontali	m ²	6,96
A.15.002.A	Controsoffitto in lastre di cartongesso reazione al fuoco ... uttura e la stuccatura dei giunti: spessore lastra 12,5 mm	m ²	23,23
A.20.001.C	Profilati in ferro tondo, piatto, quadro od angolare con ... ntiruggine e opere murarie: ringhiere semplici per balconi	kg	5,99
A.23.004	Fondo fissante ed isolante a base di silicato di potassio, applicato a pennello	m ²	2,10
A.23.010.A	Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazi ... te rasatura e imprimitura: compenso per due mani a coprire	m ²	4,30
A.23.010.B	Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazi ... nte rasatura e imprimitura: compenso per uno strato in più	m ²	1,87
A.23.016.B	Pittura minerale a base di silicato di potassio con parti ... nello o rullo, esclusa la preparazione del fondo: colorata	m ²	15,32
A.23.056.C	Verniciatura a smalto in colori correnti chiari per opere ... l lavoro finito a regola d'arte: smalto sintetico satinato	m ²	18,29
NP.MUR.20	COLLETTA DI CALCE	m ²	6,90

PRECISAZIONI CONCLUSIVE:

Eventuali dimenticanze o imprecisioni nella descrizione delle opere risultanti dal presente capitolato, non potranno essere intese nel senso di opere escluse, perché non esplicitamente indicate o correttamente descritte, ma esse sono da ritenere comunque comprese se ritenute dalla D.L. essenziali per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Resta inteso che, per le opere eventualmente non previste dal presente Capitolato, valgono le indicazioni contenute nei grafici di progetto ed, in ogni caso, tutte quelle prescrizioni che la Direzione dei Lavori riterrà opportuno impartire in corso d'opera.

Sono inoltre comprese nel presente appalto - se non diversamente specificato - tutte le opere, forniture o magisteri necessari per il rilascio di Certificazioni tecniche abilitative relative alle strutture e impianti realizzati, ivi compreso il Certificato di Abitabilità e di Prevenzione Incendi.

APPENDICE 1 - ELENCO PREZZI UNITARI AGGIUNTIVI

ARTICOLO	DESCRIZIONE	u.m.	PREZZO UNITARIO €
NP.CAM.01	CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304: RIF. ART 8.3.90.3 EPU UMBRIA 2017 Camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da una canna interna in acciaio inox AISI 316 L e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304 rispondente alle norme UNI EN 1856-1 e marcatura CE. Gli spessori della lamiera variano da un minimo di mm 0,4 ad un massimo di mm 1,2 in funzione del diametro del camino. L'intercapedine tra le due pareti metalliche è riempita con lana minerale (densità minima kg/mc 100) ed è di spessore mm 25 fino al diametro interno di mm 300, di spessore mm 50 per i diametri interni superiori. Per criteri di dimensionamento e caratteristiche di costruzione, isolamento termico, resistenza al calore ed alla corrosione, impermeabilità al gas ed alla condensa, il camino deve rispondere alle vigenti norme UNI. Gli elementi prefabbricati modulari sono provvisti internamente di un giunto di dilatazione e vengono uniti fra di loro per innesto a doppio bicchiere con bloccaggio esterno tramite fascette metalliche. Il camino viene conteggiato a metro misurato lungo l'asse del camino per l'intero sviluppo anche dei pezzi speciali ed il prezzo comprende inoltre le fascette di bloccaggio di ciascun elemento modulare e le fascette di sostegno a parete disposte ogni m 3,0. Diametro interno del condotto mm 130.	m	136,00
NP.CAM.02	ACCESSORI DA INSTALLARE SUI GRUPPI TERMICI MURALI. RIF. ART. 13.6.67.2 EPU UMBRIA 2017 Accessori per gruppi termici murali necessari alla completa e corretta installazione e valutati come aggiunta al prezzo del gruppo termico Kit scarico fumi verticale.	Cadauno	257,00
NP.CAM.03	PEZZI SPECIALI PER CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304 RIF. ART. 8.3.100.3 EPU UMBRIA 2017 Pezzi speciali per camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da canna interna in acciaio inox AISI 316 e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304, costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del camino più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale è stata già conteggiata nella lunghezza del camino, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente. - Allaccio a 90° = m 1,2; - Allaccio a 45° = m 1,5; - Allaccio a 45° ridotto = m 1,9; - Allaccio caldaia a tiraggio forzato = m 0,7; - Curva a 15° = m 0,5;	m	136,00

	- Curva a 30° = m 0,5; - Curva a 45° = m 0,7; - Faldale per tetto inclinato = m 0,6; - Faldale per tetto piano = m 0,2; - Ispezione passante con portello = m 1,1; - Ispezione con fori e termometro = m 1,4; - Piastra base = m 0,5; - Piastra intermedia = m 0,7; - Terminale conico = m 0,5; - Terminale antintemperie = m 0,3; - Camera raccolta con portello = m 1,0; - Contenitore per condensa = m 0,2; - Elemento variabile = m 0,4; - Mensola a parete = m 0,4; - Raccordo per canna coibentata = m 0,2; - Riduzione = m 0,6. Diametro interno del condotto mm 130.		
NP.DISC.01	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – TERRA E ROCCE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE C.E.R.17 05 03 - CLS – CEMENTO-MATTONI – LATERI Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – TERRA E ROCCE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE C.E.R.17 05 03 - CLS – CEMENTO-MATTONI – LATERIZI IN GENERE-MATTONELLE E CERAMICHE-- - MISCUGLI O SCORIE DI CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE SCARTI GUAINA BITUMINOSE-RIFIUTI MISTI VOCI C.E.R.17.05.04-17.01.01 - 17.01.02-17.01.03 -17.03.02-17.01.07-17.09.04 -L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte.La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.	ton	0,70
NP.DISC.02	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – MATERIALI ISOLANTI VOCI C.E.R.17.06.04 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – MATERIALI ISOLANTI VOCI C.E.R.17.06.04 - L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte.La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della	kg	0,70

	corresponsione degli oneri.		
NP.DISC.03	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – LEGNO VOCI C.E.R.17.02.01 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – LEGNO- VOCI C.E.R.17.02.01 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.	kg	0,24
NP.DISC.04	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – VETRO VOCI C.E.R.17.02.02 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – VETRO- VOCI C.E.R.17.02.02 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.	kg	0,29
NP.DISC.05	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – FERRO E ACCIAIO VOCI C.E.R.17.04.05 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – FERRO E ACCIAIO VOCI C.E.R.17.04.05. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.	kg	0,25
NP.DISC.06	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – PLASTICA-CAVI E CONDUTTORI VOCI C.E.R.17.02.03 -17.04.11	kg	0,53

	Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – PLASTICA-CAVI E CONDUTTORI VOCI C.E.R.17.02.03 -17.04.11 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.		
NP.GAS.01	TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER FLUIDI E GAS, CONTEGGIATE A METRO LINEARE FORNITO IN BARRE DIAMETRO 28mm, SP. 1mm - P = 0,76 Kg/m – Rif Art. 13.15.140.8 EPR Umbria 2017: Tubazioni in rame nudo fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, secondo UNI EN 1057/97, conteggiate a metro lineare, per distribuzione di fluidi e gas in pressione con giunzioni a raccordi meccanici o a saldare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno per spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m).	m	19,30
NP.IMPE.01	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO RIF ART. 15.2.21.1 EPR UMBRIA ED. 2017 Punto allaccio per presa elettrica posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m. misurate in linea d'aria. Sono compresi: le scatole di derivazione, quelle terminali portafrutto, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori idonei all'installazione in luoghi a livello di rischio basso conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione terminale minima di fase e di terra . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte.Per allaccio monofase con carico max 16A	Cadauno	26,20
NP.IMPT.03	COMPENSO PER INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE SU RADIATORI: RIF. Art.13.18.260.2 meno Art.13.18.250.2	Cadauno	32,60
NP.IMPT.04	TUBAZIONI IN PEAD PER GAS, SERIE S 5, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE	m	13,70

	RIF. ART. 13.15.250.7 EPU UMBRIA 2017 Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 80, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrato di distribuzione gas combustibili, prodotte secondo UNI ISO 4437 tipo 316 serie S 5 e conformi al D.M. 11/99, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni saldate a manicotto oppure con saldatura di testa. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm) D x s = 75 x 6,9.		
NP.IMPT.05	REALIZZAZIONE DI N.5 IMPIANTI AUTONOMI DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA A DOPPIO FLUSSO CON RECUPERO DI CALORE Fornitura e posa in opera di nr.5 impianti autonomi di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso con recupero di calore statico ad alta efficienza. Sono compresi: Centrale di ventilazione a doppio flusso con recupero di calore ad alta efficienza, con scambiatore a piastre di alluminio del tipo in controcorrente conforme alla norma UNI EN 308 con efficienza compresa tra 84% e 94%, bacinella raccolta condensa, struttura autoportante e pannelli in doppia parete di lamiera verniciata RAL9016 con isolamento in lana di roccia sp.20-30mm. ($\lambda = 0,02 \text{ W mK}$), classe di tenuta A1/A1 secondo EN13141-7. Montaggio a pavimento, a soffitto o a muro, ispezione frontale, ventilatori di tipo centrifugo con girante equilibrata dinamicamente, motori EC alimentati con corrente alternata 230/1/50 aventi SPI 0,29W mc/h e assorbimento massimo 110W, bypass automatico motorizzato al 100% per night cooling, sezioni filtranti con filtro classe G4/G4 su ripresa e p.a.e, allarme intasamento filtri, sonde di temperatura mandata aria/aria estratta, pannello di controllo remoto. Terminali di immissione/estrazione aria in polistirene bianco, flusso dell'aria orientabile da una a quattro posizioni, montaggio a parete o a soffitto con guarnizione di tenuta. Moduli di regolazione della portata composti da sottoinsieme di regolazione della portata con serranda e molla di contrasto, manichetta in materiale plastico, giunto di tenuta, corpo e guarnizione in classe di reazione al fuoco M1, con i relativi: diametri nominali, valori di taratura, valori di portata e campo di funzionamento in base alla temperatura. Bocchetta di estrazione autoregolabile avente le seguenti caratteristiche costruttive e di funzionamento:-corpo in poliestere colore bianco con regolatore di portata incorporato per il controllo ottimale della portata dell'aria e caratteristiche acustiche rispondenti alle esigenze più restrittive, griglia frontale estetica amovibile colore di serie bianco, campo di funzionamento tarato su ampia gamma di portate per pressione compresa fra 50 e 160Pa. Canali in lamiera zincata a caldo spirroidali a sezione circolare a semplice parete completi di raccordi e pezzi speciali con giunzioni ad innesto m/f con tenuta in classe C eurovent secondo UNI EN 12237. Condotti flessibili in alluminio,	a corpo	17.421,10

	realizzato con parete esterna con barriera al vapore realizzata in fogli di alluminio e poliestere incollati con fibra di vetro ed interposta armatura in spirale di acciaio armonico, parete interna in alluminio microforato per attenuazione acustica, interposizione di materassino in fibra di poliestere. Condotti flessibili in PVC, completi di fascette monofilo stringitubo per fissaggio su raccorderia. Canali raccordi e pezzi speciali, Griglia di presa aria esterna, Terminale a becco di flauto per presa aria esterna.		
NP.MUR.02	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25 rif. art. 4.4.40.2 EPU Umbria 2017 Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, diametro variabile tra mm 12 e 25, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la foratura che deve essere eseguita con trapano; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura ed il fissaggio con resine epossidiche applicate con idonee apparecchiature (pistola e cartuccia), del tondino in ferro B450C. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Fori in murature di mattoni.	mxcmm	20,30
NP.MUR.07	rimozione di materiali termoisolanti da pareti e orizzontamenti compresa la separazione da materiali eventualmente accoppiati (rasature) Compreso il trasporto a discarica	m ²	6,46
NP.MUR.08	RIPRESE DI INTONACO SOFFITTI RIF.ART.6.1.10 EPR Umbria 2017 Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m ²	45,20
NP.MUR.09	DEMOLIZIONE DI COMIGNOLI RIF. ART EPU UMBRIA 2017 2.3.190.1 Demolizione di comignoli sia in muratura e sia prefabbricati. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita del materiale che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito Demolizione di comignoli in elementi prefabbricati di cemento, laterizio, etc	Cadauno	56,00
NP.MUR.10	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA RIF. ART 17 12.4.20.3 EPU UMBRIA 2017 Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecchia tinteggiatura o pittura murale su pareti e soffitti	m ²	5,20

	esterni ed interni, anche in stabili o locali occupati, con eventuali rappezzi nei punti danneggiati. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a calce per interni, con eventuali rappezzi al supporto.		
NP.MUR.18	MURATURA IN LATERIZIO DI BLOCCHI TERMICI ART. 3.2.181 EPU UMBRIA 2017 Muratura in blocchi portanti, di qualsiasi forma e dimensione, senza incastro, legata con malta a prestazione garantita minimo M5, per murature sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, rette o curve. Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appresature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m ³	232,00
NP.MUR.20	COLLETTA DI CALCE RIF. ART. 6.1.230 EPU UMBRIA 2017 Colletta di calce lavorata a perfetta levigatura dello spessore di mm 2. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	m ²	6,90
NP.TV.01	IMPIANTO DI RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE - RIF. Art. 15.3.151.1 EPR Umbria 2017 RIF. ART. 15.3.151.1 EPR UMBRIA ED. 2017 Impianto di ricezione di segnale TV digitale terrestre costituito da antenna di ricezione TV in banda UHF o VHF, idonea alla ricezione di segnale TV digitale terrestre con guadagno compreso superiore a 13 dB , con possibilità di installazione con polarizzazione verticale o orizzontale, completo di palo e di sistemi di fissaggio su tetto o su copertura piana di qualsiasi natura, di cavi di collegamento fino all'impianto di amplificazione. Il tutto posto in opera a qualsiasi altezza, con tutto quanto occorre per dare l'opera finita , incluse le eventuali opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate. Sistema con un'antenna	Cadauno	229,00
NP.TV.02	AMPLIFICATORE DA PALO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRESTRE - RIF. Art. 15.3.161.1 EPR Umbria 2017 Amplificatore da palo per segnale TV digitale terrestre, per banda larga UHF - VHF, completo di alimentatore e quota di cavo a basse perdite per linea montante su canalizzazione predisposta, per la distribuzione del segnale derivato dalle antenne di ricezione, fino ai partitori. Posto in opera su palo o all'interno completo degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante.Per alimentazione fino a 5 prese	Cadauno	176,00
NP.TV.03	IMPIANTO DI RICEZIONE TV SATELLITARE - RIF. Art. 15.3.171.1 EPR Umbria 2017 Impianto di ricezione di segnale TV satellitare costituito da antenna parabolica in alluminio, idonea alla ricezione di segnale TV satellitare, completo di palo e di sistemi di fissaggio su tetto, su parete o su copertura piana di qualsiasi natura, di cavi di collegamento fino all'impianto di amplificazione. Il tutto posto in opera con tutto quanto occorre per dare l'opera finita, in copertura a qualsiasi altezza, incluse le eventuali opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate.	Cadauno	274,00

	Per antenna parabolica di diametro pari a 80 cm		
NP.TV.04	SISTEMA DI AMPLIFICAZIONE ED EQUALIZZAZIONE MULTISWITCH - RIF. Art. 15.3.174.1 EPR Umbria 2017 Sistema di amplificazione ed equalizzazione multiswitch per la distribuzione del segnale TV SAT miscelato con segnale TV terrestre, fino a 30 prese, completo di convertitore, alimentatore, con ingressi derivati dall'antenna parabolica, inclusi i cavi di collegamento delle colonne montanti e degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante. Sistema base con multiswitch radiale a 4 uscite	Cadauno	326,00
NP.TV.05	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA TV SATELLITARE - RIF. Art. 15.3.110.2 EPR Umbria 2017 Incremento al punto presa di servizio per presa di ricezione TV terrestre e satellitare, fornita e posta in opera. Sono compresi: la presa TV terminale o passante, alloggiata su scatola portafrutto; il cavo con impedenza pari a 75 Ohm a basse perdite corrente su tubazioni distinte e predisposte fino alla linea montante; la quota parte degli oneri derivanti dai partitori, derivatori, resistenze di chiusura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la linea montante. Presa TV satellitare	Cadauno	45,00

TABELLA B – CARTELLO DI CANTIERE

Soggetto attuatore - Ente appaltante: AZIENDA TERRITORIALE EDILIZIA RESIDENZIALE DELLA REGIONE UMBRIA			
SISMA 2016 ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017 —COMUNE DI PRECI EDIFICIO DI VIA DE GASPERI 2 – ALLOGGI N. 5 - INTERVENTO DI RIPARAZIONE E RECUPERO DELLA Piena FUNZIONALITA' DEL FABBRICATO CON MIGLIORAMENTO SIMICO DELLE STRUTTURE PORTANTI			
Proprietà		Soggetto attuatore	
A.T.E.R. Umbria		A.T.E.R. Umbria	
Responsabile unico del procedimento			
Direttore dei lavori:			
Direttore operativo			
Ispettore di cantiere			
Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione:			
Notifica preliminare in data:			
COSTO TOTALE INTERVENTO		Euro _____	
IMPORTO LAVORI		Euro _____	
IMPORTO ONERI ATTUAZIONE PIANI SCS		Euro _____	
IMPORTO BASE D'ASTA		Euro _____	
RIBASSO D'ASTA _____ %		Euro _____	
IMPORTO NETTO CONTRATTUALE		Euro _____	
Impresa esecutrice:			
con sede in			
Qualificata per i lavori dell'__ categori :_			
Direttore tecnico del cantiere:			
Subappaltatori:			
<i>Impresa</i>	<i>per lavori di</i>		<i>Importo</i>
	<i>catego ria</i>	<i>descrizione</i>	
Intervento finanziato con fondi Ricostruzione Sisma 2016			
Inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____			
prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____			
Per ulteriori informazioni contattare: A.T.E.R. UMBRIA			
Sede legale e amministrativa Unità operativa di Terni Via G.Ferraris, 13 – 05100 TERNI Tel. 0744 4821 fax 075 5000507			
Unità operativa di Perugia e- via P.Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA Tel. 0744 4821 fax 0744 428127			
mail info@ater.umbria.it			
pec ater.umbria@legalmail.it			
p.iva 01457790556 www.ater.umbria.it odv@ater.umbria.it			

TABELLA C – ELEMENTI PRINCIPALE DELLA COMPOSIZIONE DEI LAVORI

	<i>Elemento di costo</i>		<i>importo</i>	<i>incidenza</i>	<i>%</i>
1)	Manodopera	L.		38,00	%
2)	Materiale	L.		51,00	%
3)	Trasporti (ql/Km)	L.		6,00	%
4)	Noleggi	L.		5,00	%

L.		100,00	%

squadra tipo:

Operai specializzati	n.	4
Operai qualificati	n.	4
Manovali specializzati	n.	6

TABELLA D – RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO

	<i>Euro</i>
1.a Importo per l'esecuzione delle lavorazioni da assoggettare a ribasso	€ 608.676,52
1.b Oneri e costi per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 61.237,48
1 Importo della procedura d'affidamento (1.a + 1.b)	€ 669.914,00
2.a Ribasso offerto in percentuale	
2.b Offerta risultante in cifra assoluta (1.a - 1.a x 2.a / 100)	
3 Importo del contratto (2.b + 1.b)	
4 Cauzione provvisoria	
5 Garanzia fideiussoria base	
6 Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 20%)	
7 Garanzia fideiussoria finale (5 + 6)	
8 Garanzia fideiussoria finale ridotta (50% di 7)	
9 Importo minimo netto stato d'avanzamento (in %)	10%
10 Tempo utile per l'esecuzione dei lavori in giorni	540 gg
11 Premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo	
12 Importo assicurazione	

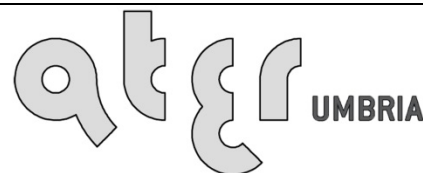
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016

ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

QE GENERALE INTERVENTO
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO:
LAVORAZIONI – SICUREZZA - TABELLE ALLEGATE

DATA : NOVEMBRE 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA02

**SISMA 2016 ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017 – PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA
DI RIPARAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO - LOCALIZZAZIONE COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI ,2 -
ALLOGGI N.5**

QUADRO ECONOMICO GENERALE DI INTERVENTO

		IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
(A)	LAVORI A BASE D'ASTA		
a)	Importo esecuzione delle lavorazioni da CME	€ 629.839,11	
b1)	Costi sicurezza - da non assoggettare a ribasso d'asta	€ 40.074,89	
b2)	Oneri attuazione piani di sicurezza - da non assoggettare a ribasso d'asta	€ 21.162,59	
	Sommano oneri attuazione piani di sicurezza voci b1)+b2)	€ 61.237,48	
c)	Importo tot. delle lavorazioni da assoggettare a ribasso d'asta (comprensivo di mano d'opera calcolata nella misura del 38%)	€ 608.676,52	
(A)	IMPORTO TOTALE APPALTO (BASE D'ASTA) b1)+b2)+c)	€ 669.914,00	€ 669.914,00
(B)	SOMME A DISPOSIZIONE		
(B1)	Indagini e rilievi		
a)	Compenso per la prima messa in sicurezza parziale dell'edificio atta a garantire accesso manufatto per la sola esecuzione saggi strutturali	€ 0,00	
b)	Compenso per saggi strutturali al fine della caratterizzazione delle strutture portanti (VEDI DET. DIR. N. 36 DEL 23/04/2018)	€ 11.851,72	
c)	Compenso per la redazione della relazione geologica (IMPORTO COMPRENSIVO DI ONERI CONTRIBUTIVI E PREVIDENZIALI 2% - VEDI DET. DIR. N. 55 DEL 30/05/2018)	€ 4.675,68	
d)	Compenso per la esecuzione dei saggi geognostici (VEDI DET. DIR. N. 56 DEL 18/06/2018)	€ 3.238,11	
e)	Compenso per la messa in sicurezza totale dell'edificio atta a garantire accesso manufatto per l'effettuazione dei traslochi della mobilia assegnatari (previsti a corpo 1500 € cadauno)	€ 0,00	
(B1)	Totale indagini e rilievi a)+b)+c)+d)+e)	€ 19.765,51	
(B2)	Spese Generali e Tecniche		
a)	Collaborazione progettazione strutturale VEDI DETERMINAZIONE A CONTRARE N.XX DEL XX/XX	€ 0,00	
b)	Spese generali e tecniche ATER Umbria 2% voce (A) ai sensi art.113 Dlgs 56/2017	€ 13.398,28	
(B2)	Totale Spese Generali e Tecniche a)+b)	€ 13.398,28	
(B3)	IVA		
a)	IVA su voce (A) lavori a base d'asta - aliquota 10%	€ 66.991,40	
b)	I.V.A. su voce (B1) INDAGINI E RILIEVI lett. a)+b)+d)+e) - aliquota 10%	€ 1.508,98	
c)	I.V.A. su voce (B1) INDAGINI E RILIEVI let.c) - aliquota 22%	€ 1.028,65	
d)	I.V.A. su voce (B2) SPESE GENERALI E TECNICHE let. a) - aliquota 22%	€ 0,00	
(B3)	Totale IVA a)+b)+c)+d)	€ 69.529,03	
(B4)	Accantonamento fondo accordi bonari 3% voce (A)	€ 0,00	
(B5)	Compenso dovuto agli enti fornitori dei pubblici servizi per nuovi allacci tecnologici	€ 12.836,26	
(B)	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B1)+(B2)+(B3)+(B4)+(B5)	€ 115.529,08	€ 115.529,08
(C)	IMPORTO TOTALE INTERVENTO (A)+(B)		€ 785.443,08

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORAZIONI

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
1	A.01	OPERE EDILI OPERE EDILI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
	A.01.004	Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e ... rezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo ed escluso dal prezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA FONDAZIONI PREVISTA NELLA TAV. INTSRT06A QUOTA DA SCAVARE OLTRE IL MASSETTO 37 CM Alloggio 1 (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) * 0,37 Locali fondi seminterrato (10,89+8,35+7,94+6,35+11,87+12,89) * 0,37 Androne scala piano seminterrato 12,25 * 0,37 Passaggi porte su muratura portante 1,30 * 0,37 0,64 * 0,37 Totale m ³	22,936 21,567 4,533 0,481 0,237 49,754	152,01	7.563,11
2	A.01.006	Compenso allo scavo se effettuato in ambienti sotterranei, chiusi e con luce artificiale Compenso allo scavo se effettuato in ambienti sotterranei, chiusi e con luce artificiale SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLA QUOTA FONDAZIONI PREVISTA NELLA TAV. INTSRT06A QUOTA DA SCAVARE OLTRE IL MASSETTO 37 CM Alloggio 1 (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) * 0,37 Locali fondi seminterrato (10,89+8,35+7,94+6,35+11,87+12,89) * 0,37 Androne scala piano seminterrato 12,25 * 0,37 Passaggi porte su muratura portante 1,30 * 0,37 0,64 * 0,37 Totale m ³	22,936 21,567 4,533 0,481 0,237 49,754	11,58	576,15
3	A.01.009	OPERE EDILI OPERE EDILI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento e livellamento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Valutato a m ³ di volume effettivo di scavo per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica: Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di m ... tanza tra cantiere e discarica: per trasporti fino a 10 km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento e livellamento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Valutato a m ³ di volume effettivo di scavo per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica: per trasporti fino a 10 km Voce ART. A.01.004 49,754*10 Totale m ³ /km	497,540 497,540	0,71	353,25
4	A.01	OPERE EDILI OPERE EDILI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
	A.01.012	Movimentazione nell'area di cantiere di materiali di risu ... deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			8.492,51 8.492,51 8.492,51

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
5	A.01.022	RIPORTO			8.492,51
		Movimentazione nell'area di cantiere di materiali di risulta provenienti da lavorazioni di demolizioni con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, per accumulo in luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico			
		Vedi ART. A.01.004 49,754	49,754		
		Totale m³	49,754	17,50	870,70
		OPERE EDILI OPERE EDILI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltat ... le di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni forati Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni forati Fondi (3,86+4,58+2,29+3,46+4,56) * 2,20 a sottrarre vuoti infissi intereni -4 * 0,80 * 2,10 Alloggio 1 (4,68+6,49+1,51+2,21+3,95) * 3,00 a sottrarre vuoti infissi intereni -3 * 0,80 * 2,10 -2 * 0,70 * 2,10 Alloggio 3 (4,68+6,49+1,51+2,21+3,95) * 3,00 a sottrarre vuoti infissi intereni -3 * 0,80 * 2,10 -2 * 0,70 * 2,10 Alloggio 5 (4,68+6,49+1,51+2,21+3,95) * 3,00 a sottrarre vuoti infissi intereni -3 * 0,80 * 2,10 -2 * 0,70 * 2,10 Alloggio 2 (3,96+2,21+6,49+4,68+4,68) * 3,00 a sottrarre vuoti infissi interni -6 * 0,8 * 2,10 Alloggio 4 (3,96+2,21+6,49+4,68+4,68) * 3,00 a sottrarre vuoti infissi interni -6 * 0,8 * 2,10	41,250 -6,720 56,520 -5,040 -2,940 56,520 -5,040 -2,940 56,520 -5,040 -2,940 66,060 -10,080 66,060 -10,080		
6	A.01.036	Totale m²	292,110	8,11	2.369,01
		OPERE EDILI OPERE EDILI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo di muro, d ... uzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici INTONACO ARMATO TAVOLE INTSTR 03 04 05 06 PARETI ESTERNE Corpo alloggi 1-3-5 lato Sud Ovest 8,60 * ((9,94+9,86)/2) 2 * 0,50 * 9,86 lato Nord Est 8,47 * (9,02+1,68) lato Nord Est torretta 3,09 * 0,56 lato Sud Est 4,87 * 10,12 lato Sud Est timpano 4,87 * (1,80/2) 5,51 * ((1,76+2,18)/2) lato Nord Ovest 10,45 * ((10,33-1,90)+(2,17+1,45)/2) lato Nord Ovest timpano 10,45 * (1,90/2)			
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			11.732,22
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			11.732,22
		A RIPORTARE			11.732,22

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			11.732,22
		lato Nord Ovest torretta 5,46 * 0,45	2,457		
		Corpo alloggi 2-4			
		lato Sud Ovest 8,47 * 8,32	70,470		
		lato Sud Ovest torretta 2,15 * 1,68	3,612		
		1,97 * 1,70	3,349		
		3,47 * 0,64	2,221		
		lato Nord Est 8,60 * 9,54	82,044		
		2 * 0,50 * 9,54	9,540		
		lato Sud Est 10,43 * ((1,45-2,15)+9,38)	90,532		
		lato Sud Est timpano 10,43 * 1,90	19,817		
		lato Nord Ovest 4,81 * (9,42-(2,54-2,17)/2)	44,420		
		lato Nord Ovest timpano 1,81 * (4,81/2)	4,353		
		a sottrarre vuoti finestre e porte -1 * 0,80 * 1,60	-1,280		
		-1 * 1,00 * 1,60	-1,600		
		-2 * 1,00 * 2,50	-5,000		
		-5 * 1,00 * 0,5	-2,500		
		-2 * 1,00 * 2,30	-4,600		
		a sottrarre vuoti finestre e porte -4 * 1,00 * 1,60	-6,400		
		-4 * 1,00 * 2,50	-10,000		
		-2 * 0,80 * 1,60	-2,560		
		-2 * 0,80 * 0,80	-1,280		
		a sottrarre vuoti finestre e porte -4 * 1,00 * 1,60	-6,400		
		-4 * 1,00 * 2,50	-10,000		
		-2 * 0,80 * 1,60	-2,560		
		-2 * 0,80 * 0,80	-1,280		
		PARETI INTERNE			
		Zona Fondi	95,304		
		(1,20+3,26+2,86+3,18+4,56+3,18+2,29+1,97+3,18+3,18+1,20+2,67+3,86+2,67+1,20+2,86) * 2,20			
		Alloggio 1	130,470		
		(2,86+3,33+2,85+1,58+4,46+3,33+3,33+4,07+3,95+4,07+2,03+2,06+2,20+3,37) * 3,00			
		Alloggio 2	123,960		
		(1,20+3,40+2,86+3,33+2,58+1,85+4,47+3,33+4,07+3,97+4,07+1,86+2,40+1,93) * 3,00			
		Alloggio 3	130,470		
		(2,86+3,33+2,85+1,58+4,46+3,33+3,33+4,07+3,95+4,07+2,03+2,06+2,20+3,37) * 3,00			
		Alloggio 4	123,960		
		(1,20+3,40+2,86+3,33+2,58+1,85+4,47+3,33+4,07+3,97+4,07+1,86+2,40+1,93) * 3,00			
		Alloggio 5	130,470		
		(2,86+3,33+2,85+1,58+4,46+3,33+3,33+4,07+3,95+4,07+2,03+2,06+2,20+3,37) * 3,00			
		Vano scale (2,13+2,13+4,60+4,60) * (3,00*3)	121,140		
		a sottrarre porte e finestre			
		-30 * 0,80 * 2,10	-50,400		
		-10 * 1,00 * 1,60	-16,000		
		-10 * 1,00 * 2,50	-25,000		
		-5 * 0,80 * 1,60	-6,400		
		-4 * 0,8 * 0,8	-2,560		
		-2 * 0,80 * 2,10	-3,360		
		-4 * 1 * 0,5	-2,000		
		-2 * 0,70 * 2,10	-2,940		
		timpano lato Sud Est (4,76*1,86)/2+(5,30*1,98)/2	9,674		
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			11.732,22
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			11.732,22
		A RIPORTARE			11.732,22

- 4 -

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			32.975,33
		Alloggio 5 9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12	61,990		
		terrazzi 4,14+7,12	11,260		
		Alloggio 2 16,92+14,89+2,99+3,05+1,66+10,33+3,68+7,69	61,210		
		terrazzi 7,07+4,69	11,760		
		Alloggio 4 16,92+14,89+2,99+3,05+1,66+10,33+3,68+7,69	61,210		
		terrazzi 7,07+4,69	11,760		
		pianerottolo scale esterne 1,00 * 0,80	0,800		
		pianerottoli scale interne 6 * 2,40 * 1,20	17,280		
		Locali fondi seminterrato 10,89+8,35+7,94+6,35+11,87+12,89	58,290		
		Androne scala piano seminterrato 12,25	12,250		
		Passaggi porte su muratura portante (0,80+0,80+1,00) * 0,50	1,300		
		(0,80+0,80) * 0,40	0,640		
		Totale m ²	456,250	8,69	3.964,81
9	A.01.054	Demolizione di sottofondo in malta cementizia			
		Demolizione di sottofondo in malta cementizia			
		Si considera un totale di 10cm di massetto			
		Alloggio 1 (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) * 0,05	3,100		
		Alloggio 3 (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) * 0,05	3,100		
		Alloggio 5 (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) * 0,05	3,100		
		Alloggio 2 (16,92+14,89+2,99+3,05+1,66+10,33+3,68+7,69) * 0,05	3,061		
		Alloggio 4 (16,92+14,89+2,99+3,05+1,66+10,33+3,68+7,69) * 0,05	3,061		
		Locali fondi seminterrato (10,89+8,35+7,94+6,35+11,87+12,89) * 0,05	2,915		
		Androne scala piano seminterrato 12,25 * 0,05	0,613		
		Passaggi porte su muratura portante (0,80+0,80+1,00) * 0,50 * 0,05	0,065		
		(0,80+0,80) * 0,40 * 0,05	0,032		
		Totale m ³	19,047	72,39	1.378,81
10	A.01.056	Demolizione di rivestimento in ceramica			
		Demolizione di rivestimento in ceramica			
		Rivestimenti su pareti non oggetto di demolizione			
		Alloggio 1 (1,50+2,10) * 1,80	6,480		
		(3,20+3,50) * 1,60	10,720		
		Alloggio 3 (1,50+2,10) * 1,80	6,480		
		(3,20+3,50) * 1,60	10,720		
		Alloggio 5 (1,50+2,10) * 1,80	6,480		
		(3,20+3,50) * 1,60	10,720		
		Alloggio 2 (3,50+2,20) * 1,60	9,120		
		Alloggio 4 (3,50+2,20) * 1,60	9,120		
		Totale m ²	69,840	7,01	489,58
11	A.01.062	Rimozione zoccolino battiscopa in gres o di maiolica o ma ... arico e trasporto a discarica controllata e relativi oneri			
		Rimozione zoccolino battiscopa in gres o di maiolica o marmo, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, esclusi carico e trasporto a discarica controllata e relativi oneri			
		Alloggio1 (balcone con parapetto in muratura) 4,00*2+1,70*2	11,400		
		3,20*2+1,20*2	8,800		
		Alloggio 3 4,00+0,5*2	5,000		
		3,20	3,200		
		Alloggio 5 4,00+0,5*2	5,000		
		3,20	3,200		
		Alloggio 2 4,00+0,50*2	5,000		
		3,50	3,500		
		Alloggio 4 4,00+0,50*2	5,000		
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			38.808,53
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			38.808,53
		A RIPORTARE			38.808,53

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
12	A.01.063	RIPORTO			38.808,53
		3,50	3,500		
		Totale m	53,600	2,75	147,40
		Rimozione di battiscopa, cornici o mantovane in legno, co ... arico e trasporto a discarica controllata e relativi oneri			
		Rimozione di battiscopa, cornici o mantovane in legno, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, esclusi carico e trasporto a discarica controllata e relativi oneri			
		Alloggio 1	55,150		
		3,20+3,00+3,20+3,00+2,00+2,00+1,35+1,35+2,00+2,00+1,35+1,00+3,30+3,40+3,30+3,40+3,95+3,95+4,20+4,20			
		Alloggio 3	55,150		
		3,20+3,00+3,20+3,00+2,00+2,00+1,35+1,35+2,00+2,00+1,35+1,00+3,30+3,40+3,30+3,40+3,95+3,95+4,20+4,20			
		Alloggio 5	55,150		
13	A.01.082	Alloggio 2	61,800		
		4,20*2+4,00*2+3,30*2+4,50*2+1,20*2+2,20*2+2,80*2+3,50*2+4,00*2+1,20*2			
		Alloggio 4	61,800		
		4,20*2+4,00*2+3,30*2+4,50*2+1,20*2+2,20*2+2,80*2+3,50*2+4,00*2+1,20*2			
		Totale m	289,050	1,45	419,12
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		Smontaggio del solo manto di copertura a tetto comprendente la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso:			
14	A.01.082.C	Smontaggio del solo manto di copertura a tetto comprendente la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso:			
		Smontaggio del solo manto di copertura a tetto comprenden ... uso il solo calo in basso: con tegole e coppi in laterizio			
		Smontaggio del solo manto di copertura a tetto comprendente la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso: con tegole e coppi in laterizio			
		Copertura 94,00+22,47+93,84	210,310		
		Tettoia ingresso 1,50 * 1,20	1,800		
		Totale m²	212,110	10,45	2.216,55
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
14	A.01.086	Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o ... el trasporto allo scarico ed escluso il solo calo in basso			
		Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o PVC, compresa la rimozione di grappe e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico ed escluso il solo calo in basso			
		Canali di gronda 9,10+7,81+9,10+7,49	33,500		
		Scossaline 11,57+5,33+5,43+11,57+6,14*2+3,66*2	53,500		
		Discendenti 2 * (3*3,00+2,20)	22,400		
		2 * (3,00*2+2,20)	16,400		
		Totale m	125,800	7,24	910,79
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
	A.01.091	MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			42.502,39
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			42.502,39
		A RIPORTARE			42.502,39

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
15	A.01.091.A	RIPORTO			42.502,39
		Rimozione di strato impermeabile, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso il trasporto alla discarica e l'eventuale rimozione del massetto sottostante da pagarsi a parte:			
		Rimozione di strato impermeabile, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso il trasporto alla discarica e l'eventuale rimozione del massetto sottostante da pagarsi a parte:			
16	A.01	Rimozione di strato impermeabile, compreso l'avvicinamento ... ottostante da pagarsi a parte: manto bituminoso monostrato			
		Rimozione di strato impermeabile, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso il trasporto alla discarica e l'eventuale rimozione del massetto sottostante da pagarsi a parte: manto bituminoso monostrato			
		Copertura 210,31	210,310		
17	A.01.105	Totale m²	210,310	3,05	641,45
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
18	A.01.106	MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		Smontaggio di infissi esterni in legno come finestre, spo ... lli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi			
19	A.01.107	Smontaggio di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane ecc., calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi			
		Persiane in legno			
		Alloggio 1 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
20	A.01.108	2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		Alloggio 3 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		2 * 1,00 * 1,60	3,200		
21	A.01.109	Alloggio 5 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		Alloggio 2 2 * 1,00 * 1,50	3,000		
22	A.01.110	2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		1 * 0,80 * 1,60	1,280		
		Alloggio 4 2 * 1,00 * 1,50	3,000		
23	A.01.111	2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		1 * 0,80 * 1,60	1,280		
		Totale m²	39,560	18,33	725,13
24	A.01.112	Smontaggio di avvolgibili in legno o PVC, compreso lo smo ... o del rullo e dell'avvolgitore e la smuratura dei supporti			
		Smontaggio di avvolgibili in legno o PVC, compreso lo smontaggio del rullo e dell'avvolgitore e la smuratura dei supporti			
		SI CONSIDERANO 30 CM IN PIU' IN ALTEZZA PER IL CASSONETTO			
25	A.01.113	Alloggio 1 0,80 * (1,60+0,30)	1,520		
		Alloggio 3 0,80 * (1,60+0,30)	1,520		
		Alloggio 5 0,80 * (1,60+0,30)	1,520		
26	A.01.114	Alloggio 2 0,80 * (0,8+0,30)	0,880		
		Alloggio 4 0,80 * (0,8+0,30)	0,880		
		Totale m²	6,320	24,43	154,40
27	A.01.115	Smontaggio di porta interna o esterna in legno fino a 3,0 ... lli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi			
		Smontaggio di porta interna o esterna in legno fino a 3,00 m², calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi			
		Fondi 6 * 0,80 * 2,10	10,080		
28	A.01.116	Alloggio 1 2 * 0,70 * 2,10	2,940		
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			44.023,37
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			44.023,37
29	A.01.117	A RIPORTARE			44.023,37

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
19	A.01.109	RIPORTO			44.023,37
		5 * 0,80 * 2,10	8,400		
		Alloggio 3 2 * 0,70 * 2,10	2,940		
		5 * 0,80 * 2,10	8,400		
		Alloggio 5 2 * 0,70 * 2,10	2,940		
		5 * 0,80 * 2,10	8,400		
		Alloggio 2 7 * 0,80 * 2,10	11,760		
		Alloggio 4 7 * 0,80 * 2,10	11,760		
		Ingresso principale e retro 2 * 1,00 * 2,30	4,600		
		Totale m²	72,220	15,27	1.102,80
		Smontaggio di infissi in ferro o alluminio, calcolato sul ... lli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi			
		Smontaggio di infissi in ferro o alluminio, calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi			
		Alloggio 1 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		1 * 0,80 * 1,60	1,280		
		Alloggio 3 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		1 * 0,80 * 1,60	1,280		
		Alloggio 5 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		1 * 0,80 * 1,60	1,280		
		Alloggio 2 2 * 1,00 * 1,50	3,000		
		2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		1 * 0,80 * 1,60	1,280		
		1 * 0,80 * 0,80	0,640		
		Alloggio 4 2 * 1,00 * 1,50	3,000		
		2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		1 * 0,80 * 1,60	1,280		
		1 * 0,80 * 0,80	0,640		
		Vano scale 4 * 0,95 * 0,80	3,040		
		SPORTELLI CONTATORI 0,8 * 2,00	1,600		
		Totale m²	49,320	21,38	1.054,46
20	A.01.111	Smontaggio di porte, cancelli, ringhiere, cancellate, ecc ... lli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi			
		Smontaggio di porte, cancelli, ringhiere, cancellate, ecc. in ferro pieno, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi			
		RIMOZIONE RINGHIERE SI CONSIDERANO 30KG/MQ			
		Alloggio 3 30 * (4,00+1,20*2+3,20+1,10*2) * 1,00	354,000		
		Alloggio 5 30 * (4,00+1,20*2+3,20+1,10*2) * 1,00	354,000		
		Alloggio 2 30 * (4,00+1,20*2+3,50+1,10*2) * 1,00	363,000		
		Alloggio 4 30 * (4,00+1,20*2+3,50+1,10*2) * 1,00	363,000		
		Scale interne (30*4) * 2,40 * 1,00	288,000		
		30 * 2,40 * 1,00	72,000		
		Porta box contatori 30 * 0,8 * 2,00	48,000		
		Totale kg	1.842,000	1,22	2.247,24
	A.01.115	OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		Rimozione di apparecchi sanitari:			
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			48.427,87
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			48.427,87
		A RIPORTARE			48.427,87

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			48.427,87
21	A.01.115.A	Rimozione di apparecchi sanitari: Rimozione di apparecchi sanitari: piatto doccia Rimozione di apparecchi sanitari: piatto doccia Con riferimento all'art. 2.4.130 dell'EPU Umbria 2017, si considera escluso dal prezzo il solo onere per il conferimento a discarica di cui agli NP.DISC Alloggi da 1 a5 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	56,04	280,20
22	A.01.115.C	Rimozione di apparecchi sanitari: vaso igienico (WC) Rimozione di apparecchi sanitari: vaso igienico (WC) Con riferimento all'art. 2.4.130 dell'EPU Umbria 2017, si considera escluso dal prezzo il solo onere per il conferimento a discarica di cui agli NP.DISC Prezzo assimilato anche per rimozione bidet Alloggi da 1 a5 5*2	10,000		
		Totale Cadauno	10,000	70,52	705,20
23	A.01.115.D	Rimozione di apparecchi sanitari: lavabo singolo su mensola Rimozione di apparecchi sanitari: lavabo singolo su mensola Con riferimento all'art. 2.4.130 dell'EPU Umbria 2017, si considera escluso dal prezzo il solo onere per il conferimento a discarica di cui agli NP.DISC Alloggi da 1 a5 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	40,63	203,15
24	A.01.115.G	Rimozione di apparecchi sanitari: cassetta alta di scarico Rimozione di apparecchi sanitari: cassetta alta di scarico Con riferimento all'art. 2.4.130 dell'EPU Umbria 2017, si considera escluso dal prezzo il solo onere per il conferimento a discarica di cui agli NP.DISC Alloggi da 1 a5 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	19,92	99,60
	A.01.116	OPERE EDILI OPERE EDILI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
25	A.01.116.A	Rimozione di tubazioni varie, comprese opere murarie di demolizione: Rimozione di tubazioni varie, comprese opere murarie di demolizione: tubazioni di impianto idrico Rimozione di tubazioni varie, comprese opere murarie di demolizione: tubazioni di impianto idrico Si considerano 50m di tubazione ad alloggio 5 * 50	250,000		
		Totale m	250,000	3,21	802,50
26	A.01.116.B	Rimozione di tubazioni varie, comprese opere murarie di demolizione: tubazioni di scarico fino a 10 cm di diametro Rimozione di tubazioni varie, comprese opere murarie di demolizione: tubazioni di scarico fino a 10 cm di diametro Si considerano 10m ad alloggio 5 * 10 Prezzo assimilato per rimozione canne fumarie 4,50+1,50 1,50+4,50+7,50	50,000 6,000 13,500		
		Totale m	69,500	4,01	278,70
	A.01	OPERE EDILI OPERE EDILI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
27	A.01.118	Rimozione di caldaia murale, compreso ogni onere per il t ... o e quanto altro occorre, della potenzialità fino 30.000 W Rimozione di caldaia murale, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, il trasporto a rifiuto e quanto altro occorre, della potenzialità fino 30.000 W			
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			50.797,22
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			50.797,22
		A RIPORTARE			50.797,22

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
28	A.01.121	RIPORTO			50.797,22
		una ad alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	68,72	343,60
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole, trasporto a rifiuto e quanto altro occorre: radiatori in ghisa e/o in alluminio:			
		Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole, trasporto a rifiuto e quanto altro occorre: radiatori in ghisa e/o in alluminio:			
		Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magist ... ghisa e/o in alluminio: da 7 a 12 elementi, per radiatore			
29	A.01.121.B	Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole, trasporto a rifiuto e quanto altro occorre: radiatori in ghisa e/o in alluminio: da 7 a 12 elementi, per radiatore			
		Alloggio 1 6	6,000		
		Alloggio 3 6	6,000		
		Alloggio 5 6	6,000		
		Alloggio 2 6	6,000		
		Alloggio 4 6	6,000		
		Totale Cadauno	30,000	14,32	429,60
		A.01			
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
29	A.01.145	MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI			
		Trasporto a discarica controllata secondo il DLgs 13 genn ... ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica			
		Trasporto a discarica controllata secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36 dei materiali di risulta provenienti da demolizioni, previa caratterizzazione di base ai sensi del DM 27 settembre 2010, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica			
		Restano esclusi dal trasporto tutti i materiali demoliti o rimossi con articoli dell'epu Umbria 2017 o epu Cratere 2016 comprensivi del trasporto medesimo			
		1) A.01.015.B 127,452	127,452		
		2) A.01.063 289,050 * 0,01 * 0,07	0,202		
		3) A.01.082.C 212,110 * 0,04	8,484		
		4) A.01.086 125,80 * 0,001	0,126		
		5) A.01.091.A 210,310 * 0,01	2,103		
30	A.01.148	6) A.01.105 39,56 * 0,04	1,582		
		7) A.01.106 6,32 * 0,01	0,063		
		8) A.01.107 72,22 * 0,05	3,611		
		9) A.01.109 49,32 * 0,05	2,466		
		10) A.01.111 (1842/30) * 0,05	3,070		
		11) A.01.116 A e B (250+69,50) * 0,05	15,975		
		12) A.01.22.B 292,11 * 0,10	29,211		
		13) A.01.036 1402,96 * 0,02	28,059		
		14) A.01.040.A 64,106 * 0,08	5,128		
		15) A.01.042 456,25 * 0,065	29,656		
30	A.01.148	16) A.01.054 19,047	19,047		
		17) A.01.056 69,84 * 0,015	1,048		
		18) A.01.062 53,60 * 0,07 * 0,015	0,056		
		Totale m³	277,339	46,14	12.796,42
		Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e ... o l'ambito dell'area di			
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			64.366,84
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			64.366,84
		A RIPORTARE			64.366,84

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
31	NP.DISC.01	RIPORTO			64.366,84
		cantiere, per percorsi fino a 50 m			
		Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m			
		Voce ART. A.01.22.B 292,11 * 0,10	29,211		
		Voce ART. A.01.036 1402,96 * 0,02	28,059		
		Voce ART. A.01.040.A 64,106 * 0,08	5,128		
		Voce ART. A.01.042 456,25 * 0,065	29,656		
		Voce ART. A.01.054 19,047	19,047		
		Voce ART. A.01.056 69,84 * 0,015	1,048		
		Totale m³	112,149	34,75	3.897,18
		COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – TERRA E ROCCE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE C.E.R.17 05 03 - CLS – CEMENTO-MATTONI – LATERI			
		COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – TERRA E ROCCE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE C.E.R.17 05 03 - CLS – CEMENTO-MATTONI – LATERIZI IN GENERE-MATTONELLE E CERAMICHE-- - MISCUGLI O SCORIE DI CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE SCARTI GUAINA BITUMINOSE- RIFIUTI MISTI VOCI C.E.R.17.05.04-17.01.01 - 17.01.02-17.01.03 - 17.03.02-17.01.07-17.09.04			
		Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – TERRA E ROCCE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE C.E.R.17 05 03 - CLS – CEMENTO-MATTONI – LATERIZI IN GENERE-MATTONELLE E CERAMICHE-- - MISCUGLI O SCORIE DI CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE SCARTI GUAINA BITUMINOSE- RIFIUTI MISTI VOCI C.E.R.17.05.04-17.01.01 - 17.01.02-17.01.03 - 17.03.02-17.01.07-17.09.04			
		-L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte.La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.			
1) A.01.022.B 1.8ton/mc 29,211 * 1,8	52,580				
2) A.01.036 2.0ton/mc 28,06 * 2,0	56,120				
3) A.01.040.A 2.0ton/mc 5,128 * 2,0	10,256				
4) A.01.042 2.0ton/mc 29,656 * 2,0	59,312				
5) A.01.054 2.0ton/mc 19,047 * 2,0	38,094				
6) A.01.056 1.8ton/mc 1,048 * 1,8	1,886				
7) A.01.062 1.8ton/mc 0,056 * 1,80	0,101				
8) A.01.082.C 1.8ton/mc 212,11 * 1,8 * 0,04	15,272				
9) A.01.091.A 1.2ton/mc 210,31 * 1,2 * 0,01	2,524				
10) A.01.115 0.02ton/sanitario (5+10+5+5) * 0,02	0,500				
11)NP.DEM.01 1.8ton/mc 0,766 * 1,80	1,379				
12) NP.MUR.09 1.8ton/mc (4*1,2*0,08*0,9) * 1,8	0,623				
13) A.01.004 2.0ton/mc 49,754 * 2,00	99,508				
14) A.01.091 4 kg/mq 210,31 * 0,004	0,841				
	Totale ton	338,996	0,70	237,30	
32	NP.DISC.02	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – MATERIALI ISOLANTI VOCI C.E.R.17.06.04			
		Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – MATERIALI ISOLANTI VOCI C.E.R.17.06.04			
		- L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte.La			
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			68.501,32
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			68.501,32
		A RIPORTARE			68.501,32

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
33	NP.DISC.03	RIPORTO			68.501,32
		quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.			
		NP.MUR.07 30kg/mc 562,58 * 0,06 * 30	1.012,644		
		Totale kg	1.012,644	0,70	708,85
34	NP.DISC.04	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – LEGNO VOCI C.E.R.17.02.01 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni –LEGNO- VOCI C.E.R.17.02.01 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.			
		PORTE PORTONCINI BATTISCOPIA E MATERIALE VARIO DI RISULTA 130 KG AD ALLOGGIO 130*5	650,000		
		A.01.105 600kg/mc 39,56 * 0,04 * 600	949,440		
		A.01.063 600kg/mc 289,05 * 0,01 * 0,07	0,202		
35	NP.DISC.05	Totale kg	1.599,642	0,24	383,91
		COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – VETRO VOCI C.E.R.17.02.02 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni –VETRO- VOCI C.E.R.17.02.02 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.			
		vetro infissi 120kg ad alloggio 120*5	600,000		
		Totale kg	600,000	0,29	174,00
36	NP.DISC.06	COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – FERRO E ACCIAIO VOCI C.E.R.17.04.05 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – FERRO E ACCIAIO VOCI C.E.R.17.04.05 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.			
		1) A.01.086 1kg/ml 125,80 * 1	125,800		
		2) A.01.109 si considera il 20% della superficie e 1cm di spessore 7850kg/mc (49,32*0,20) * 7850 * 0,01	774,324		
		3) A.01.111 1842	1.842,000		
36	NP.DISC.06	4) A.01.118 25 kg/cad 5 * 25	125,000		
		5) A.01.121.B 25kg/cad 30 * 25	750,000		
		Totale kg	3.617,124	0,25	904,28
		COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – PLASTICA-CAVI E CONDUTTORI VOCI C.E.R.17.02.03 -17.04.11 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – PLASTICA-CAVI E CONDUTTORI VOCI C.E.R.17.02.03 -17.04.11 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto			
36	NP.DISC.06	A RIPOREARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			70.672,36
		A RIPOREARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			70.672,36
		A RIPOREARE			70.672,36

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
37	NP.MUR.07	RIPORTO			70.672,36
		dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.			
		Tubazioni e cavi e conduttori 80 kg ad alloggio 80*5	400,000		
		A.01.106 500kg/mc 6,320 * 500 * 0,01	31,600		
		Totale kg	431,600	0,53	228,75
		rimozione di materiali termoisolanti da pareti e orizzontamenti compresa la separazione da materiali eventualmente accoppiati (rasature)			
		rimozione di materiali termoisolanti da pareti e orizzontamenti compresa la separazione da materiali eventualmente accoppiati (rasature) Compreso il trasporto a discarica			
		Prospetto Sud-Ovest 8,49 * 9,94	84,391		
		(0,50*2) * 9,94	9,940		
		3,43 * 0,64	2,195		
38	NP.MUR.09	1,97 * 1,70	3,349		
		2,15 * 9,86	21,199		
		6,23 * 8,32	51,834		
		a sottrarre porzione zoccolo in pietra a vista -1 * 16,87 * 1,23	-20,750		
		Prospetto Nord-Est 8,50 * 9,54	81,090		
		(0,5*2) * 9,54	9,540		
		3,09 * 0,56	1,730		
		1,28 * 1,68	2,150		
		1,48 * 9,02	13,350		
		6,89 * 9,02	62,148		
		a sottrarre porzione zoccolo in pietra a vista -1 * 8,50 * 2,49	-21,165		
		-1 * 8,37 * 2,00	-16,740		
		Prospetto Sud-Est 4,86 * 10,12	49,183		
		(4,86*1,80)/2	4,374		
		(5,38*1,93)/2	5,192		
		(5,38*2,01)/2	5,407		
		(10,36*1,90)/2	9,842		
		10,36 * 9,38	97,177		
		a sottrarre porzione zoccolo in pietra a vista -1 * 4,87 * 1,45	-7,062		
		-1 * 10,36 * 2,15	-22,274		
		Prospetto Nord-Ovest 4,85 * 9,42	45,687		
		(4,85*1,68)/2	4,074		
		10,38 * 10,33	107,225		
		(10,38*1,90)/2	9,861		
		5,96 * 0,45	2,682		
		a sottrarre porzione zoccolo in pietra a vista -1 * 15,23 * 2,17	-33,049		
		Totale m²	562,580	6,46	3.634,27
39	NP.MUR.10	DEMOLIZIONE DI COMIGNOLI			
		RIF. ART EPU UMBRIA 2017 2.3.190.1			
		Demolizione di comignoli sia in muratura e sia prefabbricati.			
		Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita del materiale che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito			
		Demolizione di comignoli in elementi prefabbricati di cemento, laterizio, etc			
		4	4,000		
		Totale Cadauno	4,000	56,00	224,00
		LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA			
		RIF. ART. 12.4.20.3 EPU UMBRIA 2017			
		Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecchia tinteggiatura o pittura murale su pareti e soffitti esterni ed interni, anche in stabili o locali occupati, con eventuali rappezzi nei punti danneggiati. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata. E'			
		A RIPORTARE RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA			74.759,38
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			74.759,38
		A RIPORTARE			74.759,38

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			74.759,38
		inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a calce per interni, con eventuali rappezzi al supporto.			
		SOFFITTI ALLOGGI			
		Alloggio 1 9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12	61,990		
		Alloggio 3 9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12	61,990		
		Alloggio 5 9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12	61,990		
		Alloggio 2 16,92+14,89+2,99+3,05+1,66+10,33+3,68+7,69	61,210		
		Alloggio 4 16,92+14,89+2,99+3,05+1,66+10,33+3,68+7,69	61,210		
		scale interne 12,25*3	36,750		
		a detrarre superficie interessata dalla ripresa di intonaco NP.MUR.08 -1 * 103,542	-103,542		
		Totale m²	241,598	5,20	1.256,31
		Totale RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA Euro			76.015,69
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			76.015,69
		A RIPORTARE			76.015,69

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			76.015,69
40	A.03.016	OPERE EDILI OPERE EDILI MALTE, CONGLOMERATI CEMENTIZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A. MALTE, CONGLOMERATI CEMENTIZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A. Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del material Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi:			
	A.03.016.C	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di con ... e l'acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi: 250 kg/m ³ Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi: 250 kg/m ³ Magrone per sottofondazione platea piano seminterrato Alloggio 1 (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) * 0,07 Locali fondi seminterrato (10,89+8,35+7,94+6,35+11,87+12,89) * 0,07 Androne scala piano seminterrato 12,25 * 0,07 Passaggi porte su muratura portante 1,30 * 0,07 0,64 * 0,07			
		Totale m ³			
			4,339		
			4,080		
			0,858		
			0,091		
			0,045		
			9,413	107,73	1.014,06
	A.03.017	OPERE EDILI OPERE EDILI MALTE, CONGLOMERATI CEMENTIZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A. MALTE, CONGLOMERATI CEMENTIZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A. Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C = 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni t Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C = 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura: classe di esposizione XC1-XC2-XC3-XC4:			
41	A.03.017.b	Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfe ... asse di esposizione XC1-XC2-XC3-XC4: C28/35 (Rck 35 N/mm ²) Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C = 0,60, gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura: classe di esposizione XC1-XC2-XC3-XC4: C28/35 (Rck 35 N/mm ²) Alloggio 1 (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) * 0,30 Locali fondi seminterrato (10,89+8,35+7,94+6,35+11,87+12,89) * 0,30 Androne scala piano seminterrato 12,25 * 0,30 Passaggi porte su muratura portante 1,30 * 0,3 0,64 * 0,3			
			18,597		
			17,487		
			3,675		
			0,390		
			0,192		
		A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			1.014,06 77.029,75 77.029,75

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			77.029,75
		Totale m ³	40,341	143,26	5.779,25
	A.03.042	OPERE EDILI OPERE EDILI MALTE, CONGLOMERATI CEMENTIZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A. MALTE, CONGLOMERATI CEMENTIZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A. Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodot			
42	A.03.042.B	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... el Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 8 mm Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 8 mm Connettori per armatura platea di fondazione n°9 a mq Peso circa 0.30 kg/cad (134,47*9)*0,30 Staffe armatura trave di fondazione PART.F4 Ø8 27 * 2,30 * 0,40 31 * 2,30 * 0,40 15 * 2,30 * 0,40 31 * 2,30 * 0,40 27 * 2,30 * 0,40 Staffe Armatura cordoli PART.F1 e F2 Ø16 500 * 1,00 * 0,40	363,069 24,840 28,520 13,800 28,520 24,840 200,000		
		Totale kg	683,589	1,29	881,83
43	A.03.042.D	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... l Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 12 mm Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 12 mm Armatura platea di fondazione con risvolto su cordoli e sovrapposizioni con ferro 1Ø12/20x20 sia all'intradosso che all'estradosso Si considera il 20% per le sovrapposizioni Alloggio 1 - Zona Camera-Cucina-Ingresso-Bagno 2 * ((4,65+0,20+0,20)*33) * 0,89 * 1,20 2 * ((6,50+0,20+0,20)*24) * 0,89 * 1,20 Alloggio 1 - Zona Camera-Soggiorno 2 * ((4,50+0,20+0,20)*39) * 0,89 * 1,20 2 * ((7,65+0,20+0,20)*23) * 0,89 * 1,20 Vano scala 2 * ((4,60+0,20+0,20)*11) * 0,89 * 1,20 2 * ((2,10+0,20+0,20)*23) * 0,89 * 1,20 Fondi 2 * ((4,50+0,20+0,20)*32) * 0,89 * 1,20 2 * ((6,35+0,20+0,20)*23) * 0,89 * 1,20 2 * ((4,35+0,20+0,20)*38) * 0,89 * 1,20 2 * ((7,50+0,20+0,20)*22) * 0,89 * 1,20	355,964 353,722 408,190 395,480 117,480 122,820 334,925 331,614 385,548 371,237		
		Totale kg	3.176,980	1,26	4.002,99
44	A.03.042.E	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... siglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 14 ÷ 30 mm			
		A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS			11.678,13
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			87.693,82
		A RIPORTARE			87.693,82

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			87.693,82
		Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 14 ÷ 30 mm			
		Armatura trave di fondazione PART.F4 Ø16			
		Si considera il 20% per le sovrapposizioni 10 * (3,95+0,20+0,20) * 1,58 * 1,20	82,476		
		10 * (4,60+0,20+0,20) * 1,58 * 1,20	94,800		
		10 * (2,25+0,20+0,20) * 1,58 * 1,20	50,244		
		10 * (4,55+0,20+0,20) * 1,58 * 1,20	93,852		
		10 * (3,85+0,20+0,20) * 1,58 * 1,20	80,580		
		Armatura cordoli PART.F1 e F2 Ø16			
		Si considera il 20% per le sovrapposizioni e 40cm per le pieghe 4 * (6,50+6,50+4,60+4,60+7,60+7,60+4,50+3,95+7,50+7,50+4,35+3,85+6,50+6,50+4,50+4,50+2,10+2,10+4,75+7,60) * 1,58 * 1,20	816,038		
		Armatura cordoli PART. F2 Ø16 14 * 1,00 * 1,58	22,120		
		16 * 1,10 * 1,58	27,808		
		14 * 1,10 * 1,58	24,332		
		24 * 1,05 * 1,58	39,816		
		Armatura cordoli PART. F1 Ø16 400 * 0,80 * 1,58	505,600		
		Totale kg	1.837,666	1,26	2.315,46
	A.05.005	OPERE EDILI OPERE EDILI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI Sarcitura di lesioni formata con catenelle di mattoni ad una testa in profondità e a due teste in larghezza, eseguita con idonea malta rispondente alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: la suggellatura con schegge di mattoni o scagl. Sarcitura di lesioni formata con catenelle di mattoni ad una testa in profondità e a due teste in larghezza, eseguita con idonea malta rispondente alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: la suggellatura con schegge di mattoni o scaglie di pietra dura; il carico, il trasporto e lo scarico, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita:			
45	A.05.005.A	Sarcitura di lesioni formata con catenelle di mattoni ad ... per dare l'opera finita: su muratura in pietrame e mattoni Sarcitura di lesioni formata con catenelle di mattoni ad una testa in profondità e a due teste in larghezza, eseguita con idonea malta rispondente alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: la suggellatura con schegge di mattoni o scaglie di pietra dura; il carico, il trasporto e lo scarico, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita: su muratura in pietrame e mattoni			
		Compenso per rincoccatura dell'architrave con malta di cemento e laterizi 12 * 1,20	14,400		
		Totale m	14,400	47,40	682,56
	A.05.006	OPERE EDILI OPERE EDILI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI Muratura eseguita con il metodo scuci-cuci, per ripresa di murature mediante sostituzione parziale del materiale, comprendente demolizione in breccia nella zona di intervento, ricostruzione della muratura e sua forzatura mediante inserimento di cunei Muratura eseguita con il metodo scuci-cuci, per ripresa di murature mediante sostituzione parziale del materiale, comprendente demolizione in breccia nella zona di intervento, ricostruzione della muratura e sua forzatura mediante inserimento di cunei di legno da sostituire a ritiro avvenuto con elementi murari allettati con malta abbastanza fluida, compresa la fornitura del materiale ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte secondo le seguenti tipologie di murature: ricostruzione della muratura in mattoni:			
46	A.05.006.A	Muratura eseguita con il metodo scuci-cuci, per ripresa d ... re: ricostruzione della			
		A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS			14.676,15
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			90.691,84
		A RIPORTARE			90.691,84

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			90.691,84
		muratura in mattoni: mattoni pieni Muratura eseguita con il metodo scuci-cuci, per ripresa di murature mediante sostituzione parziale del materiale, comprendente demolizione in breccia nella zona di intervento, ricostruzione della muratura e sua forzatura mediante inserimento di cunei di legno da sostituire a ritiro avvenuto con elementi murari allettati con malta abbastanza fluida, compresa la fornitura del materiale ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte secondo le seguenti tipologie di murature: ricostruzione della muratura in mattoni: mattoni pieni Per realizzazione particolare SC rif. tavola STR06 si considera il 20% del pannello murario di interesse PIANO RIALZATO (2*0,2) * 4,68 * 0,25 * 3,00 (2*0,2) * 4,68 * 0,25 * 3,00 0,2 * 3,86 * 0,25 * 2,20 PIANO PRIMO (2*0,2) * 4,68 * 0,25 * 3,00 0,2 * 4,68 * 0,25 * 3,00 0,2 * 4,68 * 0,25 * 3,00 0,2 * 4,00 * 0,25 * 3 0,2 * 4,00 * 0,25 * 3 PIANO SECONDO (2*0,2) * 4,68 * 0,25 * 3,00 0,2 * 4,68 * 0,25 * 3 0,2 * 4,68 * 0,25 * 3 0,2 * 4,68 * 0,25 * 3 0,2 * 4 * 0,25 * 3 0,2 * 4 * 0,25 * 3 0,2 * 2 * 0,25 * 3	1,404 1,404 0,425 1,404 0,702 0,702 0,600 0,600 1,404 0,702 0,702 0,702 0,600 0,600 0,300		
		Totale m³	12,251	695,30	8.518,12
	A.05	OPERE EDILI OPERE EDILI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI			
47	A.05.008	Chiusura di vani di porte, finestre o di altre aperture i ... re compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito Chiusura di vani di porte, finestre o di altre aperture interne ed esterne o nicchie di vecchie strutture murarie anche se-midemolite o pericolanti, eseguita a tutto spessore con impiego di mattoni pieni. Sono compresi: i materiali occorrenti; la preparazione del vano; le ammorsature e gli ancoraggi necessari; l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito per chiusura finestre tavoLE STR 03 04 05 06 1,00 * 0,40 * 0,50 2 * 0,80 * 0,40 * 0,50	0,200 0,320		
		Totale m³	0,520	476,00	247,52
48	A.05.010	Consolidamento di pareti di qualsiasi genere, anche ad un ... ammorsare preventivamente. Conteggiato a misura effettiva Consolidamento di pareti di qualsiasi genere, anche ad una testa, mediante l'applicazione di rete elettrosaldata del diametro minimo di 5 mm di acciaio B450C a maglie quadrate di cm 10x10. Sono compresi: la spicconatura dell'intonaco; la pulitura e la scarnitura degli elementi murari; l'abbondante lavaggio della superficie muraria; la legatura della rete alle microcuciture o ai ferri (compresi) preventivamente ammorsati alla muratura; la rete metallica; i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete; l'applicazione di intonaco con malta cementizia antiritiro a 3 q.li di cemento per m³ di sabbia, di spessore minimo 3-4 cm; la rifinitura a frattazzo. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Applicazione su una sola faccia della parete. Sono esclusi: i fori per l'alloggiamento degli spezzoni dei ferri da ammorsare preventivamente. Conteggiato a misura effettiva			
		A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS			23.441,79
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			99.457,48
		A RIPORTARE			99.457,48

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			99.457,48
		INTONACO ARMATO TAVOLE INTSTR 03 04 05 06			
		PARETI ESTERNE			
		Corpo alloggi 1-3-5			
		lato Sud Ovest 8,60 * ((9,94+9,86)/2)	85,140		
		2 * 0,50 * 9,86	9,860		
		lato Nord Est 8,47 * (9,02+1,68)	90,629		
		lato Nord Est torretta 3,09 * 0,56	1,730		
		lato Sud Est 4,87 * 10,12	49,284		
		lato Sud Est timpano 4,87 * (1,80/2)	4,383		
		5,51 * ((1,76+2,18)/2)	10,855		
		lato Nord Ovest 10,45 * ((10,33-1,90)+(2,17+1,45)/2)	107,008		
		lato Nord Ovest timpano 10,45 * (1,90/2)	9,928		
		lato Nord Ovest torretta 5,46 * 0,45	2,457		
		Corpo alloggi 2-4			
		lato Sud Ovest 8,47 * 8,32	70,470		
		lato Sud Ovest torretta 2,15 * 1,68	3,612		
		1,97 * 1,70	3,349		
		3,47 * 0,64	2,221		
		lato Nord Est 8,60 * 9,54	82,044		
		2 * 0,50 * 9,54	9,540		
		lato Sud Est 10,43 * ((1,45-2,15)+9,38)	90,532		
		lato Sud Est timpano 10,43 * 1,90	19,817		
		lato Nord Ovest 4,81 * (9,42-(2,54-2,17)/2)	44,420		
		lato Nord Ovest timpano 1,81 * (4,81/2)	4,353		
		a sottrarre vuoti finestre e porte -1 * 0,80 * 1,60	-1,280		
		-1 * 1,00 * 1,60	-1,600		
		-2 * 1,00 * 2,50	-5,000		
		-5 * 1,00 * 0,5	-2,500		
		-2 * 1,00 * 2,30	-4,600		
		a sottrarre vuoti finestre e porte -4 * 1,00 * 1,60	-6,400		
		-4 * 1,00 * 2,50	-10,000		
		-2 * 0,80 * 1,60	-2,560		
		-2 * 0,80 * 0,80	-1,280		
		a sottrarre vuoti finestre e porte -4 * 1,00 * 1,60	-6,400		
		-4 * 1,00 * 2,50	-10,000		
		-2 * 0,80 * 1,60	-2,560		
		-2 * 0,80 * 0,80	-1,280		
		PARETI INTERNE			
		Zona Fondi	95,304		
		(1,20+3,26+2,86+3,18+4,56+3,18+2,29+1,97+3,18+3,18+1,20+2,67+3,86+2,67+1,20+2,86) * 2,20			
		Alloggio 1	130,470		
		(2,86+3,33+2,85+1,58+4,46+3,33+3,33+4,07+3,95+4,07+2,03+2,06+2,20+3,37) * 3,00			
		Alloggio 2	123,960		
		(1,20+3,40+2,86+3,33+2,58+1,85+4,47+3,33+4,07+3,97+4,07+1,86+2,40+1,93) * 3,00			
		Alloggio 3	130,470		
		(2,86+3,33+2,85+1,58+4,46+3,33+3,33+4,07+3,95+4,07+2,03+2,06+2,20+3,37) * 3,00			
		Alloggio 4	123,960		
		(1,20+3,40+2,86+3,33+2,58+1,85+4,47+3,33+4,07+3,97+4,07+1,86+2,40+1,93) * 3,00			
		Alloggio 5	130,470		
		(2,86+3,33+2,85+1,58+4,46+3,33+3,33+4,07+3,95+4,07+2,03+2,06+2,20+3,37) * 3,00			
		A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS			23.441,79
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			99.457,48
		A RIPORTARE			99.457,48

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			99.457,48
		7) * 3,00			
		Vano scale (2,13+2,13+4,60+4,60) * (3,00*3)	121,140		
		a sottrarre porte e finestre			
		-30 * 0,80 * 2,10	-50,400		
		-10 * 1,00 * 1,60	-16,000		
		-10 * 1,00 * 2,50	-25,000		
		-5 * 0,80 * 1,60	-6,400		
		-4 * 0,8 * 0,8	-2,560		
		-2 * 0,80 * 2,10	-3,360		
		-4 * 1 * 0,5	-2,000		
		-2 * 0,70 * 2,10	-2,940		
		timpano lato Sud Est (4,76*1,86)/2+(5,30*1,98)/2	9,674		
		Totale m²	1.402,960	48,80	68.464,45
	A.05.023	OPERE EDILI OPERE EDILI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI Perforazione fino al diametro di 36 mm e lunghezza fino a 1,20 m con martello a rotoperussione a secco, per consolidamenti: Perforazione fino al diametro di 36 mm e lunghezza fino a 1,20 m con martello a rotoperussione a secco, per consolidamenti: Perforazione fino al diametro di 36 mm e lunghezza fino a ... damenti: per diametri fino a 26 mm in muratura in pietrame Perforazione fino al diametro di 36 mm e lunghezza fino a 1,20 m con martello a rotoperussione a secco, per consolidamenti: per diametri fino a 26 mm in muratura in pietrame Perfori per ancoraggio ferri PART.F1 Ø24 400 * 50 Perfori per armatura cordoli PART. F2 Ø24 14 * 50 16 * 50 14 * 50 24 * 50	20.000,000 700,000 800,000 700,000 1.200,000		
49	A.05.023.e	Totale cm	23.400,000	0,74	17.316,00
	A.05	OPERE EDILI OPERE EDILI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI Ferro lavorato per catene, cerchiature e simili, di quals ... donea malta e tutto quanto altro per dare il lavoro finito Ferro lavorato per catene, cerchiature e simili, di qualsiasi profilo e sezione incluso le chiavi o piastre di ancoraggio, i pezzi speciali, tagli a misura e sfridi, saldature, mano di antiruggine, sono compresi, inoltre, gli oneri per la realizzazione degli attraversamenti delle murature, le sigillature dei fori stessi, l'allettamento delle piastre con idonea malta e tutto quanto altro per dare il lavoro finito ESECUZIONE PARTICOLARE TA TAVOLA STR04 TIRANTE d=28mm peso 4,834 kg/m PIANO RIALZATO 2 * 10,30 * 4,834 4,60 * 4,834 4,70 * 4,834 9,85 * 4,834 10,35 * 4,834 4 * 7,20 * 4,834 2 * 8,50 * 4,834 PIANO PRIMO 2 * 10,30 * 4,834 4,60 * 4,834 4,70 * 4,834	99,580 22,236 22,720 47,615 50,032 139,219 82,178 99,580 22,236 22,720		
50	A.05.034				
		A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS			109.222,24
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			185.237,93
		A RIPORTARE			185.237,93

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			185.237,93
		9,85 * 4,834	47,615		
		10,35 * 4,834	50,032		
		4 * 7,20 * 4,834	139,219		
		2 * 8,50 * 4,834	82,178		
		PIANO SECONDO 2 * 10,30 * 4,834	99,580		
		4,60 * 4,834	22,236		
		4,70 * 4,834	22,720		
		9,85 * 4,834	47,615		
		10,35 * 4,834	50,032		
		4 * 7,20 * 4,834	139,219		
		2 * 8,50 * 4,834	82,178		
		Totale kg	1.390,740	7,02	9.762,99
	A.05.040	OPERE EDILI OPERE EDILI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI Formazione di nicchie per la posa, con mascheratura, di piastre comunque sagomate di contrasto ai tiranti, eseguite a scalpello su muratura di pietrame o mista, a qualsiasi altezza. Sono compresi: la necessaria intaccatura, per quanto occorre, allo s			
		Formazione di nicchie per la posa, con mascheratura, di piastre comunque sagomate di contrasto ai tiranti, eseguite a scalpello su muratura di pietrame o mista, a qualsiasi altezza. Sono compresi: la necessaria intaccatura, per quanto occorre, allo scopo di assicurare alla piastra la sede di adeguato spessore e forma; la rasatura della superficie predisposta per la perfetta aderenza della stessa con idonea malta antiritiro; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per piastre di dimensioni fino a cm 60x60.			
51	A.05.040.A	Formazione di nicchie per la posa, con mascheratura, di p ... astre di dimensioni fino a cm 60x60. su murature laterizie Formazione di nicchie per la posa, con mascheratura, di piastre comunque sagomate di contrasto ai tiranti, eseguite a scalpello su muratura di pietrame o mista, a qualsiasi altezza. Sono compresi: la necessaria intaccatura, per quanto occorre, allo scopo di assicurare alla piastra la sede di adeguato spessore e forma; la rasatura della superficie predisposta per la perfetta aderenza della stessa con idonea malta antiritiro; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per piastre di dimensioni fino a cm 60x60. su murature laterizie ESECUZIONE PARTICOLARE TA TAVOLA STR04 12*3*2	72,000		
		Totale Cadauno	72,000	115,60	8.323,20
	A.05.047	OPERE EDILI OPERE EDILI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priva di componenti salini, pozzolana super ventilata, acqua ed additivo antiritiro, atta ad essere usata in presenza di intonaci affrescati, stucchi e simili, in murature lesionate. Sono compresi: Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priva di componenti salini, pozzolana super ventilata, acqua ed additivo antiritiro, atta ad essere usata in presenza di intonaci affrescati, stucchi e simili, in murature lesionate. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della malta; il pompaggio a pressione controllata a mezzo di gruppo miscelatore-iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento della muratura alla pressione esercitata; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; il fissaggio dei boccagli e la loro successiva asportazione ad intervento ultimato. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito: Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priv ... ccorre per dare il lavoro finito: per perfori fino a mm 35			
52	A.05.047.A				
		A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS			127.308,43
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			203.324,12
		A RIPORTARE			203.324,12

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			203.324,12
		Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priva di componenti salini, pozzolana super ventilata, acqua ed additivo antiritiro, atta ad essere usata in presenza di intonaci affrescati, stucchi e simili, in murature lesionate. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della malta; il pompaggio a pressione controllata a mezzo di gruppo miscelatore-iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento della muratura alla pressione esercitata; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; il fissaggio dei boccagli e la loro successiva asportazione ad intervento ultimato. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito: per perfori fino a mm 35			
		Perfori per ancoraggio ferri PART.F1 Ø24 400 * 0,50	200,000		
		Perfori per ancoraggio cordoli PART. F2 Ø24 14 * 0,5	7,000		
		16 * 0,5	8,000		
		14 * 0,5	7,000		
		24 * 0,5	12,000		
		Totale m	234,000	21,70	5.077,80
53	A.05	OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI			
		CONSOLIDAMENTI E RIFACIMENTI			
	A.05.071	Pulizia superficiale del calcestruzzo, per spessori massi ... re compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito			
		Pulizia superficiale del calcestruzzo, per spessori massimi limitati al copriferro, da eseguirsi nelle zone leggermente degradate mediante sabbiatura e/o spazzolatura, allo scopo di ottenere superfici pulite in maniera da renderle prive di elementi estranei ed eliminare zone corticalmente poco resistenti di limitato spessore, ed ogni altro elemento che possa fungere da falso aggrappo ai successivi trattamenti. È compreso: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dell'eventuale materiale di risulta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito			
		DA ESEGUIRE PER IL 30% DELLA SUPERFICIE			
		INTRADOSSO TERRAZZI			
		PIANO PRIMO (6,10+6,05+3,89+3,40) * (30%)	5,832		
		PIANO SECONDO (6,10+6,05+3,89+3,40) * (30%)	5,832		
		PARAPETTI TERRAZZI PIANO SEMINTERRATO (30%) *	3,522		
		(1,11*2+4,00+1,11*2+3,30) * 1,00			
		SOTTOGRONDA PROSPETTO NORD EST 8,76 * 0,5	4,380		
		Totale m²	19,566	10,70	209,36
54	A.05.073	Riprofilatura da eseguirsi con malta cementizia a ritiro ... ta a mano a regola d'arte. Per uno spessore medio di 30 mm			
		Riprofilatura da eseguirsi con malta cementizia a ritiro controllato bicomponente direttamente a cazzuola o con fratazzo metallico, esercitando una buona pressione a compattazione del sottofondo. Caratteristiche tecniche minime di riferimento della malta: (da certificare):resistenza a compressione a 24 ore = 200 kg/cm²; (provino tipo UNI 6009) a 7 gg = 500 kg/cm²; a 28 gg = 600 kg/cm²; resistenza a flessione a 28 gg 100 kg/cm²; adesione per trazione diretta al cls a 28 gg = 30 kg/cm²; modulo elastico (a compres.) a 28 gg 200.000 - 220.000 kg/cm². È compreso quanto occorre per dare la riprofilatura applicata a mano a regola d'arte. Per uno spessore medio di 30 mm			
		DA ESGUIRSI PER IL 30% DELLA SUPERFICIE			
		INTRADOSSO TERRAZZI			
		PIANO PRIMO (6,10+6,05+3,89+3,40) * (30%)	5,832		
		PIANO SECONDO (6,10+6,05+3,89+3,40) * (30%)	5,832		
		PARAPETTI TERRAZZI PIANO SEMINTERRATO (1,11*2+4,00+1,11*2+3,30) * (30%) * 1,00	3,522		
		SOTTOGRONDA PROSPETTO NORD EST 8,76 * 0,5	4,380		
		Totale m²	19,566	147,00	2.876,20
	A.06.001	OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS			135.471,79
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			211.487,48
		A RIPORTARE			211.487,48

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			211.487,48
55	A.06.001.D	CARPENTERIE METALLICHE CARPENTERIE METALLICHE Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati laminati a caldo della Serie IPE, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari, piatti forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: gli eventuali connettori, le piastre di attacco e Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati laminati a caldo della Serie IPE, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari, piatti forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: gli eventuali connettori, le piastre di attacco e di irrigidimento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte: Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati la ... ti a parte: in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3 Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati laminati a caldo della Serie IPE, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari, piatti forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: gli eventuali connettori, le piastre di attacco e di irrigidimento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte: in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3 Nuovi architravi in acciaio rif. TAV STR03A AR1 HEA120 FONDI 19,90 * ((0,80+0,30+0,30)*3) ALLOGGIO 1 19,90 * (1,10+0,30+0,30) ALLOGGIO 2 19,90 * ((0,80+0,30+0,30)*2) ALLOGGIO 3 19,90 * ((1,10+0,30+0,30)*2) ALLOGGIO 4 19,90 * ((0,80+0,30+0,30)*2) ALLOGGIO 5 19,90 * ((1,10+0,30+0,30)*2)	83,580 33,830 55,720 67,660 55,720 67,660		
		Totale kg	364,170	2,00	728,34
56	A.11.002	OPERE EDILI OPERE EDILI MPERMEABILIZZAZIONI MPERMEABILIZZAZIONI Piano di posa di manti impermeabili preparato con una mano di primer bituminoso: Piano di posa di manti impermeabili preparato con una mano di primer bituminoso:			
	A.11.002.A	Piano di posa di manti impermeabili preparato con una mano di primer bituminoso: al solvente Piano di posa di manti impermeabili preparato con una mano di primer bituminoso: al solvente Impermeabilizzazione piano di posa platea di fondazione Alloggio 1 9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12 Locali fondi seminterrato 10,89+8,35+7,94+6,35+11,87+12,89 Androne scala piano seminterrato 12,25 Passaggi porte su muratura portante 1,30 0,64	61,990 58,290 12,250 1,300 0,640		
		Totale m²	134,470	1,53	205,74
	A.11.007	OPERE EDILI OPERE EDILI MPERMEABILIZZAZIONI MPERMEABILIZZAZIONI Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica composta con elastomeri e copolimeri poliolefinici, armatura composita in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro imputres Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica composta con elastomeri e copolimeri poliolefinici, armatura composita in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di			
		A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS			136.405,87
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			212.421,56
		A RIPORTARE			212.421,56

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
57	A.11.007.A	RIPORTO vetro imputrescibile, con faccia superiore rivestita con la finitura plurifunzionale texflamina, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana b ... ale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: spessore 4 mm Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica composta con elastomeri e copolimeri poliolefinici, armatura composta in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro imputrescibile, con faccia superiore rivestita con la finitura plurifunzionale texflamina, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: spessore 4 mm Impermeabilizzazione piano di posa platea di fondazione Alloggio 1 9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12 Locali fondi seminterrato 10,89+8,35+7,94+6,35+11,87+12,89 Androne scala piano seminterrato 12,25 Passaggi porte su muratura portante 1,30 0,64 Totale m²	61,990 58,290 12,250 1,300 0,640 134,470	15,50	212.421,56
58	A.14	OPERE EDILI OPERE EDILI INTONACI INTONACI			
58	A.14.007	Ripristino di frontolini in calcestruzzo comprendente l'e ... 504-3, per malte strutturali di classe R3 di tipo CC e PCC Ripristino di frontolini in calcestruzzo comprendente l'eliminazione di tutte le parti non aderenti o poco resistenti tramite battitura per liberare le armature ossidate, eliminazione totale di ruggine con sabbiatura o spazzolatura meccanica, passivazione dei ferri mediante l'applicazione di due mani di prodotto cementizio per la protezione attiva e passiva, conforme ai requisiti prestazionali definiti dalla UNI EN 1504-7, senza alterare in alcun modo l'aderenza tra la malta di ripristino e le armature trattate, ripristino localizzato a spessore centimetrico di elementi di strutture in calcestruzzo degradato e successiva rasatura della superficie a spessore millimetrico mediante applicazione a cazzuola e/o spatola americana di malta cementizia premiscelata, polimero-modificata, tixotropica, fibrinforzata, a presa e indurimento rapidi e a ritiro compensato conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla norma UNI EN 1504-3, per malte strutturali di classe R3 di tipo CC e PCC FRONTALINI BALCONI PIANO PRIMO 1,11*2+3,30+1,11*2+4,00+1,11*2+3,60+1,11*2+4,00 PIANO SECONDO 1,11*2+3,30+1,11*2+4,00+1,11*2+3,60+1,11*2+4,00 TIMPANO LATO SUD EST BLOCCO TRE ALLOGGI 5,73 Totale m	23,780 23,780 5,730 53,290	99,42	5.298,09
59	NP.MUR.02	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25 rif. art. 4.4.40.2 EPU Umbria 2017 Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, diametro variabile tra mm 12 e 25, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la foratura che deve essere eseguita con trapano; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura ed il fissaggio con resine epossidiche applicate con idonee apparecchiature (pistola e cartuccia), del tondino in ferro B450C. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Fori in murature di mattoni. esecuzione intonaco armato tavola STR06 Voce A.05.010 (1402,96/2*5) * 0,50 * 1,4 A RIPORTARE MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE	2.455,180		143.788,25
					219.803,94
					219.803,94

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
COPERTURA-CANALI E DISCENDENTI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			280.474,78
61	A.10.023	OPERE EDILI OPERE EDILI TETTI E OPERE DA LATTONIERE TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
		Manto di copertura a tegole in laterizio, disposto su piani predisposti, compreso murature accessorie di colmi, diagonali, filari saltuari e rasatura perimetrale:			
		Manto di copertura a tegole in laterizio, disposto su piani predisposti, compreso murature accessorie di colmi, diagonali, filari saltuari e rasatura perimetrale:			
	A.10.023.A	Manto di copertura a tegole in laterizio, disposto su pia ... rasatura perimetrale: alla romana con tegola piana e coppo Manto di copertura a tegole in laterizio, disposto su piani predisposti, compreso murature accessorie di colmi, diagonali, filari saltuari e rasatura perimetrale: alla romana con tegola piana e coppo Nuova copertura (95,97+22,47+94,97) * 1,05 tettoia ingresso 1,50 * 1,20	224,081 1,800		
		Totale m ²	225,881	39,11	8.834,21
62	A.10.052	OPERE EDILI OPERE EDILI TETTI E OPERE DA LATTONIERE TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
		Fornitura e posa in opera di Linea Vita Rigida su Binario conforme Tipo D UNI 11578 per applicazioni di tipo orizzontale e fissata in modo permanente alla struttura dell'edificio costituita da un sistema di protezione a rotaia rigido in alluminio sul			
		Fornitura e posa in opera di Linea Vita Rigida su Binario conforme Tipo D UNI 11578 per applicazioni di tipo orizzontale e fissata in modo permanente alla struttura dell'edificio costituita da un sistema di protezione a rotaia rigido in alluminio sul quale scorre uno o più carrelli anticaduta. Sono inclusi due carrelli anticaduta a scorrimento orizzontale, blocco accesso apribile, blocco fine corsa fisso/ apribile, staffe per fissaggio alla struttura. Sono Esclusi I DPI per l'accesso in quota. Escluse le opere di impermeabilizzazione delle superfici di fissaggio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la linea rigida finita ed installata a regola d'arte:			
	A.10.052.A	Fornitura e posa in opera di Linea Vita Rigida su Binario ... egola d'arte: per Linea Vita Rigida su Binario fino a 3 m. Fornitura e posa in opera di Linea Vita Rigida su Binario conforme Tipo D UNI 11578 per applicazioni di tipo orizzontale e fissata in modo permanente alla struttura dell'edificio costituita da un sistema di protezione a rotaia rigido in alluminio sul quale scorre uno o più carrelli anticaduta. Sono inclusi due carrelli anticaduta a scorrimento orizzontale, blocco accesso apribile, blocco fine corsa fisso/ apribile, staffe per fissaggio alla struttura. Sono Esclusi I DPI per l'accesso in quota. Escluse le opere di impermeabilizzazione delle superfici di fissaggio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la linea rigida finita ed installata a regola d'arte: per Linea Vita Rigida su Binario fino a 3 m. 1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	1.993,00	1.993,00
63	A.10.055	OPERE EDILI OPERE EDILI TETTI E OPERE DA LATTONIERE TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
		Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione delle sole cicogne di sostegno per i canali di gronda: sviluppo fino a cm 33:			
		Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione delle sole cicogne di sostegno per i canali di gronda: sviluppo fino a cm 33:			
	A.10.055.D	Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera ... ppo fino a cm 33: in acciaio zincato preverniciato da 8/10 Canali di gronda, converse e scossaline montate in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione delle sole cicogne di sostegno per i canali di gronda: sviluppo fino a cm 33: in acciaio zincato preverniciato da 8/10			
		A RIPORTARE COPERTURA-CANALI E DISCENDENTI A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			10.827,21 291.301,99 291.301,99

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
COPERTURA-CANALI E DISCENDENTI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
64	A.10.062	RIPORTO			291.301,99
		Canali di gronda 9,10+7,81+9,10+7,49+1,50+3,65	38,650		
		Scossaline copertura (11,60+5,43+11,65+5,43+6,14*2+3,65) * 1,05	52,542		
		Totale m	91,192	18,87	1.720,79
	A.10.062.B	OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
		TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
	A.10.064	Cicogne per sostegno di canali di gronda, montate in opera compreso fissaggio al supporto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte:			
		Cicogne per sostegno di canali di gronda, montate in opera compreso fissaggio al supporto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte:			
		Cicogne per sostegno di canali di gronda, montate in oper ... are l'opera finita a regola d'arte: in rame o acciaio inox			
		Cicogne per sostegno di canali di gronda, montate in opera compreso fissaggio al supporto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte: in rame o acciaio inox			
65	A.10.064.F	UNA AL METRO 35	35,000		
		Totale Cadauno	35,000	5,50	192,50
	A.10.066	OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
		TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
	A.10.066.B	Discendenti montati in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione dei soli collari di sostegno: diametro fino a 100 mm:			
		Discendenti montati in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione dei soli collari di sostegno: diametro fino a 100 mm:			
		Discendenti montati in opera compreso pezzi speciali ed o ... llari di sostegno: diametro fino a 100 mm: in rame da 6/10			
		Discendenti montati in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione dei soli collari di sostegno: diametro fino a 100 mm: in rame da 6/10			
66	A.10.067	Discendenti 10,72+1,00	11,720		
		9,54+1,00	10,540		
		8,32+1,00	9,320		
		9,94+1,00	10,940		
	A.10.067.B	3,00	3,000		
		1,00	1,000		
		Totale m	46,520	30,47	1.417,46
	A.10.067	OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
		TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
66	A.10.066.B	Collari per sostegno di discendenti, montate in opera compreso fissaggio al supporto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte:			
		Collari per sostegno di discendenti, montate in opera compreso fissaggio al supporto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte:			
		Collari per sostegno di discendenti, montate in opera com ... are l'opera finita a regola d'arte: in rame o acciaio inox			
		Collari per sostegno di discendenti, montate in opera compreso fissaggio al supporto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte: in rame o acciaio inox			
	A.10.067	UNO AL METRO 41	41,000		
		Totale Cadauno	41,000	5,08	208,28
	A.10.067	OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
		TETTI E OPERE DA LATTONIERE			
		Terminali per pluviali e colonne di scarico, per diametri fino a 100 mm e lunghezza			
		A RIPORTARE COPERTURA-CANALI E DISCENDENTI			14.366,24
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			294.841,02
		A RIPORTARE			294.841,02

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
COPERTURA-CANALI E DISCENDENTI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
67	A.10.067.A	RIPORTO			294.841,02
		2,00 m, posti in opera compreso grappe, pezzi speciali, opere murarie, ecc.:			
		Terminali per pluviali e colonne di scarico, per diametri fino a 100 mm e lunghezza			
		2,00 m, posti in opera compreso grappe, pezzi speciali, opere murarie, ecc.:			
		Terminali per pluviali e colonne di scarico, per diametri ... reso grappe, pezzi			
		speciali, opere murarie, ecc.: in ghisa			
		Terminali per pluviali e colonne di scarico, per diametri fino a 100 mm e			
		lunghezza 2,00 m, posti in opera compreso grappe, pezzi speciali, opere murarie,			
		ecc.: in ghisa			
		5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	80,10	400,50
		Totale COPERTURA-CANALI E DISCENDENTI Euro			14.766,74
A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE					295.241,52
A RIPORTARE					295.241,52

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			295.241,52
68	A.09.008	OPERE EDILI OPERE EDILI OPERE MURARIE OPERE MURARIE Muratura in mattoni posti in foglio (di quarto) e malta, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: Muratura in mattoni posti in foglio (di quarto) e malta, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:			
	A.09.008.C	Muratura in mattoni posti in foglio (di quarto) e malta, ... con mattoni a sei fori delle dimensioni di 8 x 16 x 33 cm Muratura in mattoni posti in foglio (di quarto) e malta, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: con mattoni a sei fori delle dimensioni di 8 x 16 x 33 cm TRAMEZZATURE ZONA FONDI (3,86+3,23+2,86) * 2,20	21,890		
		Totale m ²	21,890	25,97	568,48
	A.12	OPERE EDILI OPERE EDILI OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA			
69	A.12.042	Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qua ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qualsiasi altezza, del tipo a cappotto, applicato su superfici nuove intonacate con finitura a frattazzo o staggiata, realizzato nel seguente modo: - collante o malte premiscelate adesive di fondo del tipo acrilico, idraulico, o misti, comunque insaponificabili, stesi su tutta la superficie da trattare, per uno spessore di circa 4 mm ed un consumo di ca. 3.5 kg/m ² ;- applicazione dei pannelli isolanti (questi esclusi dal prezzo in quanto compensati a parte);- tasselli (se necessari): i tasselli devono rispettare le prescrizioni della norma ETAG 014 ed essere idonei al supporto. Caratteristiche dei tasselli idonei per sistemi a cappotto: - Rigidità del piattello ³ 0.3 kN/mm - Portata del piattello = 1.0 kN - Coefficiente di conducibilità termica puntuale () = 0.002 W/K. In generale si devono applicare 6 tasselli per m ² ; diametro minimo del piattello: 60 mm per EPS, 90 mm per MW con fibre orizzontali, 140 mm per MW con fibre verticali;- armatura realizzata con rete in tessuto di fibra di vetro (massa areica: non inferiore a 140 gr/m ² - dimensioni della maglia: 3/4x4/5 mm) applicata con 10 cm di sovrapposizione, 15 cm in corrispondenza degli spigoli;- intonaco di fondo e rasatura, applicata con metodo "fresco su fresco" per ricoprire l'armatura in fibra di vetro, con spessore nominale compreso tra 3 e 5 mm ed un consumo non inferiore a ca. 4.5 kg/m ² ;- finitura con strato di rivestimento in pasta a base di silicati di potassio, oppure silossanico, oppure acrilico, oppure acrilisilossanico con spessore non inferiore ad 1.5 mm con struttura piena e 2 mm con struttura rigata, antialga ed antimuffa ed un consumo di circa 2,5 kg/m ² . Se necessario applicato su un sottofondo (primer-fissativo) per migliorare le condizioni di adesione e compatibilità dello strato di finitura con lo strato rasante già realizzato;- tinteggio a rullo con pittura a solvente (se necessario), spessore minimo di ca. 0.5 mm e consumo non inferiore a 0.5 Kg/m ² ;- accessori, quali paraspigoli, reti angolari, profili per raccordi e bordi, giunti di dilatazione, profili per zoccolature);- sigillanti siliconici ove necessario;- lavorazione da eseguire su superfici perfettamente asciutte, con temperature dell'aria e delle superfici compresa tra +5°C e +30°C, con umidità relativa inferiore all'80%;- garanzia con polizza di assicurazione;- relazione indicante i componenti impiegati e certificazione delle caratteristiche tecniche degli stessi;- campione per raffronto in sede di collaudo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; il tiro in alto dei materiali utilizzabili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. PARETI ESTERNE Corpo alloggi 1-3-5 lato Sud Ovest 8,60 * ((9,94+9,86)/2) 2 * 0,50 * 9,86 lato Nord Est 8,47 * (9,02+1,68)			
		A RIPORTARE TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI			568,48
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			295.810,00
		A RIPORTARE			295.810,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			295.810,00
		lato Nord Est torretta 3,09 * 0,56	1,730		
		lato Sud Est 4,87 * 10,12	49,284		
		lato Sud Est timpano 4,87 * (1,80/2)	4,383		
		5,51 * ((1,76+2,18)/2)	10,855		
		lato Nord Ovest 10,45 * ((10,33-1,90)+(2,17+1,45)/2)	107,008		
		lato Nord Ovest timpano 10,45 * (1,90/2)	9,928		
		lato Nord Ovest torretta 5,46 * 0,45	2,457		
		Corpo alloggi 2-4			
		lato Sud Ovest 8,47 * 8,32	70,470		
		lato Sud Ovest torretta 2,15 * 1,68	3,612		
		1,97 * 1,70	3,349		
		3,47 * 0,64	2,221		
		lato Nord Est 8,60 * 9,54	82,044		
		2 * 0,50 * 9,54	9,540		
		lato Sud Est 10,43 * ((1,45-2,15)+9,38)	90,532		
		lato Sud Est timpano 10,43 * 1,90	19,817		
		lato Nord Ovest 4,81 * (9,42-(2,54-2,17)/2)	44,420		
		lato Nord Ovest timpano 1,81 * (4,81/2)	4,353		
		a sottrarre vuoti finestre e porte -1 * 0,80 * 1,60	-1,280		
		-1 * 1,00 * 1,60	-1,600		
		-2 * 1,00 * 2,50	-5,000		
		-5 * 1,00 * 0,5	-2,500		
		-2 * 1,00 * 2,30	-4,600		
		a sottrarre vuoti finestre e porte -4 * 1,00 * 1,60	-6,400		
		-4 * 1,00 * 2,50	-10,000		
		-2 * 0,80 * 1,60	-2,560		
		-2 * 0,80 * 0,80	-1,280		
		a sottrarre vuoti finestre e porte -4 * 1,00 * 1,60	-6,400		
		-4 * 1,00 * 2,50	-10,000		
		-2 * 0,80 * 1,60	-2,560		
		-2 * 0,80 * 0,80	-1,280		
		Totale m²	646,172	43,30	27.979,25
	A.14	OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		INTONACI			
		INTONACI			
70	A.14.026	Finitura civile con rasante premiscelato a base di legant ... inerti applicato a mano per spessore non inferiore a 3 mm			
		Finitura civile con rasante premiscelato a base di legante cementizio e inerti applicato a mano per spessore non inferiore a 3 mm			
		NUOVE MURATURE E MURATURE ESISTENTI NON INTERESSATE DALLA PRESENZA DI INTONACO ARMATO			
		Zona Fondi (2,30+0,50+1,20+2,67+3,86+3,26+0,10+1,20+3,86*2+4,56*2) * 2,20	70,246		
		Alloggio 3 (2,85+3,33-1,10+2,86-0,50+3,37+(3,37+1,20+0,10)*2+3,95*2) * 3,00	84,150		
		Alloggio 1 (3,37+(3,37+1,20+0,10)*2+3,95*2) * 3,00	61,830		
		Alloggio 5 (2,36+3,37+(3,37+1,20+0,10)*2+3,95*2+4,07-1,20+3,33-1,10) * 3,00	84,210		
		Alloggio 2 (4,07+3,96+3,33-1,20+2,58+2,20+2,86+3,40+0,10+1,20+1,85+2,50*2+4,47*2+(3,40+1,20+0,10)*2) * 3,00	143,070		
		Alloggio 4 (4,07+3,96+3,33-1,20+2,58+2,20+2,86+3,40+0,10+1,20+1,85+4,47*2+(3,40+1,20+0,10)*2) * 3,00	128,070		
		A RIPORTARE TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI			28.547,73
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			323.789,25
		A RIPORTARE			323.789,25

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
71	A.15.053	RIPORTO			323.789,25
		Vano scale 2,47 * 11,50	28,405		
		(2,47+4,91*2) * 12,95	159,156		
		a sottrarre porzioni con intonaco armato voce A.05.010 -1 * 8,67 * 3,00	-26,010		
72	A.15.053.A	Totale m²	733,127	7,94	5.821,03
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		CONTROSOFFITTI E PARETI DIVISORIE			
73	A.15.053.B	CONTROSOFFITTI E PARETI DIVISORIE			
		Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm fissate mediante viti autopерforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti ad interasse di 600 mm e guide al pavimento e soffi			
		Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm fissate mediante viti autopерforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti ad interasse di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto con nastro vinilico monoadesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti:			
		Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore ... una lastra di cartongesso su entrambi i lati della parete			
74	A.15.053.B	Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm fissate mediante viti autopерforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti ad interasse di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto con nastro vinilico monoadesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti: con una lastra di cartongesso su entrambi i lati della parete			
		CAVEDI CUCINE PER ESALAZIONI E SCARICHI			
		ALLOGGIO 1 3 E 5 3 * 0,90 * 3,00	8,100		
		ALLOGGIO 2 4 2 * 0,90 * 3,00	5,400		
75	A.15.053.B	Totale m²	13,500	23,93	323,06
		Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore ... due lastre di cartongesso su entrambi i lati della parete			
		Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm fissate mediante viti autopерforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti ad interasse di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto con nastro vinilico monoadesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti: con due lastre di cartongesso su entrambi i lati della parete			
		NUOVI TRAMEZZI ALLOGGI			
76	A.15.053.B	Alloggio 1 (3,33+1,58+1,20+1,00+2,86) * 3,00	29,910		
		a detrarre infissi interni -5 * 0,80 * 2,10	-8,400		
		Alloggio 3 (3,33+1,58+1,20+1,00+2,86) * 3,00	29,910		
		a detrarre infissi interni -5 * 0,80 * 2,10	-8,400		
77	A.15.053.B	Alloggio 5 (3,33+1,58+1,20+1,00+2,86) * 3,00	29,910		
		a detrarre infissi interni -5 * 0,80 * 2,10	-8,400		
		Alloggio 2 (1,00+1,20+2,86+3,33+1,85) * 3,00	30,720		
		a detrarre infissi interni -5 * 0,80 * 2,10	-8,400		
78	A.15.053.B	Alloggio 4 (1,00+1,20+2,86+3,33+1,85) * 3,00	30,720		
		a detrarre infissi interni -5 * 0,80 * 2,10	-8,400		
		Totale m²	109,170	32,21	3.516,37
79	NP.MUR.08	RIPRESE DI INTONACO SOFFITTI			
		RIPRESE DI INTONACO SOFFITTI			
		RIF.ART.6.1.10 EPR Umbria 2017			
		Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con			
80	NP.MUR.08	A RIPORTARE TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI			38.208,19
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			333.449,71
		A RIPORTARE			333.449,71

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOFFITTI ALLOGGI PER DEMOLIZIONE TRAMEZZI NELLA MISURA DEL 30% DELL'INTERA SUPERFICIE Alloggio 1 (30%) * (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) Alloggio 3 (30%) * (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) Alloggio 5 (30%) * (9,76+11,38+3,31+2,48+3,06+14,88+17,12) Alloggio 2 (30%) * (16,92+14,89+2,99+3,05+1,66+10,33+3,68+7,69) Alloggio 4 (30%) * (16,92+14,89+2,99+3,05+1,66+10,33+3,68+7,69) scale interne (30%) * (12,25*3) Totale m²	18,597 18,597 18,597 18,363 18,363 11,025 103,542	45,20	333.449,71 4.680,10 42.888,29
		Totale TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI Euro			
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			338.129,81 338.129,81

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			338.129,81
74	A.04.003	OPERE EDILI OPERE EDILI OPERE DI SOTTOFONDO OPERE DI SOTTOFONDO Massetto premiscelato a base di argilla espansa idrorepellente (assorbimento di umidità circa 1% a 30 minuti secondo UNI EN 13055-1), leganti specifici ed additivi, per massetti di finitura sottopavimento isolanti ed alleggeriti, dato in opera battut Massetto premiscelato a base di argilla espansa idrorepellente (assorbimento di umidità circa 1% a 30 minuti secondo UNI EN 13055-1), leganti specifici ed additivi, per massetti di finitura sottopavimento isolanti ed alleggeriti, dato in opera battuto e spianato anche in pendenza:			
	A.04.003.A	Massetto premiscelato a base di argilla espansa idrorepel ... opera battuto e spianato anche in pendenza: spessore 5 cm Massetto premiscelato a base di argilla espansa idrorepellente (assorbimento di umidità circa 1% a 30 minuti secondo UNI EN 13055-1), leganti specifici ed additivi, per massetti di finitura sottopavimento isolanti ed alleggeriti, dato in opera battuto e spianato anche in pendenza: spessore 5 cm TERRAZZI ALLOGGIO 1 5,80+3,14 ALLOGGIO 3 6,10+3,40 ALLOGGIO 5 6,10+3,40 ALLOGGIO 2 6,05+3,89 ALLOGGIO 4 6,05+3,89 PIANEROTTOLI SCALE SCALE ESTERNE 1,00 * 0,80 SCALE INTERNE 6 * 2,40 * 1,20 PAVIMENTAZIONI ALLOGGIO 1 59,05 ALLOGGIO 3 59,05 ALLOGGIO 5 59,05 ALLOGGIO 2 58,93 ALLOGGIO 4 58,93 Locali fondi seminterrato 10,31+6,37+7,40+14,48+9,16+8,54 Androne scala piano seminterrato 12,25 Passaggi porte su muratura portante piano seminterrato (0,80+1,10+0,70) * 0,40 (0,80+0,70) * 0,50 (0,70+0,70+0,70) * 0,30 Totale m²			
			8,940		
			9,500		
			9,500		
			9,940		
			9,940		
			0,800		
			17,280		
			59,050		
			59,050		
			59,050		
			58,930		
			58,930		
			56,260		
			12,250		
			1,040		
			0,750		
			0,630		
			431,840	24,97	10.783,04
75	A.04.003.B	Massetto premiscelato a base di argilla espansa idrorepel ... a battuto e spianato anche in pendenza: per ogni cm in più Massetto premiscelato a base di argilla espansa idrorepellente (assorbimento di umidità circa 1% a 30 minuti secondo UNI EN 13055-1), leganti specifici ed additivi, per massetti di finitura sottopavimento isolanti ed alleggeriti, dato in opera battuto e spianato anche in pendenza: per ogni cm in più SPESSORE TOTALE 10 CM ALLOGGIO 1 59,05*5 ALLOGGIO 3 59,05*5 ALLOGGIO 5 59,05*5 ALLOGGIO 2 58,93*5 ALLOGGIO 4 58,93*5 Locali fondi seminterrato (10,31+6,37+7,40+14,48+9,16+8,54) * 5 Androne scala piano seminterrato 12,25 * 5 Passaggi porte su muratura portante piano seminterrato (0,80+1,10+0,70) * 0,40 * 5 (0,80+0,70) * 0,50 * 5 (0,70+0,70+0,70) * 0,30 * 5 A RIPORTARE MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			
			295,250		
			295,250		
			295,250		
			294,650		
			294,650		
			281,300		
			61,250		
			5,200		
			3,750		
			3,150		
					10.783,04
					348.912,85
					348.912,85

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	
N.	CODICE					
76	A.17.002	RIPORTO		6,28	348.912,85	
		Totale m²	1.829,700		11.490,52	
		OPERE EDILI				
		OPERE EDILI				
		OPERE IN PIETRA				
		OPERE IN PIETRA				
		Soglie lisce, pedate e sottogradi di gradini rettangolari, stangoni o simili in lastre di pietra naturale o marmo, dello spessore di 2 cm, di larghezza superiore a 18 cm e lunghezza non superiore a 1,50 m con le superfici a vista levigate e coste rif				
		Soglie lisce, pedate e sottogradi di gradini rettangolari, stangoni o simili in lastre di pietra naturale o marmo, dello spessore di 2 cm, di larghezza superiore a 18 cm e lunghezza non superiore a 1,50 m con le superfici a vista levigate e coste rifilate o semplicemente smussate per pedate o sottogradi, poste in opera con malta bastarda, compreso le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilatura, sigillatura dei giunti e grappe:				
		Soglie lisce, pedate e sottogradi di gradini rettangolari ... , stilatura, sigillatura dei giunti e grappe: Trani chiaro				
		Soglie lisce, pedate e sottogradi di gradini rettangolari, stangoni o simili in lastre di pietra naturale o marmo, dello spessore di 2 cm, di larghezza superiore a 18 cm e lunghezza non superiore a 1,50 m con le superfici a vista levigate e coste rifilate o semplicemente smussate per pedate o sottogradi, poste in opera con malta bastarda, compreso le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilatura, sigillatura dei giunti e grappe: Trani chiaro				
77	A.17.002.E	PORTONCINI INGRESSO 10 * 0,90 * 0,30	2,700	78,13	1.756,05	
		gradini scale esterne 4 * 1,30 * 0,30	1,560			
		sottogradi scale esterne 4 * 1,30 * 0,18	0,936			
		gradini scale interne (8*4+4) * 1,00 * 0,30	10,800			
		sottogradi scale interne 36 * 1,00 * 0,18	6,480			
		Totale m²	22,476			
		OPERE EDILI				
		OPERE EDILI				
		OPERE IN PIETRA				
		OPERE IN PIETRA				
	A.17.003	Copertine con gocciolatoio in lastre di pietra naturale dello spessore di 3 cm della lunghezza non superiore di 1,50 m con la superficie a vista levigata e coste rifilate o semplicemente smussate poste in opera con malta bastarda, comprese le occorren				
		Copertine con gocciolatoio in lastre di pietra naturale dello spessore di 3 cm della lunghezza non maggiore di 1,50 m con la superficie a vista levigata e coste rifilate o semplicemente smussate poste in opera con malta bastarda, comprese le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilature, sigillature e grappe:				
		Copertine con gocciolatoio in lastre di pietra naturale d ... stuccature, stilature, sigillature e grappe: Trani chiaro				
		Copertine con gocciolatoio in lastre di pietra naturale dello spessore di 3 cm della lunghezza non maggiore di 1,50 m con la superficie a vista levigata e coste rifilate o semplicemente smussate poste in opera con malta bastarda, comprese le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilature, sigillature e grappe: Trani chiaro				
		Si considerano 30 cm di ammorsamento della soglia alle pareti				
		Larghezza soglia 60 cm				
		Zona fondi				
		1.00X0.50 5 * (1,00+0,30) * 0,60	3,900			
		Alloggio 1				
		1.00X1.60 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560			
	A.17.003.E	1.00X2.50 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560			
		0.80X1.60 (0,80+0,30) * 0,60	0,660			
		Terrazzi (4,00+1,11*2+3,20+1,11*2) * 0,15	1,746			
		Alloggio 3				
		1.00X1.60 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560			
		1.00X2.50 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560			
		0.80X1.60 (0,80+0,30) * 0,60	0,660			
		A RIPORTARE MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI				24.029,61
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE				362.159,42
		A RIPORTARE				362.159,42

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			362.159,42
		Alloggio 5			
		1.00X1.60 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560		
		1.00X2.50 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560		
		0.80X1.60 (0,80+0,30) * 0,60	0,660		
		Alloggio 2			
		1.00X2.50 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560		
		1.00X1.60 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560		
		0.80X1.60 (0,80+0,30) * 0,60	0,660		
		Alloggio 4			
		1.00X2.50 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560		
		1.00X1.60 2 * (1,00+0,30) * 0,60	1,560		
		0.80X1.60 (0,80+0,30) * 0,60	0,660		
		Finestre vano scale 2 * (0,90+0,30) * 0,60	1,440		
		2 * (0,95+0,30) * 0,60	1,500		
		Terrazzi			
		alloggi 1 3 5 3 * (3,20+1,11*2+4,00+1,11*2) * 0,15	5,238		
		alloggi 2 4 2 * (4,00+1,11*2+3,60+1,11*2) * 0,15	3,612		
		Totale m²	36,336		
	A.18.045			80,04	2.908,33
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		PAVIMENTI			
		PAVIMENTI			
		Pavimento di ceramica monocottura in piastrelle ottenute per pressatura, smaltate, per pavimentazioni ad uso residenziale o terziario leggero anche se collegate con l'esterno (PEI IV), con medio grado di assorbimento dell'acqua (UNI EN 14411), posto			
		Pavimento di ceramica monocottura in piastrelle ottenute per pressatura, smaltate, per pavimentazioni ad uso residenziale o terziario leggero anche se collegate con l'esterno (PEI IV), con medio grado di assorbimento dell'acqua (UNI EN 14411), posto in opera su letto di malta bastarda, previo spolvero di cemento tipo 32.5, con giunti di circa 3 mm, compresi tagli sfridi e pulitura finale: effetto pietra con bordi irregolari, superficie grezza, tinta unita:			
78	A.18.045.A	Pavimento di ceramica monocottura in piastrelle ottenute ... rdi irregolari, superficie grezza, tinta unita: 33 x 33 cm			
		Pavimento di ceramica monocottura in piastrelle ottenute per pressatura, smaltate, per pavimentazioni ad uso residenziale o terziario leggero anche se collegate con l'esterno (PEI IV), con medio grado di assorbimento dell'acqua (UNI EN 14411), posto in opera su letto di malta bastarda, previo spolvero di cemento tipo 32.5, con giunti di circa 3 mm, compresi tagli sfridi e pulitura finale: effetto pietra con bordi irregolari, superficie grezza, tinta unita: 33 x 33 cm			
		ALLOGGIO 1 59,05	59,050		
		ALLOGGIO 3 59,05	59,050		
		ALLOGGIO 5 59,09	59,090		
		ALLOGGIO 2 58,93	58,930		
		ALLOGGIO 4 58,93	58,930		
		PIANEROTTOLI SCALE			
		SCALE INTERNE 6 * 2,40 * 1,20	17,280		
		Locali fondi seminterrato 10,31+6,37+7,40+14,48+9,16+8,54	56,260		
		Androne scala piano seminterrato 12,25	12,250		
		Passaggi porte su muratura portante piano seminterrato (0,80+1,10+0,70) * 0,40	1,040		
		(0,80+0,70) * 0,50	0,750		
		(0,70+0,70+0,70) * 0,30	0,630		
		Totale m²	383,260		
	A.18.170			46,30	17.744,94
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		PAVIMENTI			
		PAVIMENTI			
		A RIPORTARE MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI			44.682,88
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			382.812,69
		A RIPORTARE			382.812,69

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MASETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			382.812,69
79	A.18.170.A	Pavimentazione con piastrelle in klinker ceramico non gelivo, con resistenza a compressione non inferiore a 25 N/mm², durezza superficiale non inferiore a 5 (scala Mohs), spessore 8 ÷ 16 mm, superficie grezza, vari colori, posto in opera su letto di Pavimentazione con piastrelle in klinker ceramico non gelivo, con resistenza a compressione non inferiore a 25 N/mm², durezza superficiale non inferiore a 5 (scala Mohs), spessore 8 ÷ 16 mm, superficie grezza, vari colori, posto in opera su letto di malta bastarda, compresa imboiaccatura dei giunti (circa 5 mm), tagli, sfridi e pulitura finale: Pavimentazione con piastrelle in klinker ceramico non gel ... (circa 5 mm), tagli, sfridi e pulitura finale: 12 x 24 cm Pavimentazione con piastrelle in klinker ceramico non gelivo, con resistenza a compressione non inferiore a 25 N/mm², durezza superficiale non inferiore a 5 (scala Mohs), spessore 8 ÷ 16 mm, superficie grezza, vari colori, posto in opera su letto di malta bastarda, compresa imboiaccatura dei giunti (circa 5 mm), tagli, sfridi e pulitura finale: 12 x 24 cm TERRAZZI ALLOGGIO 1 5,80+3,14 ALLOGGIO 3 6,10+3,40 ALLOGGIO 5 6,10+3,40 ALLOGGIO 2 6,05+3,89 ALLOGGIO 4 6,05+3,89 PIANEROTTOLI SCALE SCALE ESTERNE 1,00 * 0,80 Totale m²	8,940 9,500 9,500 9,940 9,940 0,800 48,620	40,23	1.955,98
80	A.19.008	OPERE EDILI OPERE EDILI RIVESTIMENTI RIVESTIMENTI 10 x 10 cm: 10 x 10 cm: Rivestimento in ceramica monocottura di pasta bianca in p ... i speciali: 10 x 10 cm: effetto tinta unita, spessore 7 mm Rivestimento in ceramica monocottura di pasta bianca in piastrelle ottenute per pressatura, ad uso residenziale, grado di assorbimento acqua gruppo BIII GL a norma UNI EN 14411, in opera con idoneo collante, compresi tagli, sfridi e stuccature dei giunti, esclusi pezzi speciali: 10 x 10 cm: effetto tinta unita, spessore 7 mm CUCINE ALLOGGIO 1 3 5 3 * (3,37+1,00*2) * 1,60 ALLOGGIO 2 4 2 * (3,40+1,10+0,90) * 1,60 Totale m²	25,776 17,280 43,056	60,98	2.625,55
81	A.19.019	OPERE EDILI OPERE EDILI RIVESTIMENTI RIVESTIMENTI tinta unita: tinta unita: Rivestimento in gres porcellanato colorato in massa in pi ... usi pezzi speciali: tinta unita: 20 x 20 cm, spessore 8 mm Rivestimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificate, ottenute per pressatura, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua BIa UGL, in opera con idoneo collante, compresi tagli, sfridi e stuccature dei giunti, esclusi pezzi speciali: tinta unita: 20 x 20 cm, spessore 8 mm BAGNI ALLOGGI 1 3 5 3 * (2,03*2+1,58*2) * 2,00 ALLOGGI 2 4 2 * (1,85*2+2,03*2) * 2,00 Totale m²	43,320 31,040 74,360	54,11	4.023,62
	A.19.029	OPERE EDILI A RIPORTARE MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			53.288,03 391.417,84 391.417,84

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

MASETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			391.417,84
82	A.19.029.B	OPERE EDILI			
		RIVESTIMENTI			
		RIVESTIMENTI			
		Rivestimento in quarzite, in piastrelle squadrate di colore grigio con piano superiore ed inferiore a spacco naturale e con lati segati, spessore 1,5 ÷ 2,5 cm, posto in opera con idoneo collante, compresi sfridi, suggellatura dei giunti e pulizia fin			
		Rivestimento in quarzite, in piastrelle squadrate di colore grigio con piano superiore ed inferiore a spacco naturale e con lati segati, spessore 1,5 ÷ 2,5 cm, posto in opera con idoneo collante, compresi sfridi, suggellatura dei giunti e pulizia finale, delle seguenti dimensioni:			
		Rivestimento in quarzite, in piastrelle squadrate di colo ... le seguenti dimensioni: altezza 15 cm per fascia a correre			
		Rivestimento in quarzite, in piastrelle squadrate di colore grigio con piano superiore ed inferiore a spacco naturale e con lati segati, spessore 1,5 ÷ 2,5 cm, posto in opera con idoneo collante, compresi sfridi, suggellatura dei giunti e pulizia finale, delle seguenti dimensioni: altezza 15 cm per fascia a correre			
		PREZZO ASSIMILATO PER FORNITURA RIVESTIMENTO ZOCCOLO ESTERNO IN PIETRA RICOSTRUITA ADATTA ALL'INCOLLAGGIO SU ISOLAMENTO ESTERNO			
		Prospetto Sud-Ovest			
		zoccolo in pietra a vista 16,87 * 1,23	20,750		
83	A.19.041	Prospetto Nord-Est			
		zoccolo in pietra a vista 8,50 * 2,49	21,165		
		Prospetto Sud-Est			
		zoccolo in pietra a vista 1,20 * 4,87 * 1,45	8,474		
		Prospetto Nord-Ovest			
		zoccolo in pietra a vista 1,20 * 15,23 * 2,17	39,659		
		Totale m²	90,048	89,71	8.078,21
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		RIVESTIMENTI			
83	A.19.041.A	RIVESTIMENTI			
		Zoccolino in legno 75 x 10 mm, posto in opera con idoneo collante:			
		Zoccolino in legno 75 x 10 mm, posto in opera con idoneo collante:			
		Zoccolino in legno 75 x 10 mm, posto in opera con idoneo collante: afrormosia, faggio, rovere			
		Zoccolino in legno 75 x 10 mm, posto in opera con idoneo collante: afrormosia, faggio, rovere			
		Alloggio 1			
		3,33*2+2,85*2+1,20*2+1,73*2+3,33*2+4,46*2+3,95*2+4,07*2+1,20*2+2,20*2+1,00+3,37+1,00	62,010		
		Alloggio 3			
		3,33*2+2,85*2+1,20*2+1,73*2+3,33*2+4,46*2+3,95*2+4,07*2+1,20*2+2,20*2+1,00+3,37+1,00	62,010		
		Alloggio 5			
83	A.19.045	3,33*2+2,85*2+1,20*2+1,73*2+3,33*2+4,46*2+3,95*2+4,07*2+1,20*2+2,20*2+1,00+3,37+1,00	62,010		
		Alloggio 2			
		4,07*2+3,96*2+3,33*2+4,47*2+3,33*2+2,58+3,40+2,86*2+1,20*2+1,20*2+1,20*2+1,20+3,40+1,00+1,00	63,820		
		Alloggio 4			
		4,07*2+3,96*2+3,33*2+4,47*2+3,33*2+2,58+3,40+2,86*2+1,20*2+1,20*2+1,20*2+1,20+3,40+1,00+1,00	63,820		
		Totale m	313,670	13,77	4.319,24
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		RIVESTIMENTI			
		RIVESTIMENTI			
		Zoccolino di gres porcellanato smaltato, resistente agli sbalzi termici, effetto rustico, cemento, pietra naturale, marmo, posto in opera con idoneo collante, compresi tagli, sfridi, pulitura finale e sigillatura dei giunti:			
		A RIPORTARE MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI			65.685,48
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			403.815,29
		A RIPORTARE			403.815,29

- 38 -

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			405.132,89
85	A.11.007	OPERE EDILI OPERE EDILI MPERMEABILIZZAZIONI MPERMEABILIZZAZIONI Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica composta con elastomeri e copolimeri poliolefinici, armatura composta in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro imputrescibile			
		Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica composta con elastomeri e copolimeri poliolefinici, armatura composta in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro imputrescibile, con faccia superiore rivestita con la finitura plurifunzionale texflamina, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli:			
	A.11.007.B	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana b ... re della membrana esclusa ardesia 4 mm, peso totale 4,0 kg Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica composta con elastomeri e copolimeri poliolefinici, armatura composta in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro imputrescibile, con faccia superiore rivestita con la finitura plurifunzionale texflamina, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: con rivestimento superiore in ardesia, spessore della membrana esclusa ardesia 4 mm, peso totale 4,0 kg Nuova copertura 93,00+22,47+93,84 tettoia ingresso 1,50 * 1,20	209,310 1,800		
		Totale m²	211,110	16,00	3.377,76
86	A.11	OPERE EDILI OPERE EDILI MPERMEABILIZZAZIONI MPERMEABILIZZAZIONI			
	A.11.022	Barriera vapore costituita da una membrana elastoplastome ... mer bituminoso, da pagarsi a parte, con giunti sovrapposti Barriera vapore costituita da una membrana elastoplastomerica dello spessore di 2 mm armata con lamina di alluminio dello spessore di 6/100 mm, permeabilità al vapore acqueo assoluta, posta su massetto di sottofondo escluso, previa mano di primer bituminoso, da pagarsi a parte, con giunti sovrapposti NUOVA COPERTURA 94,00+22,47+93,84	210,310		
		Totale m²	210,310	11,19	2.353,37
87	A.11.025	OPERE EDILI OPERE EDILI MPERMEABILIZZAZIONI MPERMEABILIZZAZIONI Barriera vapore costituita da un foglio di polietilene estruso, posato a secco e sigillato sui sormonti con nastro biadesivo: Barriera vapore costituita da un foglio di polietilene estruso, posato a secco e sigillato sui sormonti con nastro biadesivo:			
	A.11.025.C	Barriera vapore costituita da un foglio di polietilene es ... ormoni con nastro biadesivo: spessore 0,3 mm, colore nero Barriera vapore costituita da un foglio di polietilene estruso, posato a secco e sigillato sui sormonti con nastro biadesivo: spessore 0,3 mm, colore nero ALLOGGIO 1 59,03 *3	177,090		
		Totale m²	177,090	3,88	687,11
	A.11.059	OPERE EDILI OPERE EDILI MPERMEABILIZZAZIONI MPERMEABILIZZAZIONI Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo e muratura, interrate e fuori terra, eseguita con malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti a grana fine, fibre sintetiche e resine acriliche in dispersione acquosa, con peso specifico			
		A RIPORTARE IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI			6.418,24
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			411.551,13
		A RIPORTARE			411.551,13

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			411.551,13
88	A.11.059.A	del Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo e muratura, interrate e fuori terra, eseguita con malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti a grana fine, fibre sintetiche e resine acriliche in dispersione acquosa, con peso specifico dell'impasto di 1,7 g/cm³, applicata a spatola: Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo e murat ... ,7 g/cm³, applicata a spatola: spessore finale pari a 2 mm Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo e muratura, interrate e fuori terra, eseguita con malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti a grana fine, fibre sintetiche e resine acriliche in dispersione acquosa, con peso specifico dell'impasto di 1,7 g/cm³, applicata a spatola: spessore finale pari a 2 mm TERRAZZI ALLOGGIO 1 5,80+3,14 ALLOGGIO 3 6,10+3,40 ALLOGGIO 5 6,10+3,40 ALLOGGIO 2 6,05+3,89 ALLOGGIO 4 6,05+3,89	8,940 9,500 9,500 9,940 9,940		
		Totale m ²	47,820	17,72	847,37
	A.12.006	OPERE EDILI OPERE EDILI OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di minerali ottenute da rocce feldspatiche [MW - EN 13162], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di minerali ottenute da rocce feldspatiche [MW - EN 13162], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: ? = 150-160. Conduttività [W/(m*K)]: ? = 0.040. Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1. Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1030. Reazione al fuoco, Euroclasse: A1 - A1FL. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita:			
89	A.12.006.A	Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in ... uanto altro occorre per dare l'opera finita: spessore cm 5 Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di minerali ottenute da rocce feldspatiche [MW - EN 13162], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: = 150-160. Conduttività [W/(m*K)]: = 0.040. Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1. Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1030. Reazione al fuoco, Euroclasse: A1 - A1FL. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita: spessore cm 5 PREZZO ASSIMILATO PER PANNELLO IN LANA DI ROCCIA SOTTOPAVIMENTO ALLOGGIO 1 59,03 ALLOGGIO 3 59,03 ALLOGGIO 5 59,03 ALLOGGIO 2 58,92 ALLOGGIO 4 58,92	59,030 59,030 59,030 58,920 58,920		
		Totale m ²	294,930	15,30	4.512,43
90	A.12.006.B	Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in ... altro occorre per dare l'opera finita: per ogni cm in più Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di minerali ottenute da rocce feldspatiche [MW - EN 13162], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: = 150-160. Conduttività [W/(m*K)]: = 0.040. Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1. Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1030. Reazione al fuoco, Euroclasse: A1 -			
		A RIPORTARE IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI			11.778,04
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			416.910,93
		A RIPORTARE			416.910,93

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			416.910,93
		A1FL. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita: per ogni cm in più			
		SPESSORE TOTALE 8 CM			
		ALLOGGIO 1 59,03 *3	177,090		
		ALLOGGIO 2 58,92*3	176,760		
		Totale m²	353,850	2,21	782,01
	A.12.008	OPERE EDILI OPERE EDILI OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA			
		Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato con grafite, [EPS – EN 13163], pannelli, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: ? = 15-20. Conduttività [W/(m*K)]: ?= 0.034. Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130. Calore specifico [J/(kg*K)]: c = = 1350-1450. Reazione al fuoco, Euroclasse: E. Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: = 100. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita:			
91	A.12.008.A	Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, re ... anto altro occorre per dare l'opera finita: spessore cm 3.			
		Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato con grafite, [EPS - EN 13163], pannelli, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: = 15-20. Conduttività [W/(m*K)]: = 0.034. Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130. Calore specifico [J/(kg*K)]: c = = 1350-1450. Reazione al fuoco, Euroclasse: E. Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: = 100. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita: spessore cm 3.			
		CAPPOTTO ESTERNO VOCE A.12.042 646,172	646,172		
		Totale m²	646,172	7,60	4.910,91
92	A.12.008.B	Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, re ... altro occorre per dare l'opera finita: per ogni cm in più.			
		Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato con grafite, [EPS - EN 13163], pannelli, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: = 15-20. Conduttività [W/(m*K)]: = 0.034. Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130. Calore specifico [J/(kg*K)]: c = = 1350-1450. Reazione al fuoco, Euroclasse: E. Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: = 100. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita: per ogni cm in più.			
		SPESSORE TOTALE 10 CM			
		646,172 * 7	4.523,204		
		Totale m²	4.523,204	1,38	6.242,02
	A.12.011	OPERE EDILI OPERE EDILI OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA			
		Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in poliuretano espanso, [PU – EN 13165], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: ? = 25-35. Conduttività [W/(m*K)]: ?= 0.034. R			
		Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli			
		A RIPORE IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI			23.712,98
		A RIPORE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			428.845,87
		A RIPORE			428.845,87

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
93	A.12.011.A	RIPORTO isolanti in poliuretano espanso, [PU – EN 13165], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: $\rho = 25-35$. Conduttività [W/(m*K)]: $\lambda = 0.034$. Resistenza alla diffusione del vapore: $\mu = 50-150$. Calore specifico [J/(kg*K)]: $c = 1400-1500$. Reazione al fuoco, Euroclasse: B-C-D-E-F,s2-s3,d0. Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 100-200. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita: Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, re ... anto altro occorre per dare l'opera finita: spessore cm 3. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in poliuretano espanso, [PU - EN 13165], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: $\rho = 25-35$. Conduttività [W/(m*K)]: $\lambda = 0.034$. Resistenza alla diffusione del vapore: $\mu = 50-150$. Calore specifico [J/(kg*K)]: $c = 1400-1500$. Reazione al fuoco, Euroclasse: B-C-D-E-F,s2-s3,d0. Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 100-200. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita: spessore cm 3. NUOVA COPERTURA 94,00+22,47+93,84			428.845,87
		Totale m²	210,310		
			210,310	12,30	2.586,81
94	A.12.011.B	Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, re ... altro occorre per dare l'opera finita: per ogni cm in più. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in poliuretano espanso, [PU - EN 13165], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m³]: $\rho = 25-35$. Conduttività [W/(m*K)]: $\lambda = 0.034$. Resistenza alla diffusione del vapore: $\mu = 50-150$. Calore specifico [J/(kg*K)]: $c = 1400-1500$. Reazione al fuoco, Euroclasse: B-C-D-E-F,s2-s3,d0. Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 100-200. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita: per ogni cm in più. SPESSORE TOTALE 8 CM NUOVA COPERTURA (94,00+22,47+93,84) * 5			
		Totale m²	1.051,550		
			1.051,550	2,21	2.323,93
		Totale IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI Euro			28.623,72
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			433.756,61
		A RIPORTARE			433.756,61

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			433.756,61
95	D.01.001	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Impianto elettrico per punto luce, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione pro			
		Impianto elettrico per punto luce, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media escluse opere murarie:			
	D.01.001.A	Impianto elettrico per punto luce, del tipo incassato, in ... ente serie media escluse opere murarie: punto luce singolo			
		Impianto elettrico per punto luce, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media escluse opere murarie: punto luce singolo			
		ALLOGGIO 1 3 5			
		interni 3 * 9	27,000		
		terrazzi 3 * 2	6,000		
		fondi 3 * 1	3,000		
		ALLOGGIO 2 4			
		interni 2 * 9	18,000		
96		terrazzi 2 * 2	4,000		
		fondi 2 * 1	2,000		
		VANO SCALE, INGRESSI E FONDI 10	10,000		
		Totale Cadauno	70,000	21,94	1.535,80
	D.01.002	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Impianto elettrico per punto comando, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione			
		Impianto elettrico per punto comando, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media: apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio escluse opere murarie:			
	D.01.002.A	Impianto elettrico per punto comando, del tipo incassato, ... inio escluse opere murarie: comando a singolo interruttore			
		Impianto elettrico per punto comando, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media: apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio escluse opere murarie: comando a singolo interruttore			
		ALLOGGIO 1 3 5 3 * 6	18,000		
		ALLOGGIO 2 4 2 * 5	10,000		
97		VANO SCALE INGRESSI E FONDI 7	7,000		
		Totale Cadauno	35,000	23,66	828,10
	D.01.002.E	Impianto elettrico per punto comando, del tipo incassato, ... minio escluse opere murarie: comando a singolo invertitore			
		Impianto elettrico per punto comando, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione			
		A RIPORTARE IMPIANTO ELETTRICO			2.363,90
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			436.120,51
		A RIPORTARE			436.120,51

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			436.120,51
		proporzionata al carico, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media: apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio escluse opere murarie: comando a singolo invertitore			
		ALLOGGIO 1 3 5 3 * 8	24,000		
		ALLOGGIO 2 4 2 * 10	20,000		
		Totale Cadauno	44,000	32,21	1.417,24
	D.01.003	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K d Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media: apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio:			
98	D.01.003.I	Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo ... +T, singola con comando interruttore nella stessa custodia Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media: apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: 2 x 16 A+T, singola con comando interruttore nella stessa custodia			
		ALLOGGIO 1 3 5 3 * 2	6,000		
		ALLOGGIO 2 4 2 * 2	4,000		
		Totale Cadauno	10,000	44,65	446,50
99	D.01.003.Q	Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo ... resina o lega di alluminio: bipasso 2 x 10/16 A+T, doppia Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media: apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: bipasso 2 x 10/16 A+T, doppia			
		ALLOGGIO 1 3 5 3 * 14	42,000		
		ALLOGGIO 2 4 2 * 15	30,000		
		Totale Cadauno	72,000	43,21	3.111,12
100	D.01.003.T	Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo ... ngola, comando interruttore bipolare nella stessa custodia Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media: apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: UNEL 2 x 20 A+T singola, comando interruttore bipolare nella stessa custodia			
		ALLOGGIO 1 3 5 3 * 2	6,000		
		ALLOGGIO 2 4 2 * 2	4,000		
		Totale Cadauno	10,000	53,62	536,20
	D.01.004	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI			
		A RIPORTARE IMPIANTO ELETTRICO			7.874,96
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			441.631,57
		A RIPORTARE			441.631,57

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			441.631,57
101	D.01.004.B	IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Impianto elettrico per alimentazioni particolari, del tipo ad incasso, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media; apparecchio, ove necessario, del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: Impianto elettrico per alimentazioni particolari, del tipo ad incasso, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media; apparecchio, ove necessario, del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: interruttore 2 x 10 A magnetotermico Impianto elettrico per alimentazioni particolari, del tipo ad incasso, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media; apparecchio, ove necessario, del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: interruttore 2 x 10 A magnetotermico DUE PER ALLOGGIO 2*5	10,000		
		Totale Cadauno	10,000	77,35	773,50
102	D.01.004.D	Impianto elettrico per alimentazioni particolari, del tipo ad incasso, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media; apparecchio, ove necessario, del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: interruttore 2 x 10 A magnetotermico differenziale (Id = 10 mA) Impianto elettrico per alimentazioni particolari, del tipo ad incasso, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media; apparecchio, ove necessario, del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: interruttore 2 x 10 A magnetotermico differenziale (Id = 10 mA) DUE PER ALLOGGIO 2*5	10,000		
		Totale Cadauno	10,000	195,35	1.953,50
	D.01.006	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Impianto elettrico per dorsale interna, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dal centralino di appartamento, con scatole di derivazione da incasso per ogni ambiente, con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente serie media: Impianto elettrico per dorsale interna, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dal centralino di appartamento, con scatole di derivazione da incasso per ogni ambiente, con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente serie media: 2 x 2,5 mm ² + T Impianto elettrico per dorsale interna, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dal centralino di appartamento, con scatole di derivazione da incasso per ogni ambiente, con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente serie media: 2 x 2,5 mm ² + T ALLOGGI DA 1 A 5 5*8	40,000		
103	D.01.006.B		40,000		
		Totale Cadauno	40,000	160,47	6.418,80
	D.01.007	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m ² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione, questa esclusa;			
		A RIPORE IMPIANTO ELETTRICO			17.020,76
		A RIPORE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			450.777,37
		A RIPORE			450.777,37

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			450.777,37
104	D.01.007.C	con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K posati in tubazioni fle Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente serie media; apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, ... n resina o lega di alluminio: comando pulsante fuori porta Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente serie media; apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: comando pulsante fuori porta UNO PR ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	34,12	170,60
105	D.01.007.E	Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, ... resina o lega di alluminio: suoneria per campanello porta Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente serie media; apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: suoneria per campanello porta UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	33,09	165,45
106	D.01.007.F	Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, ... resina o lega di alluminio: ronzatore per impianto interno Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente serie media; apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: ronzatore per impianto interno DUE PER ALLOGGIO 2*5	10,000		
		Totale Cadauno	10,000	33,09	330,90
	D.01.008	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dai partitori di piano, con sistema di distribuzione con cavo coassiale 75 Ohm, posato in tubazione flessibili di PVC autoestinguente s Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dai partitori di piano, con sistema di distribuzione con cavo coassiale 75 Ohm, posato in tubazione flessibili di PVC autoestinguente serie media; presa IEC TV del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in uni ... esina o lega di alluminio: presa televisiva in derivazione Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dai partitori di piano, con sistema di distribuzione con cavo coassiale 75 Ohm, posato in tubazione flessibili di PVC autoestinguente serie media; presa IEC TV del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: presa televisiva in derivazione ALLOGGIO 1 3 5 3 * 3 ALLOGGIO 2 4 2 * 3	9,000 6,000		
		Totale Cadauno	15,000	64,30	964,50
107	D.01.008.A	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dai partitori di piano, con sistema di distribuzione con cavo coassiale 75 Ohm, posato in tubazione flessibili di PVC autoestinguente s Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dai partitori di piano, con sistema di distribuzione con cavo coassiale 75 Ohm, posato in tubazione flessibili di PVC autoestinguente serie media; presa IEC TV del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in uni ... esina o lega di alluminio: presa televisiva in derivazione Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dai partitori di piano, con sistema di distribuzione con cavo coassiale 75 Ohm, posato in tubazione flessibili di PVC autoestinguente serie media; presa IEC TV del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: presa televisiva in derivazione ALLOGGIO 1 3 5 3 * 3 ALLOGGIO 2 4 2 * 3	9,000 6,000		
		Totale Cadauno	15,000	64,30	964,50
	D.01.009	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dai partitori di piano, con sistema di distribuzione con cavo coassiale 75 Ohm, posato in tubazione flessibili di PVC autoestinguente s Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dai partitori di piano, con sistema di distribuzione con cavo coassiale 75 Ohm, posato in tubazione flessibili di PVC autoestinguente serie media; presa IEC TV del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in uni ... esina o lega di alluminio: presa televisiva in derivazione Impianto di antenna terrestre, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dai partitori di piano, con sistema di distribuzione con cavo coassiale 75 Ohm, posato in tubazione flessibili di PVC autoestinguente serie media; presa IEC TV del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega di alluminio: presa televisiva in derivazione ALLOGGIO 1 3 5 3 * 3 ALLOGGIO 2 4 2 * 3	9,000 6,000		
		Totale Cadauno	15,000	64,30	964,50
		A RIPORTARE IMPIANTO ELETTRICO			18.652,21
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			452.408,82
		A RIPORTARE			452.408,82

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
108	D.01.009.A	RIPORTO			452.408,82
		IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI			
		IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI			
		Impianto elettrico per colonna montante, del tipo incassato, misurato a partire dal gruppo di misura al centralino di appartamento, con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente ser			
109	D.01.031	Impianto elettrico per colonna montante, del tipo incassato, misurato a partire dal gruppo di misura al centralino di appartamento, con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media			
		Impianto elettrico per colonna montante, del tipo incassa ... autoestinguente serie media 2 x 4 mm² + T, diametro 25 mm			
		Impianto elettrico per colonna montante, del tipo incassato, misurato a partire dal gruppo di misura al centralino di appartamento, con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente serie media 2 x 4 mm² + T, diametro 25 mm			
		ALLOGGI DA 1 A 5 5 * 25	125,000		
110	D.01.031.A	Totale m	125,000	10,69	1.336,25
		IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI			
110	D.01.045	IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI			
		IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI			
		Cronotermostato elettronico per controllo della temperatura ambiente in impianti di riscaldamento e condizionamento, programmazione giornaliera/settimanale, 3 livelli di temperatura, passo temporale di 20 minuti, due programmi fissi e due impostabili			
		Cronotermostato elettronico per controllo della temperatura ambiente in impianti di riscaldamento e condizionamento, programmazione giornaliera/settimanale, 3 livelli di temperatura, passo temporale di 20 minuti, due programmi fissi e due impostabili, blocco tastiera a mezzo parola chiave, display a led per visualizzazione temperatura ambiente, temperatura programmata, orodattario; campo di regolazione della temperatura da 5 °C a 35 °C, funzione antigelo, telecomandabile a mezzo di combinatore telefonico, uscita a relè con contatti a due vie con portata 2 A - 250 V e contatto di scambio NO-NC, in contenitore in materiale plastico modulare:			
110	D.01.045.H	Cronotermostato elettronico per controllo della temperatu ... n materiale plastico modulare: alimentazione 230 V - 50 Hz			
		Cronotermostato elettronico per controllo della temperatura ambiente in impianti di riscaldamento e condizionamento, programmazione giornaliera/settimanale, 3 livelli di temperatura, passo temporale di 20 minuti, due programmi fissi e due impostabili, blocco tastiera a mezzo parola chiave, display a led per visualizzazione temperatura ambiente, temperatura programmata, orodattario; campo di regolazione della temperatura da 5 °C a 35 °C, funzione antigelo, telecomandabile a mezzo di combinatore telefonico, uscita a relè con contatti a due vie con portata 2 A - 250 V e contatto di scambio NO-NC, in contenitore in materiale plastico modulare: alimentazione 230 V - 50 Hz			
		UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	172,47	862,35
110	D.01.046	IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI			
		IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI			
110	D.01.046	potere d'interruzione 6 kA:			
		potere d'interruzione 6 kA:			
		Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, t ... 400 V c.a.: potere d'interruzione 6 kA: bipolare 10 ÷ 32 A			
		Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: potere d'interruzione 6 kA: bipolare 10 ÷ 32 A			
110	D.01.046	UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	63,56	317,80
		IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI ELETTRICI			
110	D.01.046	IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI			
		IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI			
		A RIPORTARE IMPIANTO ELETTRICO			21.168,61
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			454.925,22
110	D.01.046	A RIPORTARE			454.925,22

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			454.925,22
111	D.01.046.A	Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,03 A, tipo «AC»: Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,03 A, tipo «AC»: Modulo automatico differenziale da associare agli interru ... «AC»: bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,03 A, tipo «AC»: bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A UNO PER ALLOGGIO 5	5,000	74,75	373,75
		Totale Cadauno	5,000		
	D.01.048	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI sensibilità 0,3 A o 0,5 A, tipo «AC»: sensibilità 0,3 A o 0,5 A, tipo «AC»:		66,82	334,10
112	D.01.048.A	Modulo automatico differenziale da associare agli interru ... «AC»: bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,3 A o 0,5 A, tipo «AC»: bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000		
	D.01.056	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Centralino da incasso in resina, grado di protezione IP 30, completo di scatola da incasso in resina, telaio portapparecchi, pannello frontale e portello trasparente: Centralino da incasso in resina, grado di protezione IP 30, completo di scatola da incasso in resina, telaio portapparecchi, pannello frontale e portello trasparente: Centralino da incasso in resina, grado di protezione IP 3 ... chi, pannello frontale e portello trasparente: a 12 moduli Centralino da incasso in resina, grado di protezione IP 30, completo di scatola da incasso in resina, telaio portapparecchi, pannello frontale e portello trasparente: a 12 moduli UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
113	D.01.056.B		5,000	43,21	216,05
		Totale Cadauno	5,000		
	D.01.057	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, equipaggiato con guida DIN35, in lamiera verniciata con resine epossidiche: Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, equipaggiato con guida DIN35, in lamiera verniciata con resine epossidiche: Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, e ... con resine epossidiche: per 12 moduli disposti su una fila Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, equipaggiato con guida DIN35, in lamiera verniciata con resine epossidiche: per 12 moduli disposti su una fila UNO PER ALLOGGIO 5	5,000	116,87	584,35
114	D.01.057.A		5,000		
		Totale Cadauno	5,000	116,87	584,35
	D.02.135	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IN BASSA TENSIONE IMPIANTI ELETTRICI IN BASSA TENSIONE Accessori per quadri modulari per installazione di prese CEE: Accessori per quadri modulari per installazione di prese CEE:			
115	D.02.135.A	Accessori per quadri modulari per installazione di prese ... pporto da terra per quadri, in tubolare di acciaio zincato A RIPORE IMPIANTO ELETTRICO A RIPORE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORE			22.676,86 456.433,47 456.433,47

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	
N.	CODICE					
116	D.02.135.B	RIPORTO		55,39	456.433,47	
		Accessori per quadri modulari per installazione di prese CEE: supporto da terra per quadri, in tubolare di acciaio zincato				
		UNO PER ALLOGGIO 5	5,000			
		Totale Cadauno	5,000		276,95	
	D.03.101	Accessori per quadri modulari per installazione di prese ... capicorda fino a 25 mm², completa di supporti di fissaggio		30,16	150,80	
		Accessori per quadri modulari per installazione di prese CEE: barra equipotenziale di messa a terra, in ottone, con 4 fori e viti M5 per capicorda fino a 25 mm², completa di supporti di fissaggio				
		UNO PER ALLOGGIO 5	5,000			
		Totale Cadauno	5,000			
117	D.03.101.B	IMPIANTI ELETTRICI		45,50	1.001,00	
		IMPIANTI ELETTRICI				
		ILLUMINAZIONE CIVILE ED INDUSTRIALE				
		ILLUMINAZIONE CIVILE ED INDUSTRIALE				
		Plafoniera tonda con corpo in termoplastico autoestinguente, diffusore in policarbonato stabilizzato ai raggi UV, IP 65, diametro esterno 28 cm:				
		Plafoniera tonda con corpo in termoplastico autoestinguente, diffusore in policarbonato stabilizzato ai raggi UV, IP 65, diametro esterno 28 cm:				
		Plafoniera tonda con corpo in termoplastico autoestinguen ... per lampade fluorescenti compatte attacco G 24 fino a 26 W				
		Plafoniera tonda con corpo in termoplastico autoestinguente, diffusore in policarbonato stabilizzato ai raggi UV, IP 65, diametro esterno 28 cm: per lampade fluorescenti compatte attacco G 24 fino a 26 W				
		ALLOGGIO 1 3 5 2*5	10,000			
		ALLOGGIO 2 4 2*2	4,000			
118	D.03.102.D	VANO SCALE 6	6,000	142,86	285,72	
		INGRESSI 2	2,000			
		Totale Cadauno	22,000			
		IMPIANTI ELETTRICI				
		IMPIANTI ELETTRICI				
		ILLUMINAZIONE CIVILE ED INDUSTRIALE				
		ILLUMINAZIONE CIVILE ED INDUSTRIALE				
		Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata per lampade fluorescenti lineari diametro 16 mm, lunghezza 1.600 mm, grado di protezione IP 66, per lampade da:				
		Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata per lampade fluorescenti lineari diametro 16 mm, lunghezza 1.600 mm, grado di protezione IP 66, per lampade da:				
		Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e sc ... 00 mm, grado di protezione IP 66, per lampade da: 2 x 36 W				
119	D.05.003.E	Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata per lampade fluorescenti lineari diametro 16 mm, lunghezza 1.600 mm, grado di protezione IP 66, per lampade da: 2 x 36 W		6,62	331,00	
		FONDI 2	2,000			
		Totale Cadauno	2,000			
		IMPIANTI ELETTRICI				
		IMPIANTI ELETTRICI				
		IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE				
		IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE				
		interrata entro scavo predisposto:				
		interrata entro scavo predisposto:				
		Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capic ... interrata entro scavo predisposto: sezione nominale 35 mm²				
Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda, posata: interrata entro scavo predisposto: sezione nominale 35 mm²						
SI CONSIDERANO 10M AD ALLOGGIO 5 * 10	50,000					
Totale m	50,000					
		A RIPORTARE IMPIANTO ELETTRICO			24.722,33	
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			458.478,94	
		A RIPORTARE			458.478,94	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			458.478,94
	D.05.010	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE Dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni Dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400 x 400 x 400 mm, comprensivo dello scavo e del rinterro per la posa di quest'ultimo:			
120	D.05.010.A	Dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato ... del rinterro per la posa di quest'ultimo: lunghezza 1,5 m Dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400 x 400 x 400 mm, comprensivo dello scavo e del rinterro per la posa di quest'ultimo: lunghezza 1,5 m UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	93,56	467,80
	D.06.001	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI SPECIALI IMPIANTI SPECIALI Scatola da incasso in materiale termoplastico per posti esterni citofonici o videocitofonici componibili, per l'alloggio di: Scatola da incasso in materiale termoplastico per posti esterni citofonici o videocitofonici componibili, per l'alloggio di: Scatola da incasso in materiale termoplastico per posti e ... o videocitofonici componibili, per l'alloggio di: 1 modulo Scatola da incasso in materiale termoplastico per posti esterni citofonici o videocitofonici componibili, per l'alloggio di: 1 modulo			
121	D.06.001.A	1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	10,12	10,12
	D.06.003	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI SPECIALI IMPIANTI SPECIALI Telaio modulare per posti esterni citofonici o videocitofonici componibili, in alluminio pressofuso verniciato, completo di cornice per: Telaio modulare per posti esterni citofonici o videocitofonici componibili, in alluminio pressofuso verniciato, completo di cornice per: Telaio modulare per posti esterni citofonici o videocitof ... o pressofuso verniciato, completo di cornice per: 1 modulo Telaio modulare per posti esterni citofonici o videocitofonici componibili, in alluminio pressofuso verniciato, completo di cornice per: 1 modulo			
122	D.06.003.A	1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	35,27	35,27
	D.06.004	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI SPECIALI IMPIANTI SPECIALI Cornice in alluminio pressofuso verniciato, per scatole da parete per posti esterni citofonici o videocitofonici componibili, per scatola con: Cornice in alluminio pressofuso verniciato, per scatole da parete per posti esterni citofonici o videocitofonici componibili, per scatola con: Cornice in alluminio pressofuso verniciato, per scatole d ... i o videocitofonici componibili, per scatola con: 1 modulo Cornice in alluminio pressofuso verniciato, per scatole da parete per posti esterni			
123	D.06.004.A				
		A RIPORTARE IMPIANTO ELETTRICO			25.235,52
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			458.992,13
		A RIPORTARE			458.992,13

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			458.992,13
		citofonici o videocitofonici componibili, per scatola con: 1 modulo			
		1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	29,09	29,09
	D.06.007	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI SPECIALI IMPIANTI SPECIALI			
		Pulsantiera modulare, 1 modulo, installata in posto esterno componibile:			
		Pulsantiera modulare, 1 modulo, installata in posto esterno componibile:			
124	D.06.007.C	Pulsantiera modulare, 1 modulo, installata in posto esterno componibile: a 6 pulsanti Pulsantiera modulare, 1 modulo, installata in posto esterno componibile: a 6 pulsanti			
		1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	118,42	118,42
	D.06.008	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI SPECIALI IMPIANTI SPECIALI			
		Citofono interno, corpo in materiale termoplastico installato a parete, con microtelefono, regolazione del volume, pulsante apri-porta e pulsante ausiliario:			
		Citofono interno, corpo in materiale termoplastico installato a parete, con microtelefono, regolazione del volume, pulsante apri-porta e pulsante ausiliario:			
125	D.06.008.A	Citofono interno, corpo in materiale termoplastico instal ... pri-porta e pulsante ausiliario: per impianti tradizionali Citofono interno, corpo in materiale termoplastico installato a parete, con microtelefono, regolazione del volume, pulsante apri-porta e pulsante ausiliario: per impianti tradizionali			
		UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	60,17	300,85
	D.06.010	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI SPECIALI IMPIANTI SPECIALI			
		Alimentatore per impianti citofonici, ingresso 230 V c.a., in contenitore termoplastico modulare in opera su barra din35 questa esclusa:			
		Alimentatore per impianti citofonici, ingresso 230 V c.a., in contenitore termoplastico modulare in opera su barra din35 questa esclusa:			
126	D.06.010.A	Alimentatore per impianti citofonici, ingresso 230 V c.a. ... e c.a. 12 V e 24 V (intermittente), potenza nominale 60 VA Alimentatore per impianti citofonici, ingresso 230 V c.a., in contenitore termoplastico modulare in opera su barra din35 questa esclusa: con protezione termica incorporata, due uscite c.a. 12 V e 24 V (intermittente), potenza nominale 60 VA			
		UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	80,94	404,70
	D.06.021	IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI ELETTRICI IMPIANTI SPECIALI IMPIANTI SPECIALI			
		Circuito, in edificio residenziale, misurato fino alla cassetta di piano, comprensivo di ogni onere e materiale, per ogni utente:			
		Circuito, in edificio residenziale, misurato fino alla cassetta di piano, comprensivo di ogni onere e materiale, per ogni utente:			
127	D.06.021.A	Circuito, in edificio residenziale, misurato fino alla ca ... i ogni onere e materiale, per ogni utente: circuito fonico Circuito, in edificio residenziale, misurato fino alla cassetta di piano, comprensivo di ogni onere e materiale, per ogni utente: circuito fonico			
		UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	170,41	852,05
	D.06	IMPIANTI ELETTRICI			
		A RIPORTARE IMPIANTO ELETTRICO			26.940,63
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			460.697,24
		A RIPORTARE			460.697,24

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			460.697,24
128	D.06.025	IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI SPECIALI			
		IMPIANTI SPECIALI			
		Presa telefonica modulare, a 3 spinotti o tipo jack RJ11/ ... rete o da incasso, completa di supporto e placca in resina			
		Presa telefonica modulare, a 3 spinotti o tipo jack RJ11/RJ12, in scatola da parete o da incasso, completa di supporto e placca in resina			
		UNA PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	21,90	109,50
129	D.06.030	IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI SPECIALI			
		IMPIANTI SPECIALI			
		Antenna TV-VHF, attacco per palo: monocanale:			
		Antenna TV-VHF, attacco per palo: monocanale:			
		Antenna TV-VHF, attacco per palo: monocanale: a 2 elementi, banda passante 52,5 ÷ 59,5 MHz			
		Antenna TV-VHF, attacco per palo: monocanale: a 2 elementi, banda passante 52,5 ÷ 59,5 MHz			
		1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	124,11	124,11
130	D.06.034	IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI SPECIALI			
		IMPIANTI SPECIALI			
		Palo autoportante in acciaio zincato:			
		Palo autoportante in acciaio zincato:			
		Palo autoportante in acciaio zincato: diametro 25 mm, spessore 1 mm, h 1,5 m			
		Palo autoportante in acciaio zincato: diametro 25 mm, spessore 1 mm, h 1,5 m			
		1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	65,25	65,25
131	D.09.001	IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI ELETTRICI			
		IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ED ALIMENTAZIONE			
		ELETTRICA DI EMERGENZA			
		IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ED ALIMENTAZIONE			
		ELETTRICA DI EMERGENZA			
		Apparecchio di illuminazione rettangolare montato ad incasso o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione			
		Apparecchio di illuminazione rettangolare montato ad incasso o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V c.a.: da 60 minuti di autonomia con batteria ermetica NiCd, non permanente con lampada fluorescente in emergenza:			
		Apparecchio di illuminazione rettangolare montato ad inca ... rgenza: 8 W, con flusso luminoso non inferiore a 220 lumen			
		Apparecchio di illuminazione rettangolare montato ad incasso o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V c.a.: da 60 minuti di autonomia con batteria ermetica NiCd, non permanente con lampada fluorescente in emergenza: 8 W, con flusso luminoso non inferiore a 220 lumen			
		UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
		VANO SCALE E FONDI 7	7,000		
		Totale Cadauno	12,000	136,86	1.642,32
132	NP.IMPE.01	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO			
		RIF ART. 15.2.21.1 EPR UMBRIA ED. 2017			
		A RIPORE IMPIANTO ELETTRICO			28.881,81
		A RIPORE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			462.638,42
		A RIPORE			462.638,42

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			462.638,42
		Punto allaccio per presa elettrica posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m. misurate in linea d'aria. Sono compresi: le scatole di derivazione, quelle terminali portafrutto, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori idonei all'installazione in luoghi a livello di rischio basso conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione terminale minima di fase e di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte. Per allaccio monofase con carico max 16A			
		UNA PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	26,20	131,00
133	NP.TV.01	IMPIANTO RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE RIF. ART. 15.3.151.1 EPR UMBRIA ED. 2017 Impianto di ricezione di segnale TV digitale terrestre costituito da antenna di ricezione TV in banda UHF o VHF, idonea alla ricezione di segnale TV digitale terrestre con guadagno compreso superiore a 13 dB, con possibilità di installazione con polarizzazione verticale o orizzontale, completo di palo e di sistemi di fissaggio su tetto o su copertura piana di qualsiasi natura, di cavi di collegamento fino all'impianto di amplificazione. Il tutto posto in opera a qualsiasi altezza, con tutto quanto occorre per dare l'opera finita, incluse le eventuali opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate. Sistema con un'antenna			
		1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	229,00	229,00
134	NP.TV.02	AMPLIFICATORE DA PALO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRESTRE RIF ART. 15.3.161.1 EPR UMBRIA ED. 2017 Amplificatore da palo per segnale TV digitale terrestre, per banda larga UHF - VHF, completo di alimentatore e quota di cavo a basse perdite per linea montante su canalizzazione predisposta, per la distribuzione del segnale derivato dalle antenne di ricezione, fino ai partitori. Posto in opera su palo o all'interno completo degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante. Per alimentazione fino a 5 prese			
		1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	176,00	176,00
135	NP.TV.03	IMPIANTO DI RICEZIONE TV SATELLITARE RIF ART. 15.3.171.1 EPR UMBRIA 2017 Impianto di ricezione di segnale TV satellitare costituito da antenna parabolica in alluminio, idonea alla ricezione di segnale TV satellitare, completo di palo e di sistemi di fissaggio su tetto, su parete o su copertura piana di qualsiasi natura, di cavi di collegamento fino all'impianto di amplificazione. Il tutto posto in opera con tutto quanto occorre per dare l'opera finita, in copertura a qualsiasi altezza, incluse le eventuali opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate. Per antenna parabolica di diametro pari a 80 cm			
		1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	274,00	274,00
136	NP.TV.04	SISTEMA DI EQUALIZZAZIONE ED AMPLIFICAZIONE RIF. ART. 15.3.174.1 EPR UMBRIA ED. 2017 Sistema di amplificazione ed equalizzazione multiswitch per la distribuzione del segnale TV SAT miscelato con segnale TV terrestre, fino a 30 prese, completo di convertitore, alimentatore, con ingressi derivati dall'antenna parabolica, inclusi i cavi di collegamento delle colonne montanti e degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante. Sistema base con multiswitch radiale a 4 uscite			
		1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	326,00	326,00
137	NP.TV.05	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA SATELLITARE RIF. ART. 15.3.110.2 EPR UMBRIA ED. 2017 Incremento al punto presa di servizio per presa di ricezione TV terrestre e satellitare, fornita e posta in opera. Sono compresi: la presa TV terminale o passante, alloggiata su scatola portafrutto; il cavo con impedenza pari a 75 Ohm a basse perdite corrente su tubazioni distinte e predisposte fino alla linea montante; la quota parte degli oneri derivanti dai partitori, derivatori, resistenze di chiusura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la linea montante. Presa TV satellitare			
		A RIPORE IMPIANTO ELETTRICO			30.017,81
		A RIPORE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			463.774,42
		A RIPORE			463.774,42

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO ELETTRICO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		1	RIPORTO 1,000	45,00	463.774,42
		Totale Cadauno	1,000		45,00
		Totale IMPIANTO ELETTRICO Euro			30.062,81
		A RIPOREARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPOREARE			463.819,42 463.819,42

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			463.819,42
	C.02.124	OPERE DI URBANIZZAZIONE OPERE DI URBANIZZAZIONE ACQUEDOTTI E FOGNATURE ACQUEDOTTI E FOGNATURE Valvola di intercettazione a sfera a passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizione in teflon per la sede ed in OR - PERBUNAN per perno di comando, idonea per aria e gas da -20°C e +100°C, costruita secondo norme DIN, fornita e posta in opera. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante:			
138	C.02.124.C	Valvola di intercettazione a sfera a passaggio totale, ti ... era finita e funzionante: diametro nominale 1" 1/2 - PN 4. Valvola di intercettazione a sfera a passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizione in teflon per la sede ed in OR - PERBUNAN per perno di comando, idonea per aria e gas da -20°C e +100°C, costruita secondo norme DIN, fornita e posta in opera. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante: diametro nominale 1" 1/2 - PN 4. Per impianto gas e linea cucina (2 ad alloggio) 2*5	10,000		
		Totale Cadauno	10,000	25,30	253,00
	E.01.012	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO Tubo in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 1519, per impianti di scarico di acque calde e fredde e per colonne di ventilazione sia all'interno che all'esterno di fabbricati, in opera compresa quota parte di raccorderia e materiali a Tubo in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 1519, per impianti di scarico di acque calde e fredde e per colonne di ventilazione sia all'interno che all'esterno di fabbricati, in opera compresa quota parte di raccorderia e materiali accessori per il montaggio, esclusi eventuali pezzi speciali, opere murarie, scavi e rinterri:			
139	E.01.012.F	Tubo in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI ... speciali, opere murarie, scavi e rinterri: diametro 90 mm Tubo in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 1519, per impianti di scarico di acque calde e fredde e per colonne di ventilazione sia all'interno che all'esterno di fabbricati, in opera compresa quota parte di raccorderia e materiali accessori per il montaggio, esclusi eventuali pezzi speciali, opere murarie, scavi e rinterri: diametro 90 mm per esalazioni bagni e cucine alloggio 1 8+8 alloggio 3 5+5 alloggio 5 2+2 alloggio 2 5+5 alloggio 4 2+2	16,000 10,000 4,000 10,000 4,000		
		Totale m	44,000	18,60	818,40
	E.01.048	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, mediante sistema a collettore, con tubo in multistrato, per distribuzione di acqua fredda e calda dimensionato secondo la UNI 9182, compreso il rivestimento dei tubi, con esclusione della colonna Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, mediante sistema a collettore, con tubo in multistrato, per distribuzione di acqua fredda e calda dimensionato secondo la UNI 9182, compreso il rivestimento dei tubi, con esclusione della colonna di scarico e adduzione idrica, della posa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria:			
140	E.01.048.A	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: doccia			
		A RIPORTARE IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI			1.071,40
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			464.890,82
		A RIPORTARE			464.890,82

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			464.890,82
		Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, mediante sistema a collettore, con tubo in multistrato, per distribuzione di acqua fredda e calda dimensionato secondo la UNI 9182, compreso il rivestimento dei tubi, con esclusione della colonna di scarico e adduzione idrica, della posa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: doccia			
		una per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	141,57	707,85
141	E.01.048.B	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavabo			
		Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, mediante sistema a collettore, con tubo in multistrato, per distribuzione di acqua fredda e calda dimensionato secondo la UNI 9182, compreso il rivestimento dei tubi, con esclusione della colonna di scarico e adduzione idrica, della posa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavabo			
		uno per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	162,53	812,65
142	E.01.048.C	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... a dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: bidet			
		Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, mediante sistema a collettore, con tubo in multistrato, per distribuzione di acqua fredda e calda dimensionato secondo la UNI 9182, compreso il rivestimento dei tubi, con esclusione della colonna di scarico e adduzione idrica, della posa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: bidet			
		uno per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	157,57	787,85
143	E.01.048.D	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... sa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: vaso			
		Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, mediante sistema a collettore, con tubo in multistrato, per distribuzione di acqua fredda e calda dimensionato secondo la UNI 9182, compreso il rivestimento dei tubi, con esclusione della colonna di scarico e adduzione idrica, della posa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: vaso			
		uno per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	102,88	514,40
144	E.01.048.E	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavello			
		Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, mediante sistema a collettore, con tubo in multistrato, per distribuzione di acqua fredda e calda dimensionato secondo la UNI 9182, compreso il rivestimento dei tubi, con esclusione della colonna di scarico e adduzione idrica, della posa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavello			
		uno per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	102,88	514,40
145	E.01.048.F	Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, med ... i sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavatrice			
		Rete di adduzione per apparecchio igienico-sanitario, mediante sistema a collettore, con tubo in multistrato, per distribuzione di acqua fredda e calda dimensionato secondo la UNI 9182, compreso il rivestimento dei tubi, con esclusione della colonna di scarico e adduzione idrica, della posa dei sanitari, rubinetteria e l'assistenza muraria: lavatrice			
		una per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	102,88	514,40
	E.01	IMPIANTI TECNOLOGICI			
		IMPIANTI TECNOLOGICI			
		IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO			
		IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO			
146	E.01.054	Rete d'adduzione idrica per un bagno di dimensioni standa ... predisposizione per l'allaccio dello scaldabagno elettrico			
		Rete d'adduzione idrica per un bagno di dimensioni standard realizzata con			
		A RIPORTARE IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI			4.922,95
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			468.742,37
		A RIPORTARE			468.742,37

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
147	E.01.055	RIPORTO tubazioni in polietilene reticolato con giunzioni saldate con polifusore, tubazione diametro 20 mm, raccordi finali con filettatura, con esclusione delle opere murarie, il montaggio dei sanitari e della rubinetteria, compresa la predisposizione per l'allaccio dello scaldabagno elettrico uno per alloggio 5	5,000	741,62	468.742,37
		Totale Cadauno	5,000		3.708,10
	E.01.055.B	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO Colonna di scarico realizzata con tubazioni in PVC a norma UNI EN 1329 tipo 302, diametro 110 mm, spessore 3 mm, completa di ventilazione primaria e secondaria (diametro 63 mm), ancorati alle parti mediante collarini a stop del tipo pesante, escluso Colonna di scarico realizzata con tubazioni in PVC a norma UNI EN 1329 tipo 302, diametro 110 mm, spessore 3 mm, completa di ventilazione primaria e secondaria (diametro 63 mm), ancorati alle parti mediante collarini a stop del tipo pesante, escluso le opere murarie, il pozzetto di raccolta liquami, l'allaccio in fogna e le opere provvisorie, possibilità di convogliare liquidi sino ad una temperatura massima di 90 °C: Colonna di scarico realizzata con tubazioni in PVC a norma ... d una temperatura massima di 90 °C: costo per appartamento Colonna di scarico realizzata con tubazioni in PVC a norma UNI EN 1329 tipo 302, diametro 110 mm, spessore 3 mm, completa di ventilazione primaria e secondaria (diametro 63 mm), ancorati alle parti mediante collarini a stop del tipo pesante, escluso le opere murarie, il pozzetto di raccolta liquami, l'allaccio in fogna e le opere provvisorie, possibilità di convogliare liquidi sino ad una temperatura massima di 90 °C: costo per appartamento una per alloggio 5	5,000	146,14	730,70
		Totale Cadauno	5,000		
		IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO Vaso igienico a sifone incorporato in porcellana vetrificata bianca (vetrochina) dato in opera, allettato con cemento bianco e fissato con viti e borchie, collegato alla rete di scarico, comprese guarnizioni, anelli in gomma, collarini metallici, con esclusione delle opere murarie: Vaso igienico a sifone incorporato in porcellana vetrificata bianca (vetrochina) dato in opera, allettato con cemento bianco e fissato con viti e borchie, collegato alla rete di scarico, comprese guarnizioni, anelli in gomma, collarini metallici, con esclusione delle opere murarie: Vaso igienico a sifone incorporato in porcellana vetrific ... e opere murarie: per adulti completo di sedile in plastica Vaso igienico a sifone incorporato in porcellana vetrificata bianca (vetrochina) dato in opera, allettato con cemento bianco e fissato con viti e borchie, collegato alla rete di scarico, comprese guarnizioni, anelli in gomma, collarini metallici, con esclusione delle opere murarie: per adulti completo di sedile in plastica uno per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000		
	E.01.064	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO		273,93	1.369,65
	E.01.064.A		5,000	273,93	1.369,65
		Totale Cadauno	5,000		
	E.01	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO		159,01	795,05
149	E.01.065	Cassetta di risciacquamento in porcellana vetrificata con ... la in opera funzionante con esclusione delle opere murarie Cassetta di risciacquamento in porcellana vetrificata con comando a pulsante incassato della capacità di circa 10 ÷ 12 litri data in opera e collegata alla rete idrica, completa di apparecchiatura di regolazione, di tubo di cacciata da incassare, di rubinetto di interruzione, comprese grappe e quanto altro necessario per darla in opera funzionante con esclusione delle opere murarie una per alloggio 5	5,000	159,01	795,05
		Totale Cadauno	5,000		
	E.01.076	IMPIANTI TECNOLOGICI A RIPORTARE IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			11.526,45 475.345,87 475.345,87

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			475.345,87
		IMPIANTI TECNOLOGICI			
		IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO			
		IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO			
		Lavabo in porcellana vetrificata (vetrochina), su due mensole in ghisa smaltate dato in opera, collegato allo scarico e alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda, completo di gruppo due rubinetti con maniglie del tipo normale, con scarico aut			
		Lavabo in porcellana vetrificata (vetrochina), su due mensole in ghisa smaltate dato in opera, collegato allo scarico e alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda, completo di gruppo due rubinetti con maniglie del tipo normale, con scarico automatico da 1"1/4, sifone cromato regolabile da 1", tubi di prolungamento a parete con rosone, il tutto in ottone cromato del tipo pesante compresi morsetti, bulloni, viti cromate, con esclusione delle opere murarie:			
150	E.01.076.A	Lavabo in porcellana vetrificata (vetrochina), su due men ... delle opere murarie: delle dimensioni di circa 70 x 55 cm			
		Lavabo in porcellana vetrificata (vetrochina), su due mensole in ghisa smaltate dato in opera, collegato allo scarico e alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda, completo di gruppo due rubinetti con maniglie del tipo normale, con scarico automatico da 1"1/4, sifone cromato regolabile da 1", tubi di prolungamento a parete con rosone, il tutto in ottone cromato del tipo pesante compresi morsetti, bulloni, viti cromate, con esclusione delle opere murarie: delle dimensioni di circa 70 x 55 cm			
		uno per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	378,94	1.894,70
151	E.01.076.C	Lavabo in porcellana vetrificata (vetrochina), su due men ... elle opere murarie: sovrapprezzo per colonna in vetrochina			
		Lavabo in porcellana vetrificata (vetrochina), su due mensole in ghisa smaltate dato in opera, collegato allo scarico e alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda, completo di gruppo due rubinetti con maniglie del tipo normale, con scarico automatico da 1"1/4, sifone cromato regolabile da 1", tubi di prolungamento a parete con rosone, il tutto in ottone cromato del tipo pesante compresi morsetti, bulloni, viti cromate, con esclusione delle opere murarie: sovrapprezzo per colonna in vetrochina			
		una per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	82,23	411,15
	E.01.079	IMPIANTI TECNOLOGICI			
		IMPIANTI TECNOLOGICI			
		IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO			
		IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO			
		Bidet in porcellana vetrificata (vetrochina) monoforo, dato in opera collegato allo scarico ed alle tubazioni di adduzione d'acqua calda e fredda, completo di gruppo miscelatore monocomando, completa di rubinetti di regolaggio, viti, tasselli, bullon			
		Bidet in porcellana vetrificata (vetrochina) monoforo, dato in opera collegato allo scarico ed alle tubazioni di adduzione d'acqua calda e fredda, completo di gruppo miscelatore monocomando, completa di rubinetti di regolaggio, viti, tasselli, bulloni, con esclusione delle opere murarie:			
152	E.01.079.A	Bidet in porcellana vetrificata (vetrochina) monoforo, da ... lle opere murarie: a pavimento, dimensioni 36 x 54 x 59 cm			
		Bidet in porcellana vetrificata (vetrochina) monoforo, dato in opera collegato allo scarico ed alle tubazioni di adduzione d'acqua calda e fredda, completo di gruppo miscelatore monocomando, completa di rubinetti di regolaggio, viti, tasselli, bulloni, con esclusione delle opere murarie: a pavimento, dimensioni 36 x 54 x 59 cm			
		uno per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	332,45	1.662,25
	E.01.081	IMPIANTI TECNOLOGICI			
		IMPIANTI TECNOLOGICI			
		IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO			
		IMPIANTI IDRO-SANITARI E GAS DOMESTICO			
		in ceramica smaltata ad alta resistenza, colore bianco delle dimensioni di:			
		in ceramica smaltata ad alta resistenza, colore bianco delle dimensioni di:			
153	E.01.081.C	Piatto per doccia dato in opera collegato alla rete fogna ... istenza, colore bianco delle dimensioni di: 75 x 75 x 9 cm			
		A RIPORTARE IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI			15.494,55
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			479.313,97
		A RIPORTARE			479.313,97

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			479.313,97
		Piatto per doccia dato in opera collegato alla rete fognatizia, completo di piletta a griglia, gruppo ad incasso composto da due rubinetti di manovra diametro 1/2", braccio doccia cromato e soffione a getto fisso snodato con sistema anticalcare, con esclusione delle opere murarie: in ceramica smaltata ad alta resistenza, colore bianco delle dimensioni di: 75 x 75 x 9 cm			
		uno per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	272,08	1.360,40
	E.03.147	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO			
		Griglia di ripresa aria in alluminio senza rete con alette orizzontali fisse inclinate a 45°, completa di serranda e controtelaio, data in opera a perfetta regola d'arte con esclusione delle opere murarie, delle dimensioni di: altezza 200 mm:			
		Griglia di ripresa aria in alluminio senza rete con alette orizzontali fisse inclinate a 45°, completa di serranda e controtelaio, data in opera a perfetta regola d'arte con esclusione delle opere murarie, delle dimensioni di: altezza 200 mm:			
154	E.03.147.A	Griglia di ripresa aria in alluminio senza rete con alett ... murarie, delle dimensioni di: altezza 200 mm: base 200 mm			
		Griglia di ripresa aria in alluminio senza rete con alette orizzontali fisse inclinate a 45°, completa di serranda e controtelaio, data in opera a perfetta regola d'arte con esclusione delle opere murarie, delle dimensioni di: altezza 200 mm: base 200 mm			
		PREZZO ASSIMILATO PER GRIGLIE DI AREAZIONE (UNA INTERNA ED UNA ESTERNA) COMPRESO L'ONERE DELLA FORATURA E RELATIVA INCAMICIATURA DEL FORO			
		due per alloggio 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	86,69	433,45
155	NP.IMPT.05	REALIZZAZIONE DI N.5 IMPIANTI AUTONOMI DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA A DOPPIO FLUSSO CON RECUPERO DI CALORE			
		1	1,000		
		Totale a corpo	1,000	17.421,10	17.421,10
		Totale IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI Euro			34.709,50
A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE					498.528,92
A RIPORTARE					498.528,92

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO TERMICO E GAS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			498.528,92
156	E.02.014	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO IMPIANTI DI RISCALDAMENTO riscaldamento e produzione istantanea acqua calda sanitaria, della potenza resa di: riscaldamento e produzione istantanea acqua calda sanitaria, della potenza resa di:			
	E.02.014.A	Caldaia murale a condensazione ad alto rendimento (classi ... ntanea acqua calda sanitaria, della potenza resa di: 25 kW Caldaia murale a condensazione ad alto rendimento (classificata quattro stelle) con scambiatore termico in acciaio inox, bruciatore in acciaio inox, con superficie in fibra metallica per la combustione del metano a bassa emissione di sostanze nocive, ventilatore alimentato a corrente continua con velocità variabile, regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione, valvola del gas combinata, modulazione della potenza, funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione, pannello di comando della caldaia integrato, dispositivo di sicurezza a microprocessore, in opera esclusi circolatori, vaso d'espansione e collegamenti elettrici: riscaldamento e produzione istantanea acqua calda sanitaria, della potenza resa di: 25 kW UNA PER ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000	2.504,68	12.523,40
	E.02.078	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO IMPIANTI DI RISCALDAMENTO Tubo di rame ricotto con isolamento in PVC senza CFC a finitura esterna di colore bianco e spessore 2 mm, anticondensa conformi alla norma EN 1057 e DM 37/08, temperatura d'impiego da -80 °C a +100 °C, per impianti di acqua potabile e nell'esecuzione			
157	E.02.078.C	Tubo di rame ricotto con isolamento in PVC senza CFC a finitura esterna di colore bianco e spessore 2 mm, anticondensa conformi alla norma EN 1057 e DM 37/08, temperatura d'impiego da -80 °C a +100 °C, per impianti di acqua potabile e nell'esecuzione di linee gas ed aria, opera comprese le sagomature di percorso, le centrature in asse agli attacchi dei corpi scaldanti, eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi: Tubo di rame ricotto con isolamento in PVC senza CFC a fi ... eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi: 14 x 1 mm Tubo di rame ricotto con isolamento in PVC senza CFC a finitura esterna di colore bianco e spessore 2 mm, anticondensa conformi alla norma EN 1057 e DM 37/08, temperatura d'impiego da -80 °C a +100 °C, per impianti di acqua potabile e nell'esecuzione di linee gas ed aria, opera comprese le sagomature di percorso, le centrature in asse agli attacchi dei corpi scaldanti, eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi: 14 x 1 mm ADDUZIONE GAS PIANO COTTURA 2*5	10,000		
		Totale m	10,000	8,45	84,50
	E.02.078.F	Tubo di rame ricotto con isolamento in PVC senza CFC a fi ... eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi: 22 x 1 mm Tubo di rame ricotto con isolamento in PVC senza CFC a finitura esterna di colore bianco e spessore 2 mm, anticondensa conformi alla norma EN 1057 e DM 37/08, temperatura d'impiego da -80 °C a +100 °C, per impianti di acqua potabile e nell'esecuzione di linee gas ed aria, opera comprese le sagomature di percorso, le centrature in asse agli attacchi dei corpi scaldanti, eseguiti a mano e/o con l'ausilio di piegatubi: 22 x 1 mm ADDUZIONE GAS DALLA VALVOLA DI INTERCETTAZIONE ALLA CALDAIA 3,40+4,00+4,00+3,40+2,40 LINEA RISCALDAMENTO DA CALDAIA A COLLETTORE ALLOGGIO 1 3 5 (2*3) * 2,55 ALLOGGIO 2 4 (2*2) * 4,80	17,200		
158		Totale m	51,700	16,15	834,96
	E.02.149	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI			
		A RIPORTARE IMPIANTO TERMICO E GAS A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			13.442,86 511.971,78 511.971,78

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO TERMICO E GAS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			511.971,78
159	E.02.149.B	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO IMPIANTI DI RISCALDAMENTO Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità 95 ÷ 100 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche preassemblati mediante nipples in acciaio, emiss. termica con ? T50 °C secondo norme UNI EN 442, dati in opera completi di valvola d Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità 95 ÷ 100 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche preassemblati mediante nipples in acciaio, emiss. termica con ? T50 °C secondo norme UNI EN 442, dati in opera completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi diametro 1", compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità ... emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a quattro elementi MAGGIORAZIONE DEL 10% PER ALTEZZA ELEMENTI 880 MM ALLOGGIO 1 1 ALLOGGIO 2 1 ALLOGGIO 3 2 ALLOGGIO 4 1 ALLOGGIO 5 2	1,000 1,000 2,000 1,000 2,000		
		Totale Cadauno	7,000	104,41	730,87
160	E.02.149.C	Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità ... mm; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a sei elementi Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità 95 ÷ 100 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche preassemblati mediante nipples in acciaio, emiss. termica con T50 °C secondo norme UNI EN 442, dati in opera completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi diametro 1", compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a sei elementi PREZZO ASSIMILATO PER RADIATORI A CINQUE ELEMENTI ALLOGGIO 1 1 ALLOGGIO 2 2+1 ALLOGGIO 3 2 ALLOGGIO 4 2 ALLOGGIO 5 1 MAGGIORAZIONE DEL 10% PER ALTEZZA ELEMENTI 880 MM ALLOGGIO 1 (1+1) * 1,10 ALLOGGIO 2 1 * 1,10 ALLOGGIO 3 1 * 1,10 ALLOGGIO 4 1 * 1,10 ALLOGGIO 5 1 * 1,10	1,000 3,000 2,000 2,000 1,000 2,200 1,100 1,100 1,100 1,100		
		Totale Cadauno	15,600	130,37	2.033,77
161	E.02.149.D	Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità ... mm; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a otto elementi Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità 95 ÷ 100 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche preassemblati mediante nipples in acciaio, emiss. termica con T50 °C secondo norme UNI EN 442, dati in opera completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi diametro 1", compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a otto elementi PREZZO ASSIMILATO PER RADIATORI A SETTE ELEMENTI ALLOGGIO 1 1 ALLOGGIO 4 1 ALLOGGIO 5 1	1,000 1,000 1,000		
		Totale Cadauno	3,000	156,32	468,96
		A RIPORTARE IMPIANTO TERMICO E GAS			16.676,46
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			515.205,38
		A RIPORTARE			515.205,38

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO TERMICO E GAS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			515.205,38
162	E.02.149.E	Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità ... m; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a dieci elementi Radiatori in alluminio ad elementi componibili profondità 95 ÷ 100 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche preassemblati mediante nipples in acciaio, emiss. termica con T50 °C secondo norme UNI EN 442, dati in opera completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi diametro 1", compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica 155 ± 5% W ad elemento: a dieci elementi ALLOGGIO 2 1 1,000 ALLOGGIO 4 1 1,000 MAGGIORAZIONE PER ALTEZZA ELEMENTI 880 MM ALLOGGIO 1 1 * 1,10 1,100 ALLOGGIO 3 1 * 1,10 1,100 ALLOGGIO 5 1 * 1,10 1,100 Totale Cadauno 5,300			
	E.02.163	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO IMPIANTI DI RISCALDAMENTO Allaccio di corpo scaldante o radiatore (in ghisa, alluminio o acciaio) dal collettore di distribuzione oppure dalla rete di distribuzione principale, costituito da coppia di valvole in ottone cromato (detentore e valvola ad angolo con manopola), val Allaccio di corpo scaldante o radiatore (in ghisa, alluminio o acciaio) dal collettore di distribuzione oppure dalla rete di distribuzione principale, costituito da coppia di valvole in ottone cromato (detentore e valvola ad angolo con manopola), valvolina di sfogo aria manuale in ottone cromato, tubazioni di rame, ferro o multistrato di diametro adeguato rivestite con guaina isolante di spessore e conducibilità tali da rispettare le vigenti norme di legge, con riduzione dello spessore al 30% per installazione all'interno di locali riscaldati, comprensivo di raccordi, accessori necessari al montaggio ed opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Sono esclusi anche il collettore di distribuzione e la rete principale.			
163	E.02.163.E	Allaccio di corpo scaldante o radiatore (in ghisa, allumi ... allaccio con tubo multistrato da 5 m a 10 m dal collettore Allaccio di corpo scaldante o radiatore (in ghisa, alluminio o acciaio) dal collettore di distribuzione oppure dalla rete di distribuzione principale, costituito da coppia di valvole in ottone cromato (detentore e valvola ad angolo con manopola), valvolina di sfogo aria manuale in ottone cromato, tubazioni di rame, ferro o multistrato di diametro adeguato rivestite con guaina isolante di spessore e conducibilità tali da rispettare le vigenti norme di legge, con riduzione dello spessore al 30% per installazione all'interno di locali riscaldati, comprensivo di raccordi, accessori necessari al montaggio ed opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Sono esclusi anche il collettore di distribuzione e la rete principale. per allaccio con tubo multistrato da 5 m a 10 m dal collettore UNO PER RADIATORE 30 30,000 Totale Cadauno 30,000			
	E.03.005	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO Collettore di derivazione posto in opera per sistemi di condizionamento ad espansione diretta a volume (flusso) di refrigerante variabile, realizzato in rame ricotto, coibentato con guscio in poliuretano a cellule chiuse: Collettore di derivazione posto in opera per sistemi di condizionamento ad espansione diretta a volume (flusso) di refrigerante variabile, realizzato in rame ricotto, coibentato con guscio in poliuretano a cellule chiuse:			
164	E.03.005.A	Collettore di derivazione posto in opera per sistemi di c ... oliuretano a cellule chiuse: per sistema a pompa di calore Collettore di derivazione posto in opera per sistemi di condizionamento ad A RIPORTARE IMPIANTO TERMICO E GAS 22.052,54 A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE 520.581,46 A RIPORTARE 520.581,46			

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO TERMICO E GAS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO		
N.	CODICE						
165	NP.CAM.01	RIPORTO			520.581,46		
		espansione diretta a volume (flusso) di refrigerante variabile, realizzato in rame ricotto, coibentato con guscio in poliuretano a cellule chiuse: per sistema a pompa di calore					
		PREZZO ASSIMILATO PER COLLETTORE COMPLANARE DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI A DUE TUBI					
		UNO PER ALLOGGIO 5	5,000				
		Totale Cadauno	5,000	271,48	1.357,40		
166	NP.CAM.02	CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304 RIF. ART. 8.3.90.3 EPU UMBRIA 2017 CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304: Camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da una canna interna in acciaio inox AISI 316 L e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304 rispondente alle norme UNI EN 1856-1 e marcatura CE. Gli spessori della lamiera variano da un minimo di mm 0,4 ad un massimo di mm 1,2 in funzione del diametro del camino. L'intercapedine tra le due pareti metalliche è riempita con lana minerale (densità minima kg/mc 100) ed è di spessore mm 25 fino al diametro interno di mm 300, di spessore mm 50 per i diametri interni superiori. Per criteri di dimensionamento e caratteristiche di costruzione, isolamento termico, resistenza al calore ed alla corrosione, impermeabilità al gas ed alla condensa, il camino deve rispondere alle vigenti norme UNI. Gli elementi prefabbricati modulari sono provvisti internamente di un giunto di dilatazione e vengono uniti fra di loro per innesto a doppio bicchiere con bloccaggio esterno tramite fascette metalliche. Il camino viene conteggiato a metro misurato lungo l'asse del camino per l'intero sviluppo anche dei pezzi speciali ed il prezzo comprende inoltre le fascette di bloccaggio di ciascun elemento modulare e le fascette di sostegno a parete disposte ogni m 3,0. Diametro interno del condotto mm 130.					
		CAMINI PER CALDAIE E STUFE					
		ALLOGGIO 1 2 * (3+3+2,50)	17,000				
		ALLOGGIO 3 2 * (3+2,50)	11,000				
		ALLOGGIO 5 2 * 2,50	5,000				
		ALLOGGIO 2 2 * (3+2,50)	11,000				
		ALLOGGIO 4 2 * 2,50	5,000				
		Totale m	49,000	136,00	6.664,00		
		167	NP.CAM.03	ACCESSORI DA INSTALLARE SUI GRUPPI TERMICI MURALI. RIF. ART. 13.6.67.2 EPU UMBRIA 2017 Accessori per gruppi termici murali necessari alla completa e corretta installazione e valutati come aggiunta al prezzo del gruppo termico Kit scarico fumi verticale.			
				UNO PER ALLOGGIO 5	5,000		
Totale Cadauno	5,000			257,00	1.285,00		
PEZZI SPECIALI PER CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304 RIF. ART. 8.3.100.3 EPU UMBRIA 2017 Pezzi speciali per camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da canna interna in acciaio inox AISI 316 e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304, costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del camino più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale è stata già conteggiata nella lunghezza del camino, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente. - Allaccio a 90° = m 1,2; - Allaccio a 45° = m 1,5; - Allaccio a 45° ridotto = m 1,9; - Allaccio caldaia a tiraggio forzato = m 0,7; - Curva a 15° = m 0,5; - Curva a 30° = m 0,5; - Curva a 45° = m 0,7;							
		A RIPORTARE IMPIANTO TERMICO E GAS		31.358,94			
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE		529.887,86			
		A RIPORTARE		529.887,86			

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO TERMICO E GAS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			529.887,86
		- Faldale per tetto inclinato = m 0,6; - Faldale per tetto piano = m 0,2; - Ispezione passante con portello = m 1,1; - Ispezione con fori e termometro = m 1,4; - Piastra base = m 0,5; - Piastra intermedia = m 0,7; - Terminale conico = m 0,5; - Terminale antintemperie = m 0,3; - Camera raccolta con portello = m 1,0; - Contenitore per condensa = m 0,2; - Elemento variabile = m 0,4; - Mensola a parete = m 0,4; - Raccordo per canna coibentata = m 0,2; - Riduzione = m 0,6. Diametro interno del condotto mm 130. SI CONSIDERANO faldale per tetto inclinato 0.6 m terminale conico 0.5m raccordo canna coibentata 0.2 m PER ALLOGGI DA 1 A 5 5 * (0,6+0,5+0,2)	6,500		
		Totale m	6,500	136,00	884,00
168	NP.GAS.01	TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER FLUIDI E GAS, CONTEGGIATE A METRO LINEARE FORNITO IN BARRE Rif Art. 13.15.140.8 EPR Umbria 2017 Tubazioni in rame nudo fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, secondo UNI EN 1057/97, conteggiate a metro lineare, per distribuzione di fluidi e gas in pressione con giunzioni a raccordi meccanici o a saldare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno per spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m).DIAMETRO 28mm, PER REALIZZAZIONE ADDUZIONE GAS DAI CONTATORI AGLI ALLOGGI ALLOGGIO 1 3 5 9,00+5,70+2,50+0,70*3 ALLOGGIO 2 4 4,00+7,50	19,300 11,500		
		Totale m	30,800	19,30	594,44
169	NP.IMPT.03	COMPENSO PER INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE SU RADIATORI: RIF. Art.13.18.260.2 meno Art.13.18.250.2 COMPENSO PER INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE SU RADIATORI: RIF. Art.13.18.260.2 meno Art.13.18.250.2 COPPIA DI VALVOLE PER CORPO SCALDANTE COSTITUITA DA DETENTORE E VALVOLA TERMOSTATICA. Coppia di valvole in ottone cromato per corpo scaldante costituita da detentore e valvola ad angolo con testa termostatica, completa di raccordi per collegamento a tubo in ferro, rame o plastica e piastrine copri muro. UNA PER RADIATORE 30	30,000		
		Totale Cadauno	30,000	32,60	978,00
170	NP.IMPT.04	TUBAZIONI IN PEAD PER GAS, SERIE S 5, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE RIF. ART. 13.15.250.7 EPU UMBRIA 2017 Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 80, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrate di distribuzione gas combustibili, prodotte secondo UNI ISO 4437 tipo 316 serie S 5 e conformi al D.M. 11/99, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni saldate a manicotto oppure con saldatura di testa. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm) D x s = 75 x 6,9. PER REALIZZAZIONE ADDUZIONE GAS DAI CONTATORI AGLI ALLOGGI ALLOGGI 2 4 2 * 28	56,000		
		A RIPORTARE IMPIANTO TERMICO E GAS A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			33.815,38 532.344,30 532.344,30

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
IMPIANTO TERMICO E GAS

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			532.344,30
		ALLOGGI 1 3 5 3 * 9,50	28,500		
		Totale m	84,500	13,70	1.157,65
		Totale IMPIANTO TERMICO E GAS Euro			34.973,03
		A RIPOREARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPOREARE			533.501,95 533.501,95

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
INFISSI INTERNI ED ESTERNI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			533.501,95
	A.21.002	OPERE EDILI OPERE EDILI INFISSI E SERRAMENTI INFISSI E SERRAMENTI Porte tamburate, tipo standard e fuori standard, realizzate con intelaiatura perimetrale in legno di Abete e struttura cellulare interna a nido d'ape con maglia esagonale e pannelli fibrolegnosi, con laminato su ambo le facce, battente con spalla, te Porte tamburate, tipo standard e fuori standard, realizzate con intelaiatura perimetrale in legno di Abete e struttura cellulare interna a nido d'ape con maglia esagonale e pannelli fibrolegnosi, con laminato su ambo le facce, battente con spalla, telaio ad imbotte fino a mm 110, complete di mostre e contromostre da mm 10x60, fornite e poste in opera. Sono comprese: le cerniere Anuba in acciaio bronzato da mm 13; la maniglia di alluminio anodizzato colore bronzo; la serratura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È esclusa la fornitura e posa in opera del controtelaio.			
171	A.21.002.A	Porte tamburate, tipo standard e fuori standard, realizza ... misure standard (dimensioni luce netta cm 75-80-90 x 210). Porte tamburate, tipo standard e fuori standard, realizzate con intelaiatura perimetrale in legno di Abete e struttura cellulare interna a nido d'ape con maglia esagonale e pannelli fibrolegnosi, con laminato su ambo le facce, battente con spalla, telaio ad imbotte fino a mm 110, complete di mostre e contromostre da mm 10x60, fornite e poste in opera. Sono comprese: le cerniere Anuba in acciaio bronzato da mm 13; la maniglia di alluminio anodizzato colore bronzo; la serratura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È esclusa la fornitura e posa in opera del controtelaio. ad una anta, misure standard (dimensioni luce netta cm 75-80-90 x 210). Porte fondi 5 Alloggio 1 5 Alloggio 3 5 Alloggio 5 5 Alloggio 2 5 Alloggio 4 5	5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000		
		Totale Cadauno	30,000	305,00	9.150,00
	A.21	OPERE EDILI OPERE EDILI INFISSI E SERRAMENTI INFISSI E SERRAMENTI			
172	A.21.015	Infisso in ferro per porte interne ed esterne con zoccolo ... inita. È esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro. Infisso in ferro per porte interne ed esterne con zoccolo in lamiera, in profilato normale, quadro, tondo, angolare ad uno o più battenti, con o senza sopraluce fisso o apribile, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fermavetro; il gocciolatoio; le staffe; le cerniere in acciaio con rondelle; le serrature a tre chiavi; ogni altro accessorio necessario; le opere murarie; la verniciatura con una mano di antiruggine e due mani di vernice. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro. PORTA BOX CONTATORI 25 * 0,8 * 2,00	40,000		
		Totale kg	40,000	7,70	308,00
173	A.21.019	Portoncino blindato, fornito e posto in opera, realizzato ... orma UNI 9569. Ad un'anta dimensioni cm 80-85-90 x 210-220 Portoncino blindato, fornito e posto in opera, realizzato con battente costituito da una doppia lamiera d'acciaio elettrozincata dello spessore di mm 10/10, con rinforzo interno e nervature anch'esse in acciaio, saldate sui tre lati. Serratura a doppia mappa, dotata di n. 4 chiavistelli del diametro mm 18 in acciaio nichelato, con corsa di circa mm 35 nel telaio, più il mezzo giro di servizio. Inoltre la serratura comanda due aste verticali che azionano un chiavistello in basso con deviatore e un'asta con perno rotativo che va a bloccare la parte superiore. Chiusura dal lato cerniere assicurata da n.6 rostri di acciaio nichelato del diametro di mm 14, montati su supporto di mm 60/10 di spessore. Controtelaio in lamiera di acciaio elettrozincata, dotato di almeno n. 8 robuste zanche, piegate e nervate, per l'ancoraggio alla muratura. Telaio realizzato in lamiera di acciaio dello			
		A RIPORTARE INFISSI INTERNI ED ESTERNI			9.458,00
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			542.959,95
		A RIPORTARE			542.959,95

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
INFISSI INTERNI ED ESTERNI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			542.959,95
		spessore di mm 20/10, montanti e testata superiore collegati con saldatura a filo continuo, verniciato con polveri epossidiche in tinta testa di moro, previo trattamento a base di fosfati di zinco-manganese. Il battente è rivestito con due pannelli, spessore minimo mm 7, impiallacciati in mogano o noce. Sono compresi: le cerniere di acciaio regolabili autolubrificanti; il compasso di sicurezza fissato al telaio con bullone a testa cilindrica e dado esagonale; una piastra in acciaio al manganese inserita tra la serratura e l'esterno della porta; le guarnizioni di battuta; la soglia mobile automatica a filo pavimento; lo spioncino panoramico; il pomolo fisso esterno e la maniglia interna in alluminio; la coibentazione del battente; le opere murarie. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. La porta deve essere certificata in classe 1 antintrusione secondo norma UNI 9569. Ad un'anta dimensioni cm 80-85-90 x 210-220			
		UNO AD ALLOGGIO 5	5,000		
		Totale Cadauno	5,000		
	A.21.023	OPERE EDILI OPERE EDILI INFISSI E SERRAMENTI INFISSI E SERRAMENTI Infissi esterni ad uso persiane in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno rispondere a Infissi esterni ad uso persiane in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno rispondere ai seguenti requisiti. Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 58 mm. Anta apribile: opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento sul telaio, ha una dimensione minima in profondità di 50 mm ed è a sormonto rispetto al telaio fisso; le pareti visibili esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo di mm 1,8; i profilati in PVC dovranno essere collegati negli angoli con un procedimento di saldatura in testa ad elemento caldo, mediante una saldatrice e successiva asportazione del cordolo di saldatura in eccesso, su ogni lato del profilo. In seguito alla saldatura l'anta apribile deve essere dotata di una struttura metallica interna di irrigidimento realizzata con acciaio zincato. La struttura portante deve essere ancorata ai profilati in PVC ogni mm 700; la tamponatura deve essere realizzata con lamelle estruse in PVC provviste di adeguati rinforzi in fibra di vetro, atti a conferire resistenza meccanica alle lamelle. Sono compresi: le cerniere, la ferramenta di apertura/chiusura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.		977,00	4.885,00
174	A.21.023.A	Infissi esterni ad uso persiane in PVC rigido-antiurtizza ... e per dare l'opera finita. colore bianco, con alette fisse Infissi esterni ad uso persiane in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno rispondere ai seguenti requisiti. Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 58 mm. Anta apribile: opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento sul telaio, ha una dimensione minima in profondità di 50 mm ed è a sormonto rispetto al telaio fisso; le pareti visibili esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo di mm 1,8; i profilati in PVC dovranno essere collegati negli angoli con un procedimento di saldatura in testa ad elemento caldo, mediante una saldatrice e successiva asportazione del cordolo di saldatura in eccesso, su ogni lato del profilo. In seguito alla saldatura l'anta apribile deve essere dotata di una struttura metallica interna di irrigidimento realizzata con acciaio zincato. La struttura portante deve essere ancorata ai profilati in PVC ogni mm 700; la tamponatura deve essere realizzata con lamelle estruse in PVC provviste di adeguati rinforzi in fibra di vetro, atti a conferire resistenza meccanica alle lamelle. Sono compresi: le cerniere, la ferramenta di apertura/chiusura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. colore bianco, con alette fisse MINIMO DI FATTURAZIONE 1.6 MQ Alloggio 1 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 1,60 Alloggio 3 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60	3,200 5,000 1,600 3,200		14.343,00 547.844,95 547.844,95
		A RIPORTARE INFISSI INTERNI ED ESTERNI A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE			

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
INFISSI INTERNI ED ESTERNI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			547.844,95
		1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		0.80X1.60 1,60	1,600		
		Alloggio 5			
		1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		0.80X1.60 1,60	1,600		
		Alloggio 2			
		1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		0.80X1.60 1,60	1,600		
		Alloggio 4			
		1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		0.80X1.60 1,60	1,600		
		vano scale			
		0.90X0.80 2*1,60	3,200		
		0.95X0.80 2*1,60	3,200		
		1.00X2.35 2 * 1,00 * 2,35	4,700		
		Totale m²	60,100	339,00	20.373,90
175	A.21.023.B	Infissi esterni ad uso persiane in PVC rigido-antiurtizza maggiorazione per colore PVC rivestito, con alette fisse Infissi esterni ad uso persiane in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno rispondere ai seguenti requisiti. Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 58 mm. Anta apribile: opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento sul telaio, ha una dimensione minima in profondità di 50 mm ed è a sormonto rispetto al telaio fisso; le pareti visibili esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo di mm 1,8; i profilati in PVC dovranno essere collegati negli angoli con un procedimento di saldatura in testa ad elemento caldo, mediante una saldatrice e successiva asportazione del cordolo di saldatura in eccesso, su ogni lato del profilo. In seguito alla saldatura l'anta apribile deve essere dotata di una struttura metallica interna di irrigidimento realizzata con acciaio zincato. La struttura portante deve essere ancorata ai profilati in PVC ogni mm 700; la tamponatura deve essere realizzata con lamelle estruse in PVC provviste di adeguati rinforzi in fibra di vetro, atti a conferire resistenza meccanica alle lamelle. Sono compresi: le cerniere, la ferramenta di apertura/chiusura. ♦♦ inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. maggiorazione per colore PVC rivestito, con alette fisse MINIMO DI FATTURAZIONE 1.6 MQ Alloggio 1 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 1,60 Alloggio 3 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 1,60 Alloggio 5 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 1,60 Alloggio 2 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 0.80X1.60 1,60	3,200 5,000 1,600 3,200 5,000 1,600 3,200 5,000 1,600 5,000 3,200 1,600		
		A RIPORTARE INFISSI INTERNI ED ESTERNI			34.716,90
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			568.218,85
		A RIPORTARE			568.218,85

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
INFISSI INTERNI ED ESTERNI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			568.218,85
		Alloggio 4			
		1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50	5,000		
		1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60	3,200		
		0.80X1.60 1,60	1,600		
		vano scale			
		0.90X0.80 2*1,60	3,200		
		0.95X0.80 2*1,60	3,200		
		1.00X2.35 2 * 1,00 * 2,35	4,700		
		Totale m²	60,100		
	A.21.024	OPERE EDILI OPERE EDILI INFISSI E SERRAMENTI INFISSI E SERRAMENTI Infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno avere un Infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno avere una trasmittanza termica del nodo telaio $U_f=1,3$ W/m²K e realizzati con profili multicamera rispondenti ai seguenti requisiti. Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm, multicamera, l'altezza minima della battuta esterna è di 20,0 mm. Il rinforzo metallico, opportunamente sagomato, dovrà necessariamente alloggiare nella propria camera, non avere nessun contatto con aria e acqua e deve consentire un corretto fissaggio delle viti per la ferramenta. Anta apribile: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm ed è opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento a "DUE GUARNIZIONI", le pareti visibili interne ed esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo secondo la normativa UNI EN 12608 classe B realizzata con mescola con resistenza all'irraggiamento solare da "Clima Severo" come previsto dal W.M.O. (World Meteorological Organization) per l'Italia e come specificato nella UNI EN 12608 e cioè maggiore o uguale a 5GJ/m². Per permettere il regolare drenaggio delle acque, nella camera esterna vengono eseguite aperture con dimensione di 25,0 mm x 5,0 mm posizionate ad una distanza massima di 600 mm l'una dall'altra. I profilati in PVC dell'anta e del telaio saranno rinforzati con profili in acciaio protetti con trattamento superficiale anticorrosivo di zincatura Z 200 - Z 275. Il serramentista dovrà fornire l'attestato di certificazione secondo la norma EN 10204-2.2. Il rinforzo in acciaio alloggia in una camera opportunamente separata dalla camera di drenaggio per evitare il contatto del rinforzo con l'acqua. Le guarnizioni (di battuta e di vetraggio) sono inserite in maniera continua nelle apposite scanalature dei profili e saldate termicamente sugli angoli. I meccanismi di apertura e chiusura dei serramenti, protetti superficialmente con trattamento anticorrosivo, vengono fissati sui rinforzi in acciaio oppure su almeno due pareti in PVC del profilo. Il rinvio ad angolo inferiore e la forbice superiore devono essere munite di perni portanti da inserire nel profilo telaio. Deve altresì essere possibile effettuare registrazioni in tutte e tre le direzioni, verticale e laterale su angoli e forbice, in profondità sul perno dell'angolo. La ferramenta deve essere corredata sul lato maniglia di un dispositivo di sollevamento automatico dell'anta. Nell'angolo inferiore e superiore lato maniglia devono essere montati, oltre ai normali nottolini di chiusura cilindrici che esercitano la funzione di pressione e chiusura, dispositivi di sicurezza costituiti da perni a fungo che impediscono il sollevamento dell'anta. Sono compresi: i fermavetri a scatto, il controtelaio in lamiera zincata, i pezzi speciali, le cerniere, le maniglie. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il vetro. Infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurt ... per dare l'opera finita. È escluso il vetro. colore bianco Infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno avere una trasmittanza termica del nodo telaio $U_f=1,3$ W/m²K e realizzati con profili multicamera rispondenti ai seguenti requisiti. Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm, multicamera, l'altezza minima della battuta esterna è di 20,0 mm. Il rinforzo metallico, opportunamente sagomato, dovrà necessariamente alloggiare nella propria camera, non avere nessun contatto con aria e acqua e deve consentire un corretto fissaggio delle viti per la ferramenta.		71,00	4.267,10
176	A.21.024.A	A RIPOREARE INFISSI INTERNI ED ESTERNI A RIPOREARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPOREARE			38.984,00 572.485,95 572.485,95

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
INFISSI INTERNI ED ESTERNI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			572.485,95
		Anta apribile: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm ed è opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento a "DUE GUARNIZIONI", le pareti visibili interne ed esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo secondo la normativa UNI EN 12608 classe B realizzata con mescola con resistenza all'irraggiamento solare da "Clima Severo" come previsto dal W.M.O. (World Meteorological Organization) per l'Italia e come specificato nella UNI EN 12608 e cioè maggiore o uguale a 5GJ/m². Per permettere il regolare drenaggio delle acque, nella camera esterna vengono eseguite aperture con dimensione di 25,0 mm x 5,0 mm posizionate ad una distanza massima di 600 mm l'una dall'altra. I profilati in PVC dell'anta e del telaio saranno rinforzati con profili in acciaio protetti con trattamento superficiale anticorrosivo di zincatura Z 200 - Z 275. Il serramentista dovrà fornire l'attestato di certificazione secondo la norma EN 10204-2.2. Il rinforzo in acciaio alloggia in una camera opportunamente separata dalla camera di drenaggio per evitare il contatto del rinforzo con l'acqua. Le guarnizioni (di battuta e di vetraggio) sono inserite in maniera continua nelle apposite scanalature dei profili e saldate termicamente sugli angoli. I meccanismi di apertura e chiusura dei serramenti, protetti superficialmente con trattamento anticorrosivo, vengono fissati sui rinforzi in acciaio oppure su almeno due pareti in PVC del profilo. Il rinvio ad angolo inferiore e la forcice superiore devono essere munite di perni portanti da inserire nel profilo telaio. Deve altresì essere possibile effettuare registrazioni in tutte e tre le direzioni, verticale e laterale su angoli e forcice, in profondità sul perno dell'angolo. La ferramenta deve essere corredata sul lato maniglia di un dispositivo di sollevamento automatico dell'anta. Nell'angolo inferiore e superiore lato maniglia devono essere montati, oltre ai normali nottolini di chiusura cilindrici che esercitano la funzione di pressione e chiusura, dispositivi di sicurezza costituiti da perni a fungo che impediscono il sollevamento dell'anta. Sono compresi: i fermavetri a scatto, il controtelaio in lamiera zincata, i pezzi speciali, le cerniere, le maniglie. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il vetro. colore bianco MINIMO DI FATTURAZIONE 1.6 MQ Zona fondi 1.00X0.50 5*1,60 Alloggio 1 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 1,60 Alloggio 3 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 1,60 Alloggio 5 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 1,60 Alloggio 2 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 0.80X1.60 1,60 Alloggio 4 1.00X2.50 2 * 1,00 * 2,50 1.00X1.60 2 * 1,00 * 1,60 0.80X1.60 1,60 vano scale 0.90X0.80 2*1,60 0.95X0.80 2*1,60 1.00X2.35 2 * 1,00 * 2,35			
		Totale m²	68,100	324,00	22.064,40
	A.21.030	OPERE EDILI			
		A RIPORTARE INFISSI INTERNI ED ESTERNI			61.048,40
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			594.550,35
		A RIPORTARE			594.550,35

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
INFISSI INTERNI ED ESTERNI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			594.550,35
177	A.21.030.A	OPERE EDILI			
		INFISSI E SERRAMENTI			
		INFISSI E SERRAMENTI			
		Controtelai in legno di Abete per porte, completi di catene di controvento e grappe di fissaggio, forniti e posti in opera. Sono comprese le opere murarie. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
		Controtelai in legno di Abete per porte, completi di catene di controvento e grappe di fissaggio, forniti e posti in opera. Sono comprese le opere murarie. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
		Controtelai in legno di Abete per porte, completi di cate ... pera finita. Per larghezza del controtelaio fino a cm 8,5.			
		Controtelai in legno di Abete per porte, completi di catene di controvento e grappe di fissaggio, forniti e posti in opera. Sono comprese le opere murarie. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per larghezza del controtelaio fino a cm 8,5.			
		Porte fondi 5	5,000		
		Alloggio 1 5	5,000		
		Alloggio 3 5	5,000		
178	A.22.002	Alloggio 5 5	5,000		
		Alloggio 2 5	5,000		
		Alloggio 4 5	5,000		
		Totale Cadauno	30,000	70,00	2.100,00
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		OPERE DA VETRAIO			
		OPERE DA VETRAIO			
		Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film plastico interposto in polivinilbutirale (PVB), fornito e posto in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compres			
		Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film plastico interposto in polivinilbutirale (PVB), fornito e posto in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con polimero siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura, i tagli e gli sfridi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
178	A.22.002.A	Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra ... mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) - Peso lastra 15 kg/m ²			
		Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film plastico interposto in polivinilbutirale (PVB), fornito e posto in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con polimero siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura, i tagli e gli sfridi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. vetro spessore 33.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) - Peso lastra 15 kg/m ²			
		vano scale			
		0.90X0.80 2 * 0,90 * 0,80	1,440		
		0.95X0.80 2 * 0,95 * 0,80	1,520		
		1.00X2.35 2 * 1,00 * 2,35	4,700		
		Totale m ²	7,660	32,00	245,12
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		OPERE DA VETRAIO			
178	A.22.005	OPERE DA VETRAIO			
		Vetrata termo-isolante realizzata con profilo distanziatore in alluminio, saldato con una doppia barriera: la primaria, realizzata con sigillante butilico, e la secondaria, realizzata con sigillante a base di polisolfuro, poliuretano e silicone; inte			
		Vetrata termo-isolante realizzata con profilo distanziatore in alluminio, saldato con una doppia barriera: la primaria, realizzata con sigillante butilico, e la secondaria, realizzata con sigillante a base di polisolfuro, poliuretano e silicone; intercapedine d'aria secca di 12 o 16 mm, composta con due vetri. Fornita e posta in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con mastice siliconico, la guarnizione in gomma con			
		A RIPORTARE INFISSI INTERNI ED ESTERNI			63.393,52
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			596.895,47
		A RIPORTARE			596.895,47

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE
INFISSI INTERNI ED ESTERNI

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
179	A.22.005.I	RIPORTO eventuale collante, la pulitura e gli sfridi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Vetrata termo-isolante realizzata con profilo distanziato ... B)2/2(B)2; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c. Vetrata termo-isolante realizzata con profilo distanziatore in alluminio, saldato con una doppia barriera: la primaria, realizzata con sigillante butilico, e la secondaria, realizzata con sigillante a base di polisolfuro, poliuretano e silicone; intercapedine d'aria secca di 12 o 16 mm, composta con due vetri. Fornita e posta in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con mastice siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura e gli sfridi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. vetrata termo-isolante 33.1/15/33.1, due lastre di vetro stratificato 3+3 mm con PVB 0,38 mm. Caratteristiche tecniche: Trasmissione termica vetrata (EN 673) [W/m²*K]: Ug = 2.6÷2.8; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 67÷71; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 77÷81; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 35÷36; Peso vetrata [kg/m²] = 30; Resistenza agli urti (EN 12600) = 2(B)2/2(B)2; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c. SI CONSIDERA 80% DELLA SUPERFICIE DEGLI INFISSI Zona fondi 1.00X0.50 5 * (80%) * 1,00 * 0,50 Alloggio 1 1.00X1.60 2 * (80%) * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * (80%) * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 (80%) * 0,80 * 1,60 Alloggio 3 1.00X1.60 2 * (80%) * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * (80%) * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 (80%) * 0,80 * 1,60 Alloggio 5 1.00X1.60 2 * (80%) * 1,00 * 1,60 1.00X2.50 2 * (80%) * 1,00 * 2,50 0.80X1.60 (80%) * 0,80 * 1,60 Alloggio 2 1.00X2.50 2 * (80%) * 1,00 * 2,50 1.00X1.60 2 * (80%) * 1,00 * 1,60 0.80X1.60 (80%) * 0,80 * 1,60 Alloggio 4 1.00X2.50 2 * (80%) * 1,00 * 2,50 1.00X1.60 2 * (80%) * 1,00 * 1,60 0.80X1.60 (80%) * 0,80 * 1,60 Totale m² Totale INFISSI INTERNI ED ESTERNI Euro A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE A RIPORTARE	2,000 2,560 4,000 1,024 2,560 4,000 1,024 2,560 4,000 1,024 4,000 2,560 1,024 4,000 2,560 1,024 39,920	63,00	596.895,47 2.514,96 65.908,48 599.410,43 599.410,43

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			599.410,43
180	A.14	OPERE EDILI OPERE EDILI INTONACI INTONACI			
	A.14.014	Rasatura di superfici rustiche già predisposte, con inton ... re non inferiore a 5 mm; su pareti verticali e orizzontali Rasatura di superfici rustiche già predisposte, con intonaco per interni costituito da gesso scagliola e calce, nelle proporzioni di 40 parti di calce in polvere e 60 parti di gesso, perfettamente levigato, dello spessore non inferiore a 5 mm; su pareti verticali e orizzontali PREZZO ASSIMILATO PER PROTEZIONE DALL'UMIDITA' DI RISALITA PER CARTONGESSO NEI BAGNI E CUCINE ALLOGGI 1 3 5 3 * (2,86+2,03+2,03+1,58+1,58) * 3,00 ALLOGGI 2 4 2 * (2,86+1,85*2+2,03*2) * 3,00	90,720 63,720		
		Totale m²	154,440	6,96	1.074,90
	A.15.002	OPERE EDILI OPERE EDILI CONTROSOFFITTI E PARETI DIVISORIE CONTROSOFFITTI E PARETI DIVISORIE Controsoffitto in lastre di cartongesso reazione al fuoco Euroclasse A1, s1-d0, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la			
181	A.15.002.A	Controsoffitto in lastre di cartongesso reazione al fuoco Euroclasse A1, s1-d0, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la stessa struttura e la stuccatura dei giunti: Controsoffitto in lastre di cartongesso reazione al fuoco ... uttura e la stuccatura dei giunti: spessore lastra 12,5 mm Controsoffitto in lastre di cartongesso reazione al fuoco Euroclasse A1, s1-d0, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la stessa struttura e la stuccatura dei giunti: spessore lastra 12,5 mm CONTROSOFFITTO IMPIANTO VMC ALLOGGIO 1 3 5 3 * (3,35+3,10+2,67) ALLOGGIO 2 4 2 * (2,20+2,73+3,90)	27,360 17,660		
		Totale m²	45,020	23,23	1.045,81
	A.20.001	OPERE EDILI OPERE EDILI OPERE METALLICHE OPERE METALLICHE Profilati in ferro tondo, piatto, quadro od angolare con eventuale impiego di lamiera per ringhiere, inferriate, cancellate, griglie, ecc. con eventuali intelaiature fisse o mobili con spartiti geometrici semplici, cardini, paletti, serrature, compas			
	A.20.001.C	Profilati in ferro tondo, piatto, quadro od angolare con eventuale impiego di lamiera per ringhiere, inferriate, cancellate, griglie, ecc. con eventuali intelaiature fisse o mobili con spartiti geometrici semplici, cardini, paletti, serrature, compassi, guide ed ogni altra ferramenta di fissaggio, apertura e chiusura, con fori, piastre, bulloni, elettrodi, ecc. dati in opera bullonati o saldati, compresa una mano di minio o di vernice antiruggine e opere murarie: Profilati in ferro tondo, piatto, quadro od angolare con ... ntruggine e opere murarie: ringhiere semplici per balconi Profilati in ferro tondo, piatto, quadro od angolare con eventuale impiego di lamiera per ringhiere, inferriate, cancellate, griglie, ecc. con eventuali intelaiature fisse o mobili con spartiti geometrici semplici, cardini, paletti, serrature, compassi, guide ed ogni altra ferramenta di fissaggio, apertura e chiusura, con fori, piastre, bulloni, elettrodi, ecc. dati in opera bullonati o saldati, compresa una mano di minio o di vernice antiruggine e opere murarie: ringhiere semplici per balconi ringhiere terrazzi Si considerano 25 kg/mq alloggi 3 5 (2*25) * (4,00+1,11*2+3,20+1,11*2) * 1,00 alloggi 2 4 (2*25) * (2,60+1,11*2+4,00+1,11*2) * 1,00	582,000 602,000		
		A RIPORTARE TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO			2.120,71
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			601.531,14
		A RIPORTARE			601.531,14

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
183	A.23 A.23.004	RIPORTO			601.531,14
		Scale interne (25*4) * 2,40 * 1,00	240,000		
		25 * 2,40 * 1,00	60,000		
		profilato per innalzamento parapetto finestre 4.52 kg/ml 4,52 * (4*3*1,30+2*3*1,30)	105,768		
		Totale kg	1.589,768	5,99	9.522,71
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		OPERE DA PITTORE			
		OPERE DA PITTORE			
		Fondo fissante ed isolante a base di silicato di potassio, applicato a pennello			
		Fondo fissante ed isolante a base di silicato di potassio, applicato a pennello			
		ALLOGGIO 1			
		Soffitti 59,05	59,050		
		Pareti	201,390		
		(3,33+2,85+3,33+2,85+3,33*2+4,46*2+4,07*2+3,95*2+1,20*2+1,73*2+1,20*2+2,20*2+1,20*2+0,50*2+3,37+1,86*2) * 3,00			
		(2,03*2+1,58*2) * 1,00	7,220		
		(1,00+3,337+1,00) * 1,40	7,472		
		ALLOGGIO 3			
		Soffitti 59,05	59,050		
		Pareti	201,390		
		(3,33+2,85+3,33+2,85+3,33*2+4,46*2+4,07*2+3,95*2+1,20*2+1,73*2+1,20*2+2,20*2+1,20*2+0,50*2+3,37+1,86*2) * 3,00			
		(2,03*2+1,58*2) * 1,00	7,220		
		(1,00+3,337+1,00) * 1,40	7,472		
		ALLOGGIO 5			
		Soffitti 59,05	59,050		
		Pareti	201,390		
		(3,33+2,85+3,33+2,85+3,33*2+4,46*2+4,07*2+3,95*2+1,20*2+1,73*2+1,20*2+2,20*2+1,20*2+0,50*2+3,37+1,86*2) * 3,00			
		(2,03*2+1,58*2) * 1,00	7,220		
		(1,00+3,337+1,00) * 1,40	7,472		
		ALLOGGIO 2			
		Soffitti 58,93	58,930		
		(4,07*2+3,96*2+3,33*2+4,47*2+3,33*2+2,85+3,40+2,86*2+1,20*2+1,20*2+1,20*2+1,20*2+3,40+1,86*2) * 3,00	201,030		
		(2,03*2+1,85*2) * 1,00	7,760		
		(3,40+1,86*2) * 1,40	9,968		
		ALLOGGIO 4			
		Soffitti 58,93	58,930		
		(4,07*2+3,96*2+3,33*2+4,47*2+3,33*2+2,85+3,40+2,86*2+1,20*2+1,20*2+1,20*2+1,20*2+3,40+1,86*2) * 3,00	201,030		
		(2,03*2+1,85*2) * 1,00	7,760		
		(3,40+1,86*2) * 1,40	9,968		
		VANO SCALE			
		Soffitti 3*12,25	36,750		
		Pareti (2*4,91+2,47) * 12,70	156,083		
		2,47 * 10,70	26,429		
		Totale m²	1.600,034	2,10	3.360,07
		OPERE EDILI			
		OPERE EDILI			
		OPERE DA PITTORE			
		OPERE DA PITTORE			
		Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazione delle stesse mediante rasatura e imprimitura:			
		A RIPORTARE TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO			15.003,49
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			614.413,92
		A RIPORTARE			614.413,92

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			614.413,92
184	A.23.010.A	rasatura e imprimitura: Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazi ... te rasatura e imprimitura: compenso per due mani a coprire Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazione delle stesse mediante rasatura e imprimitura: compenso per due mani a coprire 1600,034	1.600,034	4,30	6.880,15
		Totale m²	1.600,034		
185	A.23.010.B	Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazi ... nte rasatura e imprimitura: compenso per uno strato in più Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazione delle stesse mediante rasatura e imprimitura: compenso per uno strato in più 1600,034	1.600,034	1,87	2.992,06
		Totale m²	1.600,034		
	A.23.016	OPERE EDILI OPERE EDILI OPERE DA PITTORE OPERE DA PITTORE Pittura minerale a base di silicato di potassio con particelle di nano-quarzo, resistente alle infestazioni di alghe e funghi, ad elevata stabilità allo sfarinamento e basso rischio di efflorescenze, applicata in due mani a pennello o rullo, esclusa Pittura minerale a base di silicato di potassio con particelle di nano-quarzo, resistente alle infestazioni di alghe e funghi, ad elevata stabilità allo sfarinamento e basso rischio di efflorescenze, applicata in due mani a pennello o rullo, esclusa la preparazione del fondo: Pittura minerale a base di silicato di potassio con parti ... nello o rullo, esclusa la preparazione del fondo: colorata Pittura minerale a base di silicato di potassio con particelle di nano-quarzo, resistente alle infestazioni di alghe e funghi, ad elevata stabilità allo sfarinamento e basso rischio di efflorescenze, applicata in due mani a pennello o rullo, esclusa la preparazione del fondo: colorata TERRAZZI ALLOGGIO 1 (3,30*2+1,11*2*2+4,00*2+1,11*2+1,61*2) * 1,00 ALLOGGI 3 5 2 * (3,14+5,80) 2 * (4,00+1,11*2+3,20+1,11*2) * 0,20 ALLOGGI 2 4 2 * (6,05+3,89) 2 * (4,00+1,11*2+3,60+1,11*2) * 0,20	24,480 17,880 4,656 19,880 4,816	15,32	1.098,63
		Totale m²	71,712		
	A.23.056	OPERE EDILI OPERE EDILI OPERE DA PITTORE OPERE DA PITTORE Verniciatura a smalto in colori correnti chiari per opere in ferro, applicato a pennello in due mani a coprire, e ogni altro mezzo d'opera, onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte: Verniciatura a smalto in colori correnti chiari per opere in ferro, applicato a pennello in due mani a coprire, e ogni altro mezzo d'opera, onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte: Verniciatura a smalto in colori correnti chiari per opere ... l lavoro finito a regola d'arte: smalto sintetico satinato Verniciatura a smalto in colori correnti chiari per opere in ferro, applicato a pennello in due mani a coprire, e ogni altro mezzo d'opera, onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte: smalto sintetico satinato ringhiere terrazzi alloggi 3 5 2 * (4,00+1,11*2+3,20+1,11*2) * 1,00 alloggi 2 4 2 * (3,60+1,11*2+4,00+1,11*2) * 1,00 Scale interne 4 * 2,40 * 1,00 profilato per innalzamento parapetto finestre (4*3*1,30+2*3*1,30) * 0,20	23,280 24,080 9,600 4,680	18,29	1.127,40
		Totale m²	61,640		
		A RIPORTARE TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO			27.101,73
		A RIPORTARE 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE			626.512,16
		A RIPORTARE			626.512,16

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

01) LAVORI E FINITURE CONNESSE

TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
188	NP.MUR.20	RIPORTO COLLETTA DI CALCE RIF. ART. 6.1.230 EPU UMBRIA 2017 Colletta di calce lavorata a perfetta levigatura dello spessore di mm 2. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita. PER PREPARAZIONE SUPPORTO PARETI INTERNE INTERESSATE DALL'INTONACO ARMATO PARETI INTERNE Zona Fondi (1,00+4,30+4,50+3,23+3,23+3,23+2,86+2,86+4,00) * 2,20 64,262 Alloggio 1 (2,86+3,33+2,85+1,58+4,46+3,33+3,33+4,07+3,95+4,07+2,03+2,06+2,20) * 3,00 120,360 Alloggio 2 (1,20+4,47+3,33+1,60+1,60+1,20+2,03+1,10+0,80) * 3,00 51,990 Alloggio 3 (1,10+0,50+3,33+4,07+3,33+4,07+4,46+4,46+2,03+2,06+2,20) * 3,00 94,830 Alloggio 4 (4,47+4,07+3,33+1,30+2,86+1,20+2,03+1,20+0,80) * 3,00 63,780 Alloggio 5 (0,50+3,33+2,85+4,46+3,33+4,07+3,95+1,30+2,03+2,06+2,20) * 3,00 90,240 Vano scale (2,47+1,70+1,70+1,10+1,70) * 3,00 26,010 a sottrarre porte e finestre -2 * 1,00 * 1,60 -3,200 -2 * 1,00 * 2,50 -5,000 -1 * 0,80 * 1,60 -1,280 -1 * 1,10 * 2,10 -2,310 -1 * 0,80 * 2,10 -1,680 -1 * 1,00 * 2,35 -2,350 -3 * 1,00 * 0,5 -1,500 -1 * 0,70 * 2,10 -1,470 -1 * 1,20 * 2,10 -2,520 -2 * 0,70 * 2,10 -2,940 -1 * 1,10 * 2,10 -2,310 -1 * 1,00 * 2,50 -2,500 -1 * 1,00 * 1,60 -1,600 -2 * 0,70 * 2,10 -2,940 -1 * 1,00 * 1,60 -1,600 -1 * 0,70 * 2,10 -1,470 -1 * 1,10 * 2,10 -2,310 timpano lato Sud Est (4,76*1,86)/2+(5,30*1,98)/2 9,674 Totale m² 482,166 Totale TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO Euro 30.428,68 Totale 01) LAVORI E FINITURE CONNESSE Euro 629.839,11			626.512,16
				6,90	3.326,95
					629.839,11

A RIPORTARE

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO COSTI SICUREZZA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

02) SICUREZZA
SICUREZZA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			629.839,11
	E.04.001	IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI TECNOLOGICI IMPIANTI ANTINCENDIO IMPIANTI ANTINCENDIO Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro, escluso eventuale supporto da pagare a parte:			
189	E.04.001.F	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigen ... ale supporto da pagare a parte: da kg 12, classe 55A-233BC Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro, escluso eventuale supporto da pagare a parte: da kg 12, classe 55A-233BC 1	1,000		
		Totale Cadauno	1,000	101,59	101,59
	F.01.001	SICUREZZA SICUREZZA COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggi in elementi portanti metallici, a cavalletti, assemblati, forniti e posti in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei pre Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggi in elementi portanti metallici, a cavalletti, assemblati, forniti e posti in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole ferma piede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; le basette; i diagonal; gli ancoraggi; la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione viene eseguita a metro quadrato, per ogni mese o frazione ed è così computata: misurata in verticale dal piano di appoggio del ponteggio, all'ultimo piano di calpestio più un metro; misurata in orizzontale calcolando l'asse medio dello sviluppo del ponteggio:			
190	F.01.001.A	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavor ... r l'intera durata dei lavori, per il primo mese o frazione Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggi in elementi portanti metallici, a cavalletti, as-semblati, forniti e posti in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole ferma piede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; le basette; i diagonal; gli ancoraggi; la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione viene eseguita a metro quadrato, per ogni mese o frazione ed è così computata: misurata in verticale dal piano di appoggio del ponteggio, all'ultimo piano di calpestio più un metro; misurata in orizzontale calcolando l'asse medio dello sviluppo del ponteggio: fornitura all'esterno dei manufatti per l'intera durata dei lavori, per il primo mese o frazione altezza +1.20 oltre la linea di gronda (9,10+5,43+7,49+11,57+9,10+5,33+7,81+11,57) * (10,70+1,20)	802,060		
		Totale m²	802,060	10,40	8.341,42
191	F.01.001.B	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavor ... 'intera durata dei lavori, A RIPOREARE SICUREZZA A RIPOREARE 02) SICUREZZA A RIPOREARE			8.443,01 8.443,01 638.282,12

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

02) SICUREZZA
SICUREZZA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			638.282,12
		per ogni mese in più o frazione Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggi in elementi portanti metallici, a cavalletti, as-sembrati, forniti e posti in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole ferma piede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; le basette; i diagonal; gli ancoraggi; la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione viene eseguita a metro quadrato, per ogni mese o frazione ed è così computata: misurata in verticale dal piano di appoggio del ponteggio, all'ultimo piano di calpestio più un metro; misurata in orizzontale calcolando l'asse medio dello sviluppo del ponteggio: fornitura all'esterno dei manufatti per l'intera durata dei lavori, per ogni mese in più o frazione 17 * 802,060	13.635,020		
		Totale m²	13.635,020	1,40	19.089,03
	F.01.013	SICUREZZA SICUREZZA COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sistema parapetto universale, certificato EN 13374 all. B classe C, per la realizzazione di sistema di protezione collettiva contro le cadute dall'alto, per impalcati aventi pendenza max di 45° opp Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sistema parapetto universale, certificato EN 13374 all. B classe C, per la realizzazione di sistema di protezione collettiva contro le cadute dall'alto, per impalcati aventi pendenza max di 45° oppure max 60° se h caduta < 2 m. Realizzato con montante in acciaio zincato a caldo idoneo all'innesto su solaio o su ponteggio (diametro 48 mm) correnti con passo max 25 cm, morsetto regolabile per il fissaggio del fermapiiede in legno. Il prezzo comprende tutto quello necessario al montaggio per metro lineare Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende tutto il necessario al montaggio per metro lineare. La misurazione viene eseguita al metro lineare di parapetto installato:			
192	F.01.013.A	Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sist ... nstallato: per il primo mese o frazione di mese di impiego Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sistema parapetto universale, certificato EN 13374 all. B classe C, per la realizzazione di sistema di protezione collettiva contro le cadute dall'alto, per impalcati aventi pendenza max di 45° oppure max 60° se h caduta < 2 m. Realizzato con montante in acciaio zincato a caldo idoneo all'innesto su solaio o su ponteggio (diametro 48 mm) correnti con passo max 25 cm, morsetto regolabile per il fissaggio del fermapiiede in legno. Il prezzo comprende tutto quello necessario al montaggio per metro lineare Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende tutto il necessario al montaggio per metro lineare. La misurazione viene eseguita al metro lineare di parapetto installato: per il primo mese o frazione di mese di impiego 9,10+5,43+7,49+11,57+9,10+5,33+7,81+11,57+3,66+6,14+3,66	80,860		
		Totale m	80,860	23,10	1.867,87
193	F.01.013.B	Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sist ... lato: per ogni mese o frazione di mese successivo al primo Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sistema parapetto universale, certificato EN 13374 all. B classe C, per la realizzazione di sistema di protezione collettiva contro le cadute dall'alto, per impalcati aventi pendenza max di 45° oppure max 60° se h caduta < 2 m. Realizzato con montante in acciaio zincato a caldo idoneo all'innesto su solaio o su ponteggio (diametro 48 mm) correnti con passo max 25 cm, morsetto regolabile per il fissaggio del fermapiiede in legno. Il prezzo comprende tutto quello necessario al montaggio per metro lineare Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti A RIPORTARE SICUREZZA A RIPORTARE 02) SICUREZZA A RIPORTARE			29.399,91 29.399,91 659.239,02

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

02) SICUREZZA
SICUREZZA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			659.239,02
		e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende tutto il necessario al montaggio per metro lineare. La misurazione viene eseguita al metro lineare di parapetto installato: per ogni mese o frazione di mese successivo al primo			
		1 * 80,860	80,860		
		Totale m	80,860	8,00	646,88
	F.01.027	SICUREZZA SICUREZZA COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc. quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori:			
194	F.01.027.A	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene ... tivo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc. quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori:			
		A RIPORTARE SICUREZZA			30.046,79
		A RIPORTARE 02) SICUREZZA			30.046,79
		A RIPORTARE			659.885,90

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

02) SICUREZZA
SICUREZZA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISITE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO		
N.	CODICE						
195	F.01.027.B	RIPORTO			659.885,90		
		nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione					
		1	1,000				
		Totale mese	1,000	252,00	252,00		
		Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene ... o per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione					
		Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc. quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori: nucleo abitativo per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione					
		17	17,000				
		Totale mese	17,000	192,00	3.264,00		
		196	F.01.033.C	SICUREZZA			
				SICUREZZA			
COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI							
COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI							
Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminaz							
Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori:							
Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavorator ... chimico portatile con lavabo, per il primo mese o frazione							
Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da							
A RIPORTARE SICUREZZA					33.562,79		
A RIPORTARE 02) SICUREZZA					33.562,79		
	A RIPORTARE			663.401,90			

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

02) SICUREZZA
SICUREZZA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori: bagno chimico portatile con lavabo, per il primo mese o frazione			663.401,90
		1	1,000		
		Totale mese	1,000	192,00	192,00
197	F.01.033.D	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavorator ... mico portatile con lavabo, per ogni mese in più o frazione Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori: bagno chimico portatile con lavabo, per ogni mese in più o frazione			
		17	17,000		
		Totale mese	17,000	156,00	2.652,00
	F.01.035	SICUREZZA SICUREZZA COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o se Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 3,40 x 2,20 circa. Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È			
		A RIPORTARE SICUREZZA			36.406,79
		A RIPORTARE 02) SICUREZZA			36.406,79
		A RIPORTARE			666.245,90

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

02) SICUREZZA
SICUREZZA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
198	F.01.035.A	RIPORTO inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori: Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene ... i lavoratori: box in lamiera, per il primo mese o frazione Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 3,40 x 2,20 circa. Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori: box in lamiera, per il primo mese o frazione 1	1,000		666.245,90
		Totale mese	1,000	91,00	91,00
199	F.01.035.B	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene ... lavoratori: box in lamiera, per ogni mese in più o frazione Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 3,40 x 2,20 circa. Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori: box in lamiera, per ogni mese in più o frazione 17	17,000		
		Totale mese	17,000	50,00	850,00
	F.01.037	SICUREZZA SICUREZZA COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno, per almeno cm 70,00, del tondo di ferro; le tre legature per ogni tondo di ferro; il filo zincato del diametro minimo di mm 1,8 posto alla base, in mezzzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria. Misurata a metro di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro: A RIPORTARE SICUREZZA A RIPORTARE 02) SICUREZZA A RIPORTARE			37.347,79 37.347,79 667.186,90

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

02) SICUREZZA
SICUREZZA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
200	F.01.037.C	RIPORTO Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di re ... urezza del luogo di lavoro: altezza non inferiore a m 1,80 Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno, per almeno cm 70,00, del tondo di ferro; le tre legature per ogni tondo di ferro; il filo zincato del diametro minimo di mm 1,8 posto alla base, in mezzzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria. Misurata a metro di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro: altezza non inferiore a m 1,80 110 Totale m	110,000 110,000	15,60	667.186,90 1.716,00
201	F.01	SICUREZZA SICUREZZA COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI			
201	F.01.038	Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di reci ... ei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di si-stema di accoppiamento e di basamenti in cemento. Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda. Gli appresta-menti sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante. Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per ogni pannello di lunghezza 3,50 m e altezza 2 m per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato 3 Totale Cadauno	3,000 3,000	10,90	32,70
	F.01.061	SICUREZZA SICUREZZA COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gru automontante. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gru, ♦♦ limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'att Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gru automontante. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gru, è limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'attrezzatura. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. A:Altezza da terra del braccio; B:Lunghezza del braccio; P1: Portata massima in kg; P2: Portata in punta in kg (Le dimensioni sotto riportate sono indicative). È inoltre compreso quanto altro occorre per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie della gru automontante. Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie conseguenti a situazione impreviste e imprevedibili (fermo cantiere, eventi metereologici gravi, sisma, etc.):			
202	F.01.061.B	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gr ... gru automontante A = 19 A RIPORTARE SICUREZZA A RIPORTARE 02) SICUREZZA A RIPORTARE			39.096,49 39.096,49 668.935,60

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

02) SICUREZZA
SICUREZZA

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			668.935,60
		- 24; B = 27; P1 = 2.000; P2 = 600 Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gru automontante. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gru, è limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'attrezzatura. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. A: Altezza da terra del braccio; B: Lunghezza del braccio; P1: Portata massima in kg; P2: Portata in punta in kg (Le dimensioni sotto riportate sono indicative). È inoltre compreso quanto altro occorre per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie della gru automontante. Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie conseguenti a situazione impreviste e imprevedibili (fermo cantiere, eventi metereologici gravi, sisma, etc.): gru automontante A = 19 - 24; B = 27; P1 = 2.000; P2 = 600 si considerano 16 ore montaggio 2 operai 2*16 16 ore smontaggio 2 operai 2*16 8 ore di revisione con cadenza semestrale 8*3			
		Totale ora	88,000	6,80	598,40
	F.01	SICUREZZA SICUREZZA COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI COSTI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI			
203	F.01.130	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di ki ... I fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di kit lava occhi. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenta in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del kit lava occhi, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro. Misurato cadauno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori 2	2,000		
		Totale Cadauno	2,000	190,00	380,00
		Totale SICUREZZA Euro			40.074,89
		Totale 02) SICUREZZA Euro			40.074,89
		Importo Lavori Euro			669.914,00

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
A) LAVORI		
01) LAVORI E FINITURE CONNESSE	629.839,11	
RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA	76.015,69	
MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS	204.459,09	
COPERTURA-CANALI E DISCENDENTI	14.766,74	
TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI	42.888,29	
MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA MARMI	67.003,08	
IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI	28.623,72	
IMPIANTO ELETTRICO (COMPRESSE OPERE MURARIE)	30.062,81	
IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI (COMPRESSE OPERE MURARIE)	34.709,50	
IMPIANTO TERMICO E GAS (COMPRESSE OPERE MURARIE)	34.973,03	
INFISSI INTERNI ED ESTERNI (COMPRESSE OPERE MURARIE)	65.908,48	
TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE- OPERE IN FERRO	30.428,68	
02) SICUREZZA	40.074,89	
SICUREZZA	40.074,89	
IMPORTO LAVORI Euro		669.914,00
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA Euro		669.914,00

QUADRO ECONOMICO

A.T.E.R. della Regione Umbria
U.O. di Perugia
Via P. Tuzi n.7 - 06128 (PG)

IMPORTO DELLE LAVORAZIONI DA COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	€ 629.839,11

IMPORTO LAVORI		ILCOM	€ 629.839,11
IMPORTO TOTALE PER L'ATTUAZIONE DELLA SICUREZZA		ILsic	€ 40.074,89
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA AL LORDO SICUREZZA	ILCOM+ILsic	IL	€ 669.914,00
INCIDENZA COSTI DELLA SICUREZZA SUI LAVORI	ILsic / ILCOM	SIC	6,36%
SPESE GENERALI	(ILCOM/Csg1)xCSG2	SG	€ 74.684,48
		C SG1	1,265
		C SG2	15,00%
		Tab 1	25,30%
		Tab 2	2,00%
		Tab 3	10,00%
		Tab 4	0,00%
		P SG	28,34%
ONERI DELLA SICUREZZA	PsgxSG	O	€ 21.162,59
TOTALE ATTUAZIONE PIANI DI SICUREZZA	O + ILSIC	S	€ 61.237,48
MANODOPERA OPERE EDILI	CM com EDILE	A	€ 204.064,09
MANODOPERA OPERE IMPIANTISTICHE	CM com IMPIANTI	B	€ 35.274,77
TOTALE MANODOPERA LAVORAZIONI	A + B	D	€ 239.338,86
IMPORTO SICUREZZA DA NON ASSOGGETTARE A RIBASSO	S	NRIB	€ 61.237,48
IMPORTO COMPONENTE LAVORI SOGGETTO A RIBASSO	IL - S	RIB	€ 608.676,52

COSTO MANODOPERA PER NOTIFICA PRELIMINARE	D+C	MN	€ 239.338,86
PERCENTUALE MINIMA DI MANODOPERA PER DURC	MN/IL	MD	38,00%
COSTO MANODOPERA SQUADRA TIPO EDILE (7 ADDETTI)		SQE	€ 1.705,22
COSTO MANODOPERA SQUADRA TIPO IMPIANTISTICA (4 ADDETTI)		SQI	€ 851,50
UOMINI/GIORNO OPERE EDILI	A / SQE x 7	UGE	838
UOMINI/GIORNO OPERE IMPIANTISTICHE	B / SQI x 4	UGI	166
UOMINI/GIORNO	UGE + UGI	UG	1.003

CATEGORIE CONTABILI	IMPORTI DA COMPUTO METRICO ESTIMATIVO										RIDISTRIBUZIONE 5% PER "ACCANTONAMENTO PER OTTENIMENTO ABITABILITA' E CERTIFICAZIONI"									
	A	B	C (IN A)	D (IN A)	E= A-D	F	G	H= D+G	I	F= A+G	A	B	C (IN A)	D (IN A)	E= A-D	F	G	H= D+G	I	F= A+G
	IMPORTO LAVORI	IN % SUL TOTALE LAVORI	MANODOPER A	ONERI SICUREZZA (SPESE GENERALI)	IMPORTI SOGGETTI A RIBASSO	IN % SU TOTALE A RIBASSO D'ASTA	STIMA ANALITICA DEI COSTI SICUREZZA	IMPORTI NON SOGGETTI A RIBASSO	IN % SU TOTALE NON A RIBASSO D'ASTA	IMPORTO A BASE D'ASTA	LAVORI	IN % SUL TOTALE LAVORI	MANODOPER A	ONERI SICUREZZA (SPESE GENERALI)	IMPORTI SOGGETTI A RIBASSO (TAB B)	IN % SU TOTALE A RIBASSO D'ASTA	STIMA ANALITICA DEI COSTI SICUREZZA	IMPORTI NON SOGGETTI A RIBASSO	IN % SU TOTALE NON A RIBASSO D'ASTA	IMPORTO A BASE D'ASTA
1 RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA	€ 76.015,69	12,07%	€ 28.885,96	€ 2.554,13	€ 73.461,56	12,07%	€ 4.836,66	€ 7.390,79	12,07%	€ 80.852,36	€ 72.214,91	11,47%	€ 27.441,66	€ 2.426,42	€ 69.788,49	11,47%	€ 4.594,83	€ 7.021,25	11,47%	€ 76.809,74
2 MIGLIORAMENTO STRUTTURALE	€ 204.459,09	32,46%	€ 77.694,45	€ 6.869,83	€ 197.589,26	32,46%	€ 13.009,16	€ 19.878,98	32,46%	€ 217.468,24	€ 194.236,13	30,84%	€ 73.809,73	€ 6.526,33	€ 187.709,80	30,84%	€ 12.358,70	€ 18.885,03	30,84%	€ 206.594,83
3 COPERTURA CANALI E DISCENDENTI	€ 14.766,74	2,34%	€ 5.611,36	€ 496,16	€ 14.270,58	2,34%	€ 939,57	€ 1.435,73	2,34%	€ 15.706,31	€ 14.028,41	2,23%	€ 5.330,79	€ 471,35	€ 13.557,05	2,23%	€ 892,59	€ 1.363,94	2,23%	€ 14.920,99
4 TAMPONATURE, TRAMEZZI E DIVISORI, INTONACI	€ 47.160,79	7,49%	€ 17.921,10	€ 1.584,60	€ 45.576,19	7,49%	€ 3.000,71	€ 4.585,31	7,49%	€ 50.161,50	€ 44.802,75	7,11%	€ 17.025,04	€ 1.505,37	€ 43.297,38	7,11%	€ 2.850,67	€ 4.356,05	7,11%	€ 47.653,42
5 MASSETTI, PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI, POSA MARMI	€ 67.003,08	10,64%	€ 25.461,17	€ 2.251,30	€ 64.751,78	10,64%	€ 4.263,22	€ 6.514,52	10,64%	€ 71.266,30	€ 63.652,93	10,11%	€ 24.188,11	€ 2.138,74	€ 61.514,19	10,11%	€ 4.050,06	€ 6.188,79	10,11%	€ 67.702,98
6 IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLANTI TERMO-ACUSTICI	€ 28.623,72	4,54%	€ 10.877,01	€ 961,76	€ 27.661,97	4,54%	€ 1.821,25	€ 2.783,00	4,54%	€ 30.444,97	€ 27.192,54	4,32%	€ 10.333,16	€ 913,67	€ 26.278,87	4,32%	€ 1.730,18	€ 2.643,85	4,32%	€ 28.922,72
7 IMPIANTI TECNOLOGICI (ESCLUSE OPERE MURARIE)																				
a ELETTRICO	€ 30.062,81	4,77%	€ 11.423,87	€ 1.010,11	€ 29.052,70	4,77%	€ 1.912,81	€ 2.922,92	4,77%	€ 31.975,62	€ 28.559,67	4,53%	€ 10.852,67	€ 959,60	€ 27.600,06	4,53%	€ 1.817,17	€ 2.776,78	4,53%	€ 30.376,84
b IDRICO SANITARIO - SCARICHI - VENTILAZIONI	€ 34.709,50	5,51%	€ 13.189,61	€ 1.166,24	€ 33.543,26	5,51%	€ 2.208,47	€ 3.374,71	5,51%	€ 36.917,97	€ 32.974,03	5,24%	€ 12.530,13	€ 1.107,93	€ 31.866,10	5,24%	€ 2.098,04	€ 3.205,97	5,24%	€ 35.072,07
c IMPIANTO TERMICO E GAS	€ 34.973,03	5,55%	€ 13.289,75	€ 1.175,09	€ 33.797,94	5,55%	€ 2.225,24	€ 3.400,33	5,55%	€ 37.198,27	€ 33.224,38	5,28%	€ 12.625,26	€ 1.116,34	€ 32.108,04	5,28%	€ 2.113,97	€ 3.230,31	5,28%	€ 35.338,35
TOTALE IMPIANTI TECNOLOGICI	€ 99.745,34	15,84%	€ 37.903,23	€ 3.351,44	€ 96.393,90	15,84%	€ 6.346,51	€ 9.697,96	15,84%	€ 106.091,86	€ 94.758,07	15,04%	€ 36.008,07	€ 3.183,87	€ 91.574,20	15,04%	€ 6.029,19	€ 9.213,06	15,04%	€ 100.787,26
8 INFISSI INTERNI ED ESTERNI (ESCLUSE OPERE MURARIE)	€ 61.635,98	9,79%	€ 23.421,67	€ 2.070,97	€ 59.565,01	9,79%	€ 3.921,72	€ 5.992,69	9,79%	€ 65.557,70	€ 58.554,18	9,30%	€ 22.250,59	€ 1.967,42	€ 56.586,76	9,30%	€ 3.725,64	€ 5.693,06	9,30%	€ 62.279,82
9 TINTEGGIATURE, CONTROSOFFITTI, E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE - OPERE IN FERRO	€ 30.428,68	4,83%	€ 11.562,90	€ 1.022,40	€ 29.406,27	4,83%	€ 1.936,09	€ 2.958,49	4,83%	€ 32.364,77	€ 28.907,24	4,59%	€ 10.984,75	€ 971,28	€ 27.935,96	4,59%	€ 1.839,29	€ 2.810,57	4,59%	€ 30.746,53
ACCANTONAMENTO PER OTTENIMENTO ABITABILITA' E CERTIFICAZIONI											€ 31.491,96	5,00%	€ 11.966,94	€ 1.058,13	€ 30.433,83	5,00%	€ 2.003,74	€ 3.061,87	5,00%	€ 33.495,70
TOTALI	€ 629.839,11	100,00%	€ 239.338,86	€ 21.162,59	€ 608.676,52	100,00%	€ 40.074,89	€ 61.237,48	100,00%	€ 669.914,00	€ 629.839,11	100,00%	€ 239.338,86	€ 21.162,59	€ 608.676,52	100,00%	€ 40.074,89	€ 61.237,48	100,00%	€ 669.914,00

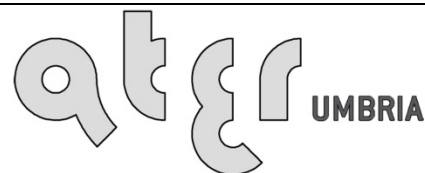
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

DISEGNI CONTABILI



SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : NOVEMBRE 2018

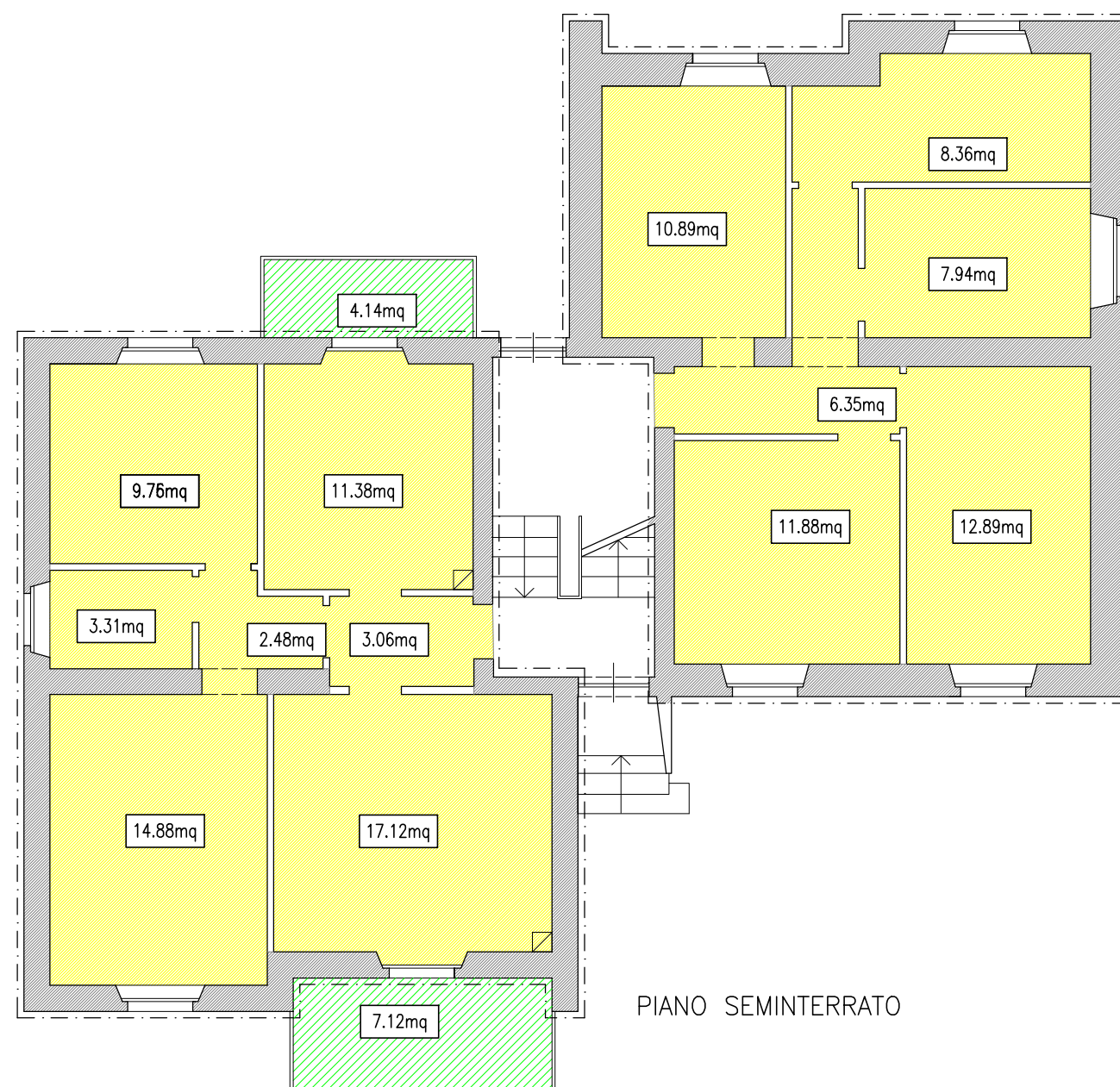
SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

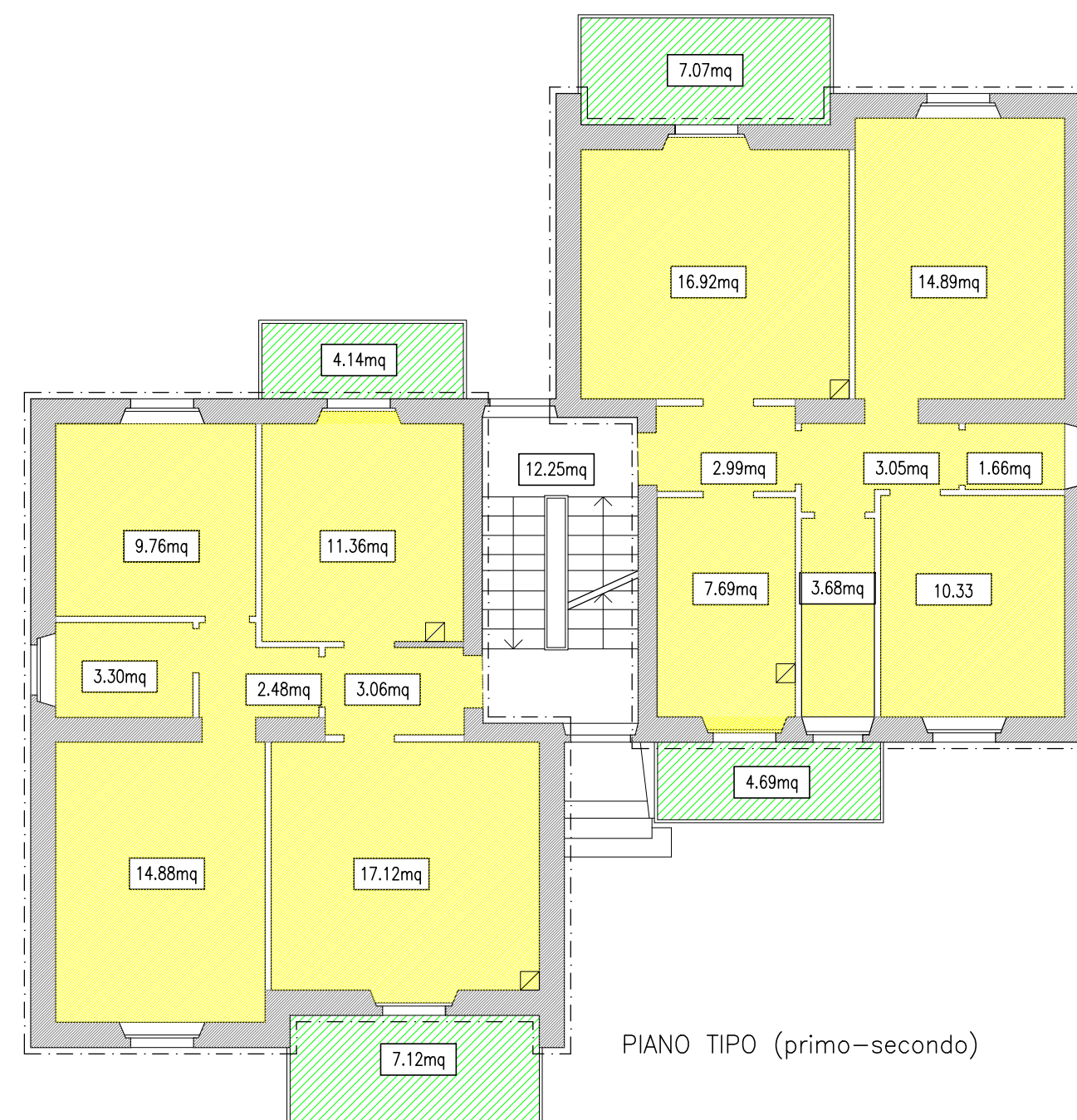
TAVOLA:

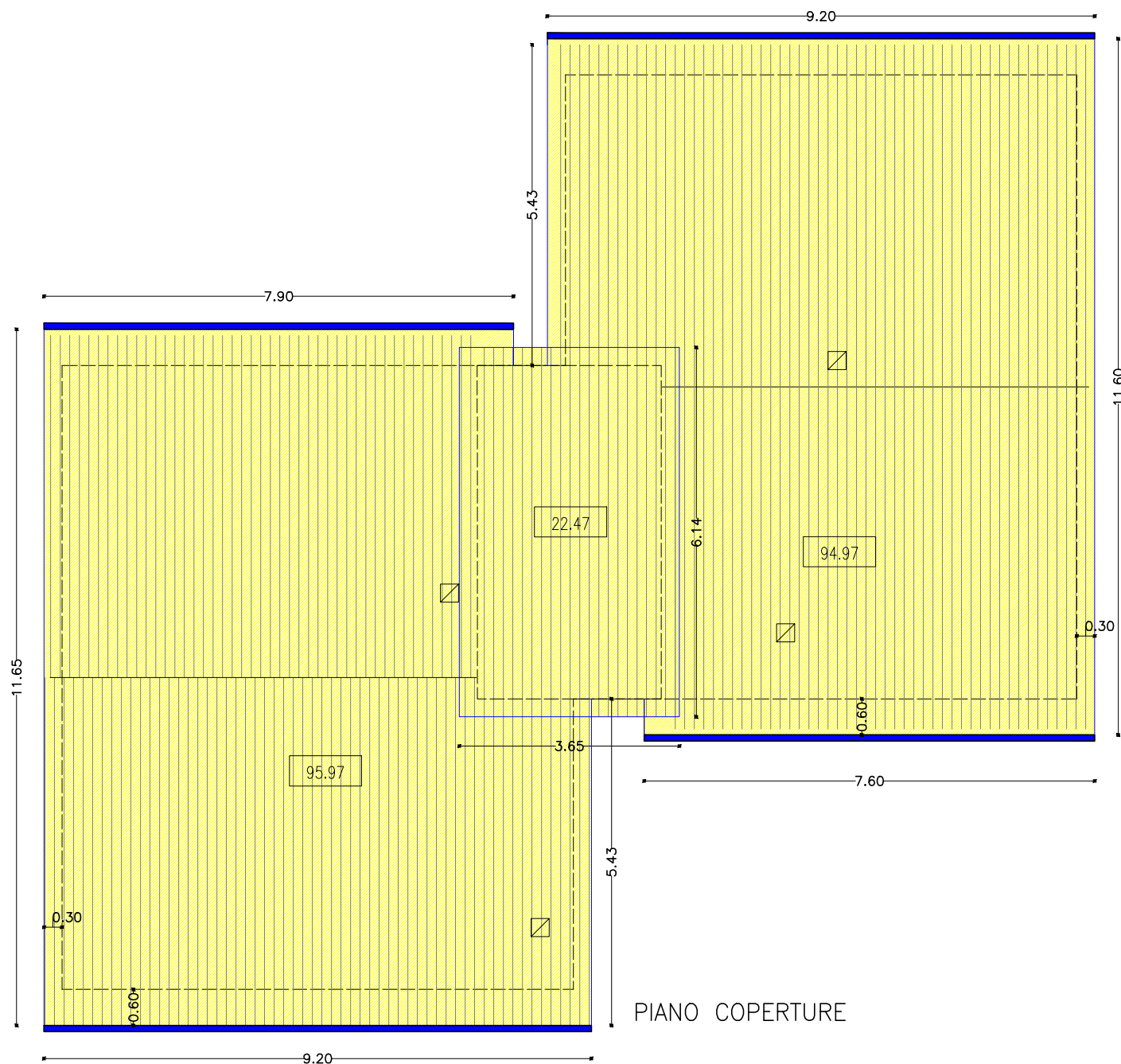
CSA02a

RIMOZIONI-DEMOLIZIONI-SMALTIMENTO A DISCARICA
(RIF. MAPPALE 1 ELABORATO CSA02)

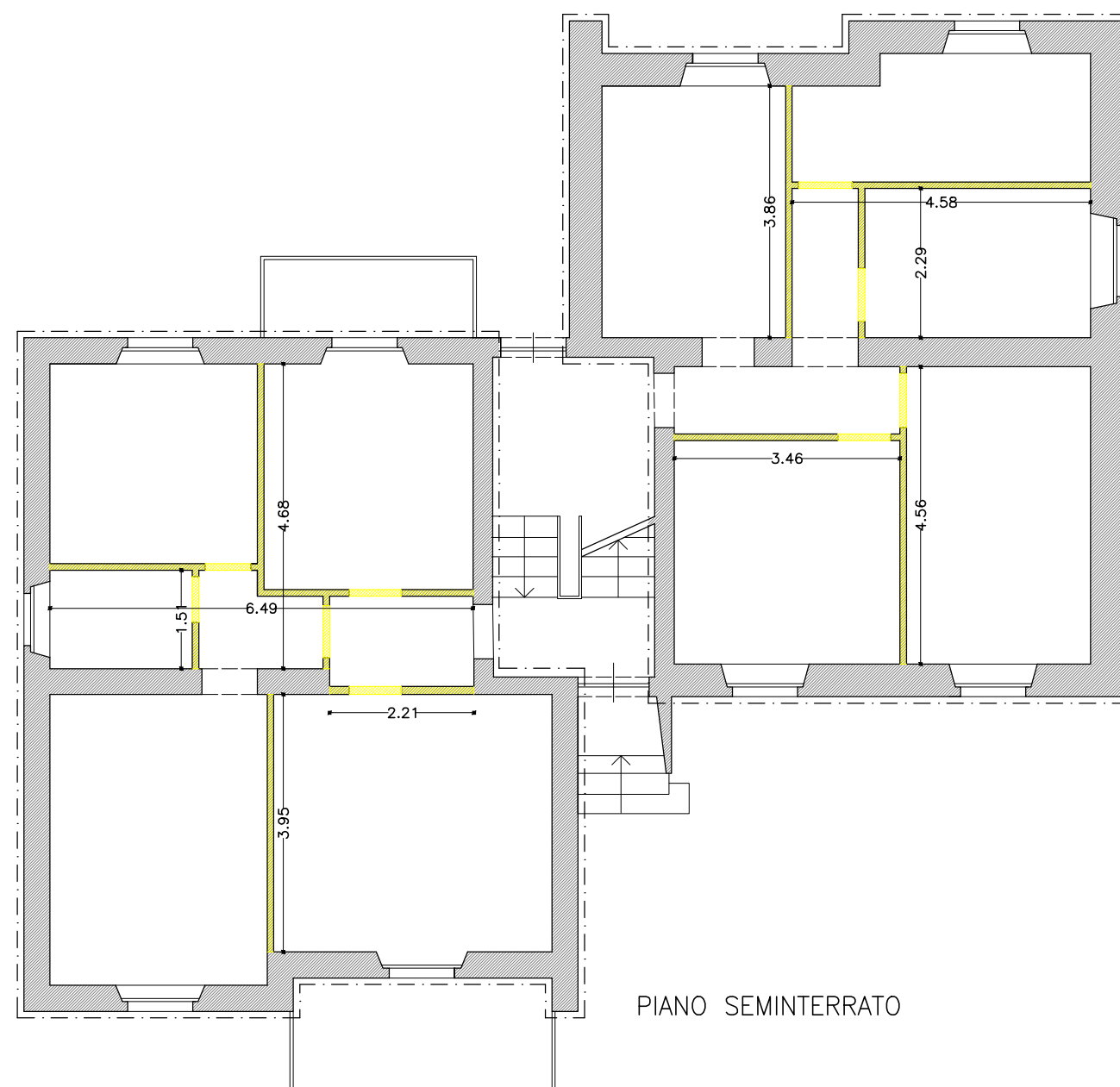


- Superficie di massetti e pavimenti interni da demolire
- Superficie di massetti e pavimenti esterni da demolire
- Struttura portante in muratura esclusa da demolizione



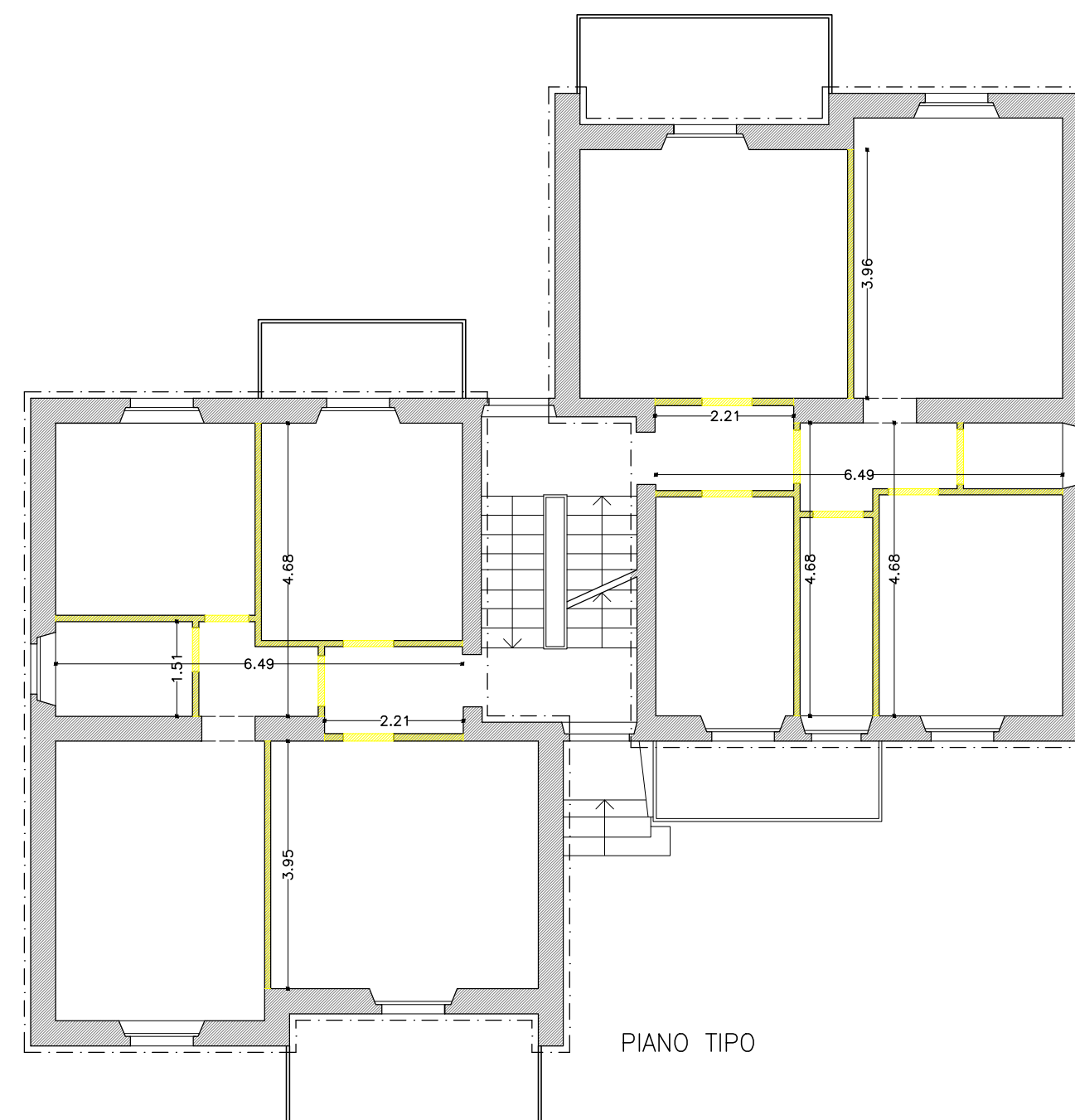


DISEGNI CONTABILI - MAPPALE 1: RIMOZIONI - DEMOLIZIONI
SMALTIMENTO A DISCARICA - Copertura

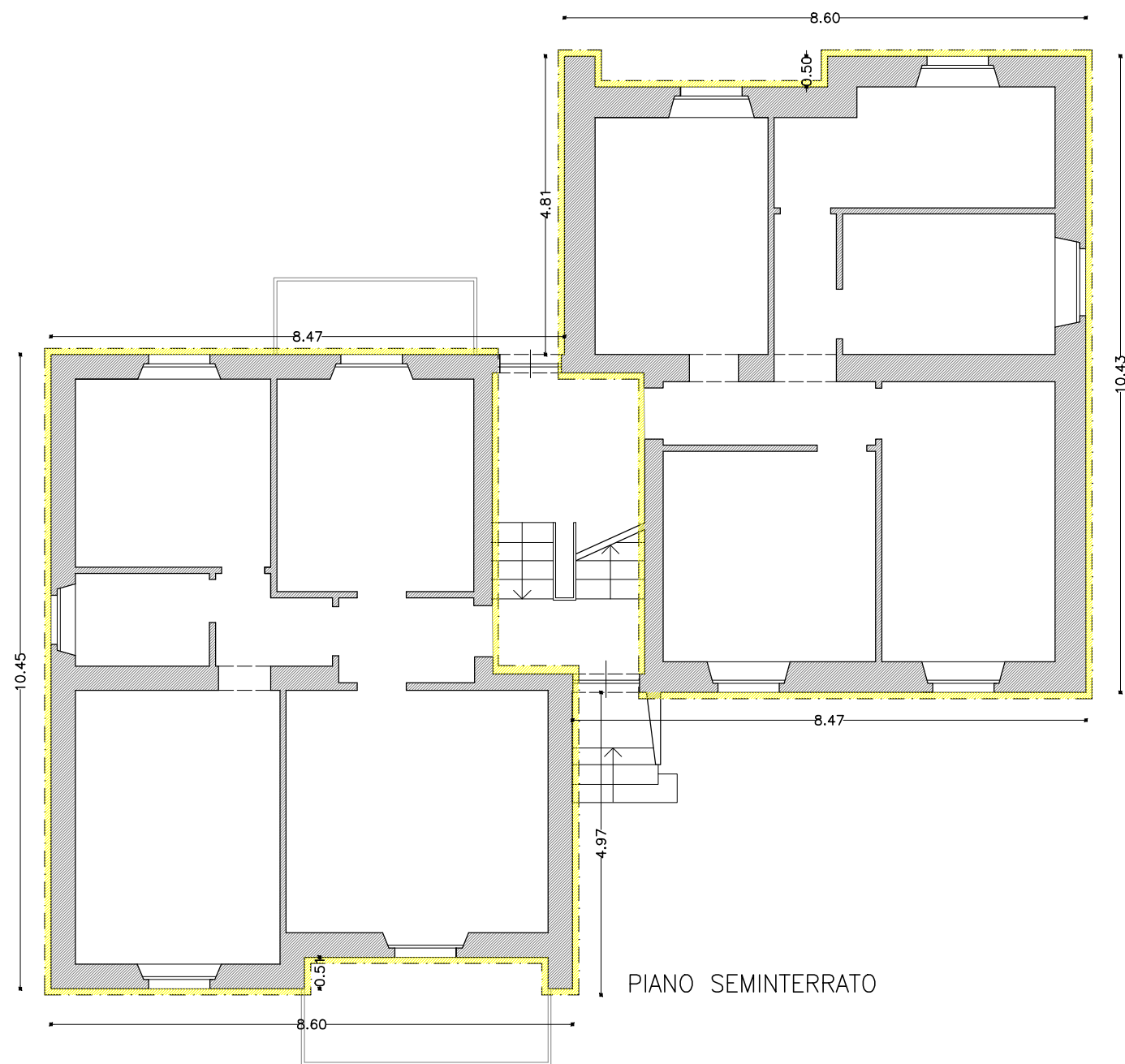


PIANO SEMINTERRATO

Superficie di tramezzi interni da demolire

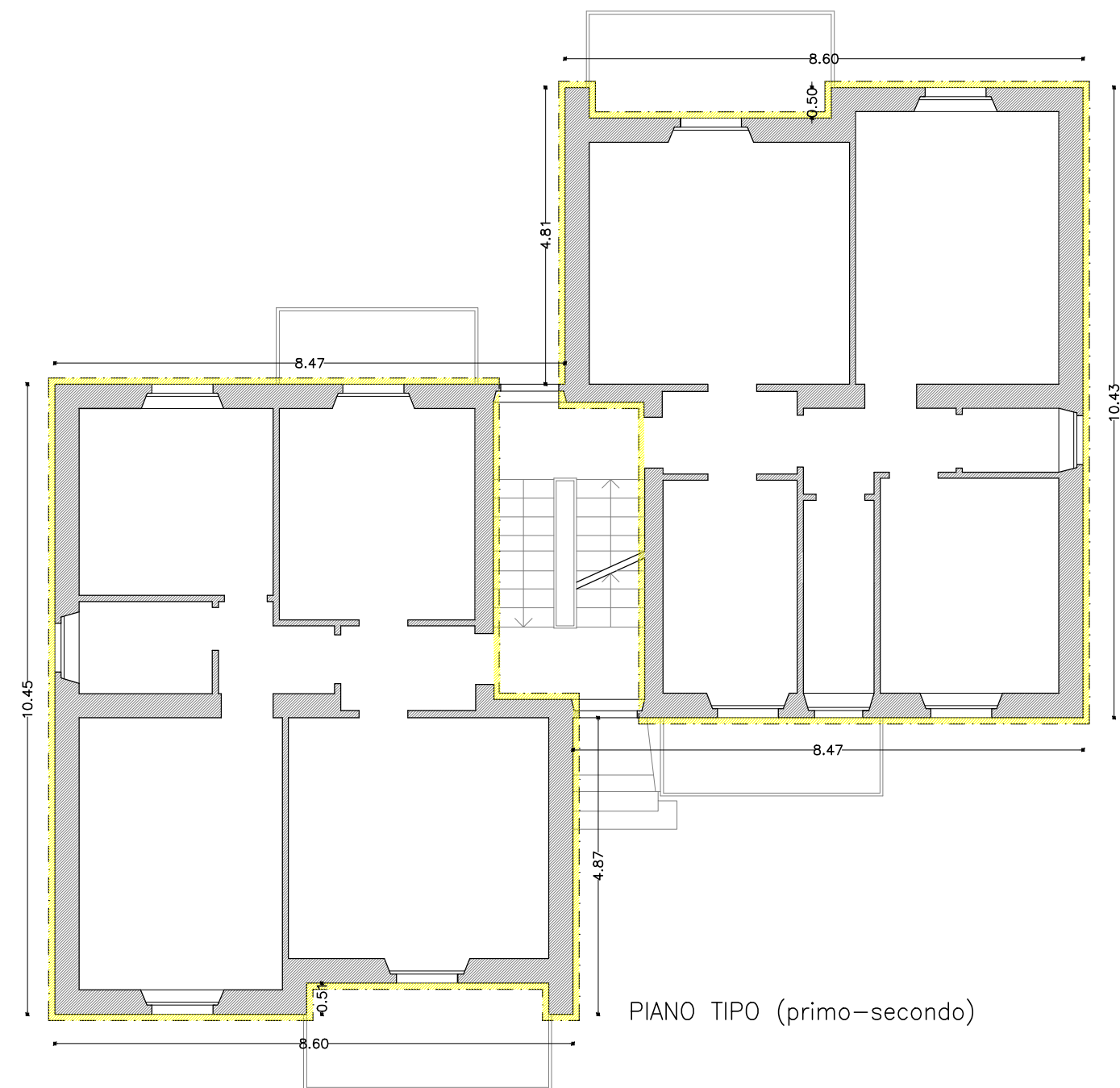


PIANO TIPO

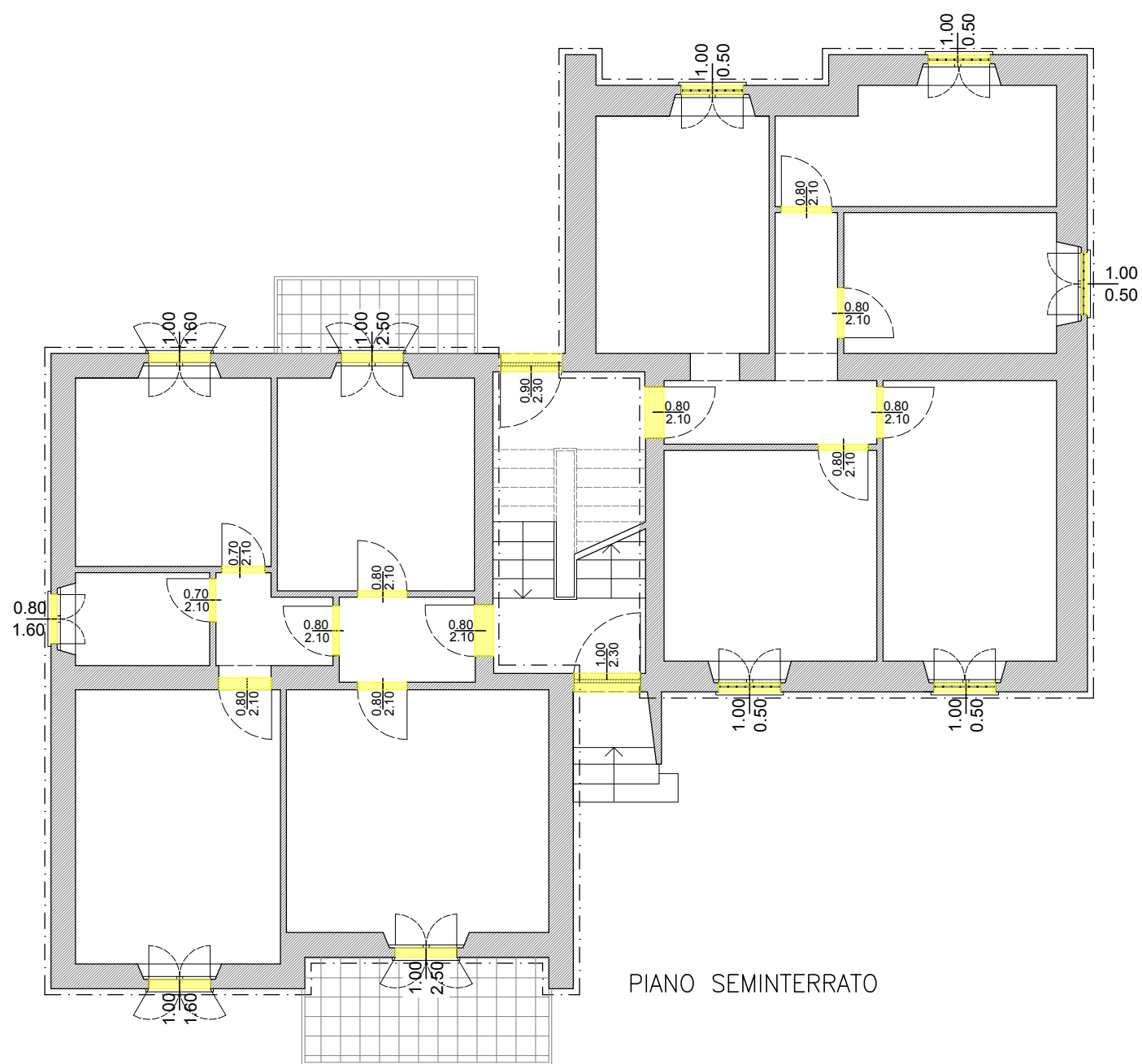


PIANO SEMINTERRATO

■ Superficie di cappotto esterno e intonaco armato da demolire
(10 cm : cappotto sp=4 cm - intonaco armato sp=6)

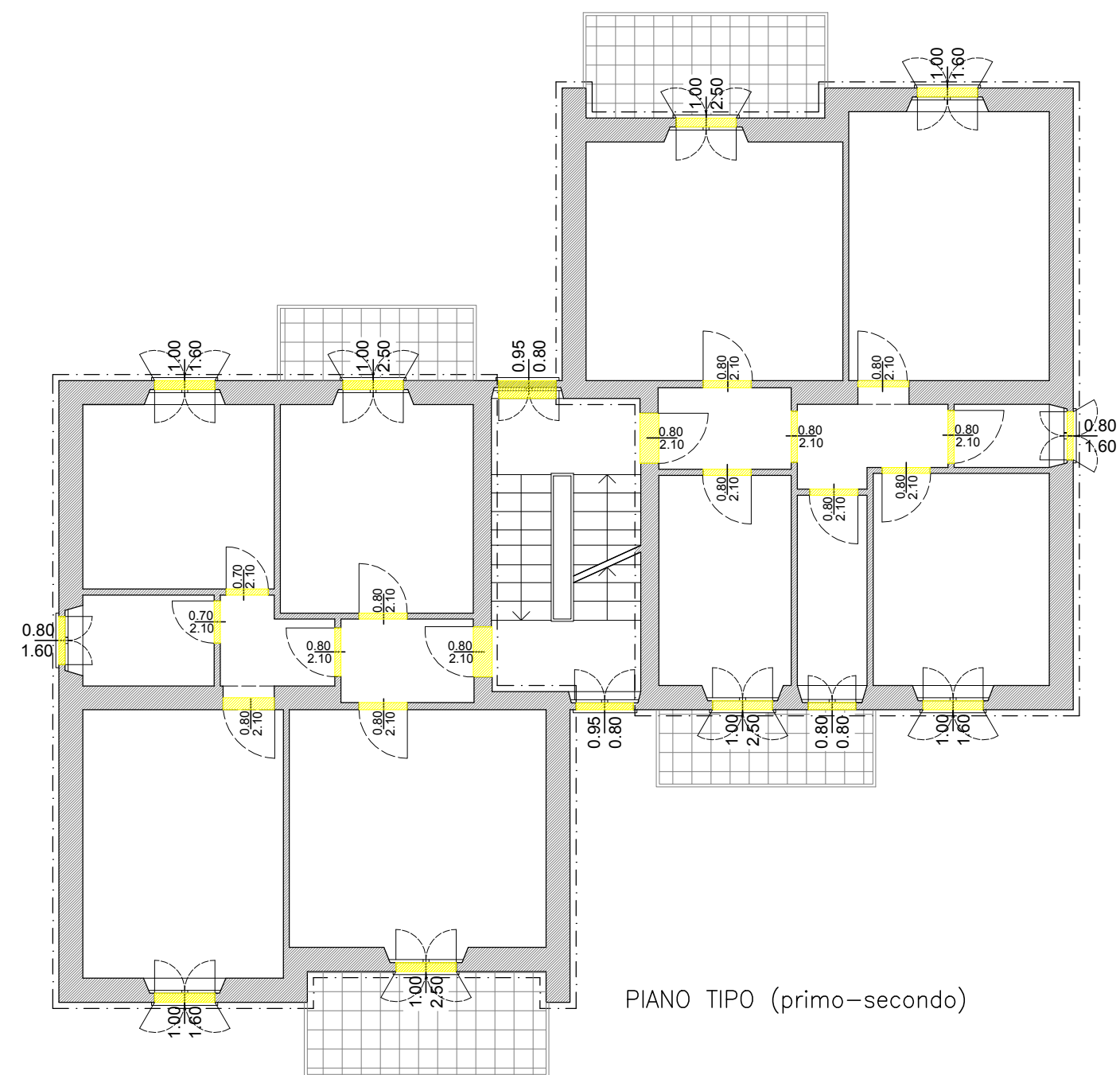


PIANO TIPO (primo-secondo)

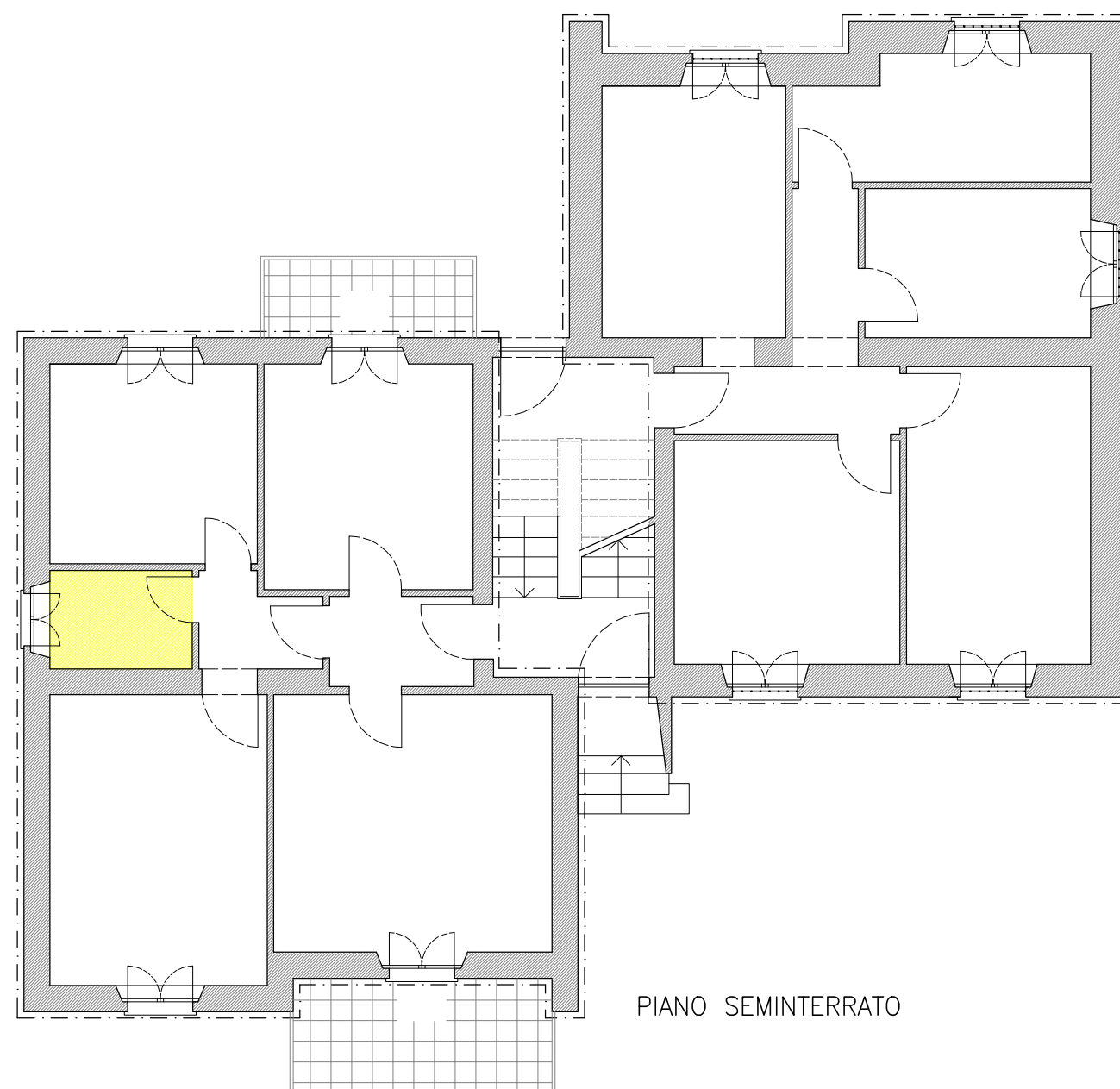


PIANO SEMINTERRATO

■ Infissi interni ed esterni da rimuovere



PIANO TIPO (primo-secondo)

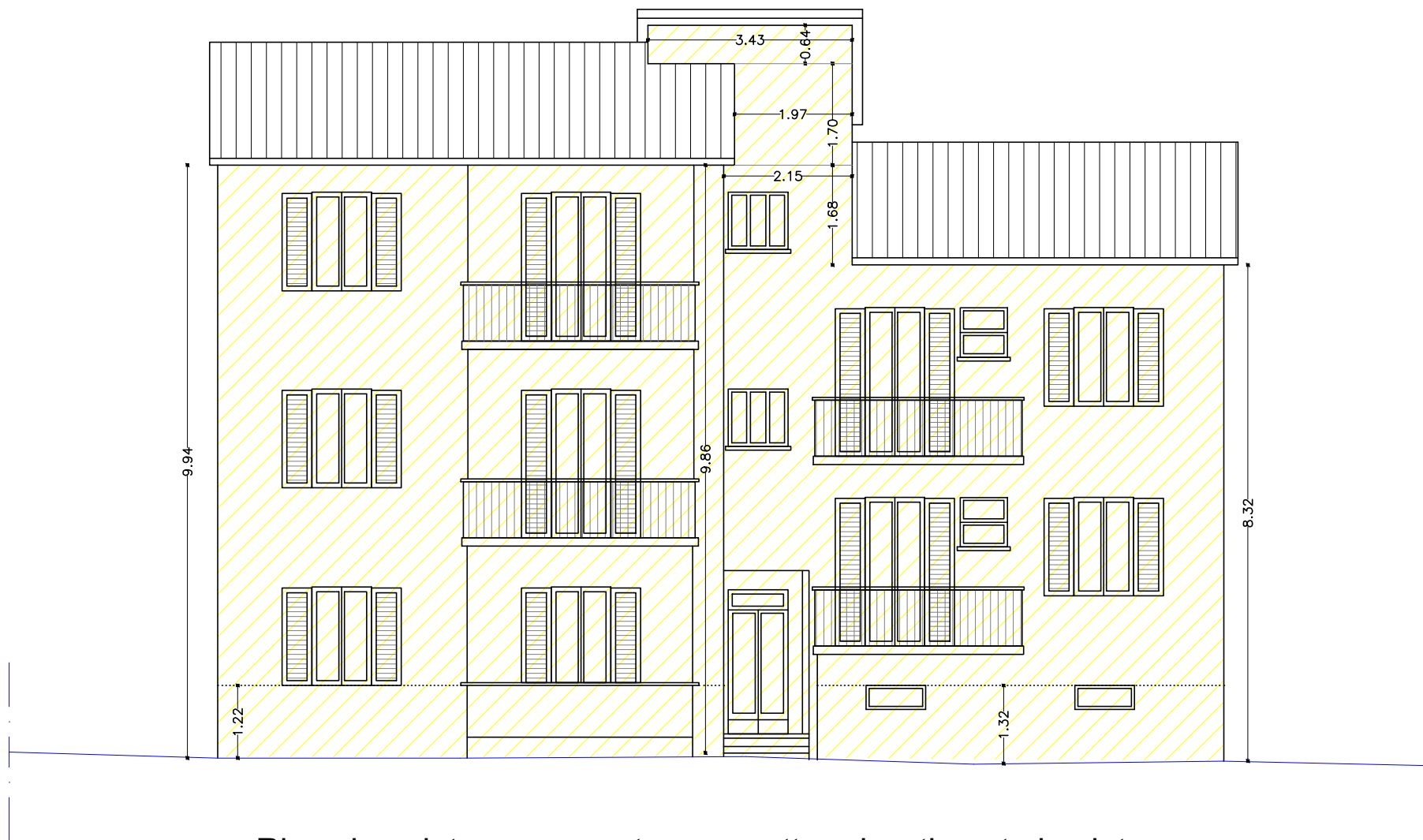


PIANO SEMINTERRATO

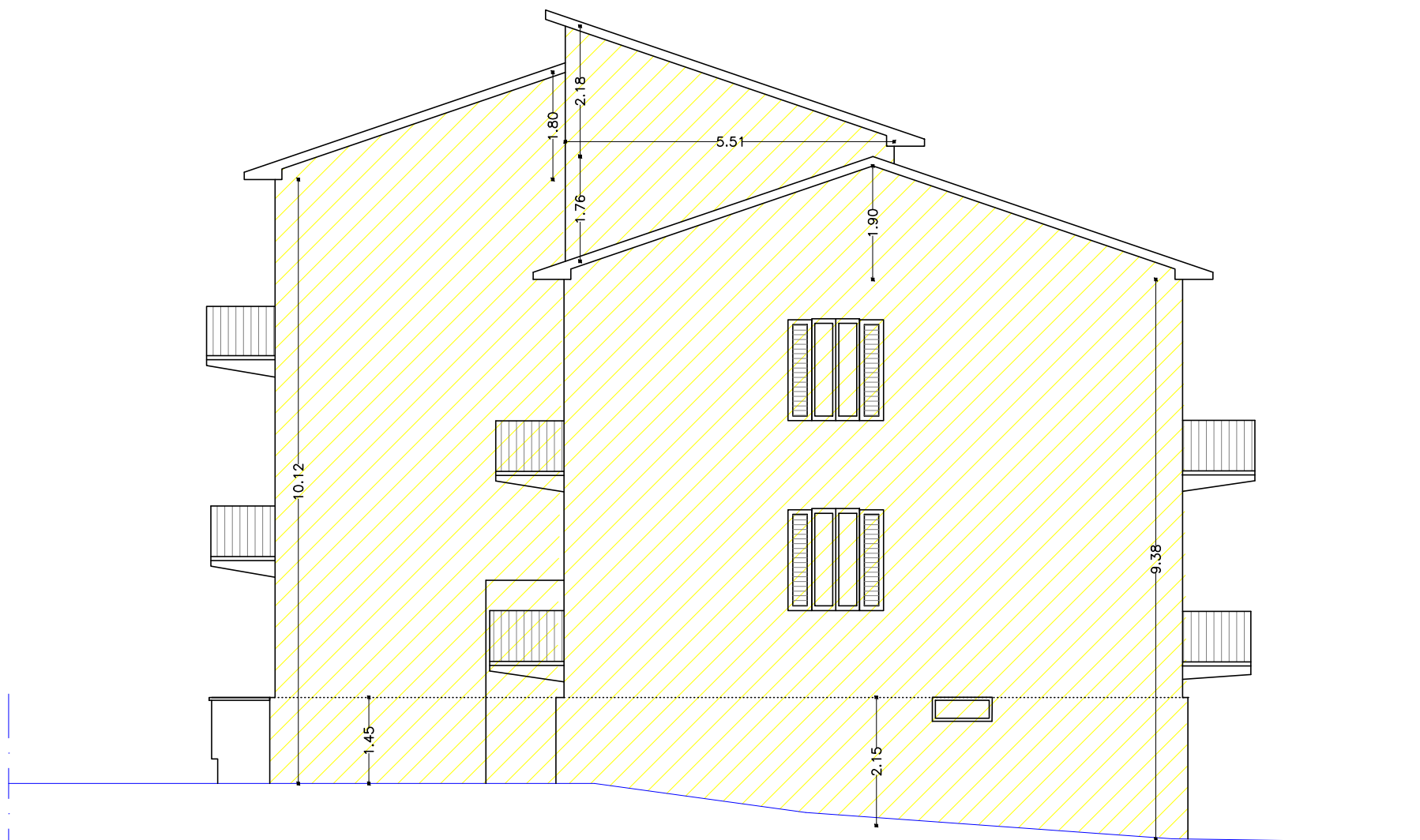
■ Bagni da demolire



PIANO TIPO (primo-secondo)







■ Rimozione intonaco armato - cappotto - rivestimento in pietra

MIGLIORAMENTO STRUTTURALE E RIPRISTINO CLS (RIF. MAPPALE 2 ELABORATO CSA02)

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto:

STR02A(STATO ATTUALE PLANIMETRIA FONDAZIONI)

STR03(PANIMETRIA FONDAZIONI)

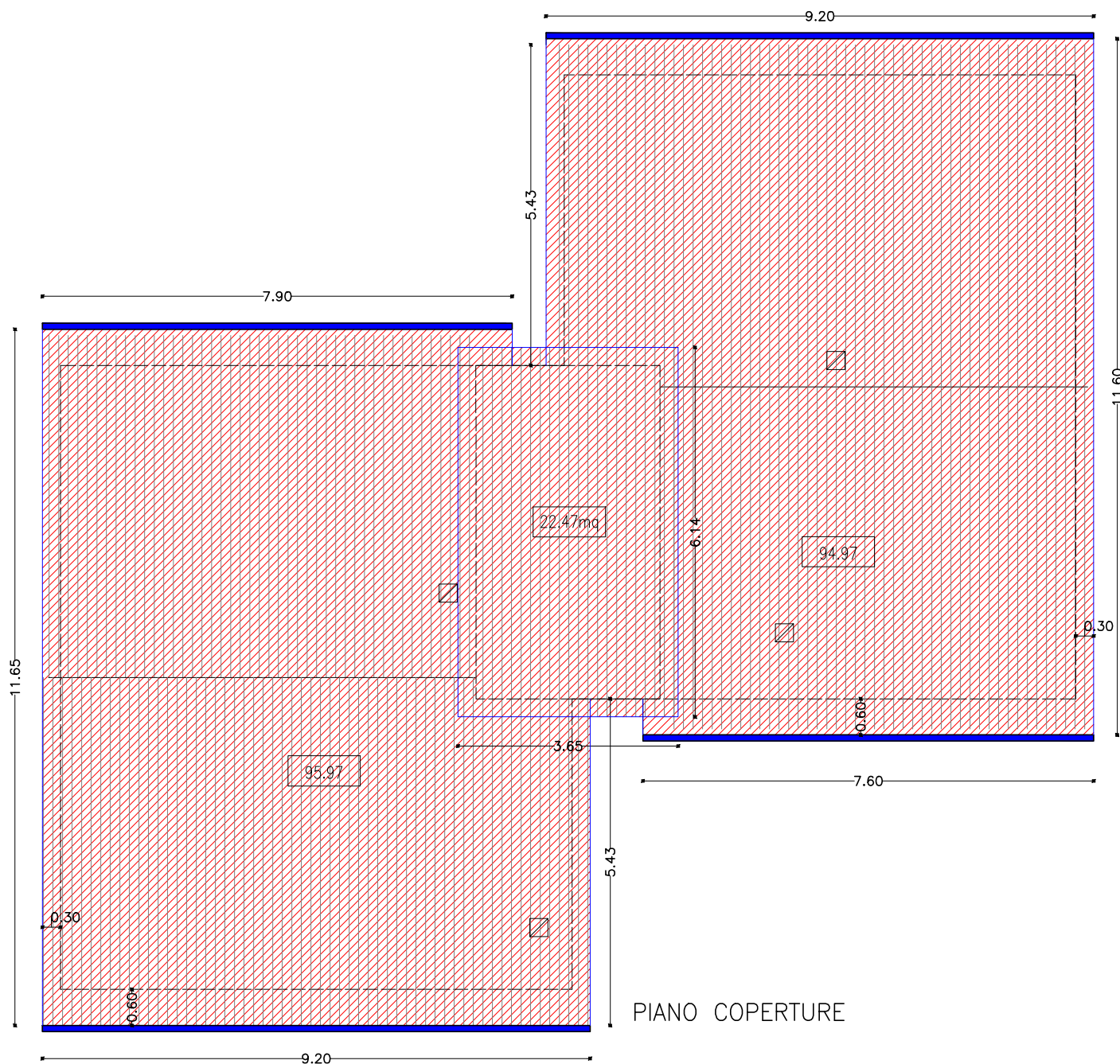
STR03A(PROGETTO – MURATURE PIANO SEMINTERRATO – SOLAI PIANO RIALZATO SOLAIO)

STR04(PROGETTO – MURATURE PIANO RIALZATO – SOLAI PIANO PRIMO)

STR05(PROGETTO – MURATURE PIANO PRIMO – SOLAI PIANO SECONDO);

STR06-6A(PARTICOLARI COSTRUTTIVI).

COPERTURA CANALI E DISCENDENTI
(RIF. MAPPALE 3 ELABORATO CSA02)



DISEGNI CONTABILI - MAPPALE 3:
COPERTURA CANALI E DISCENDENTI

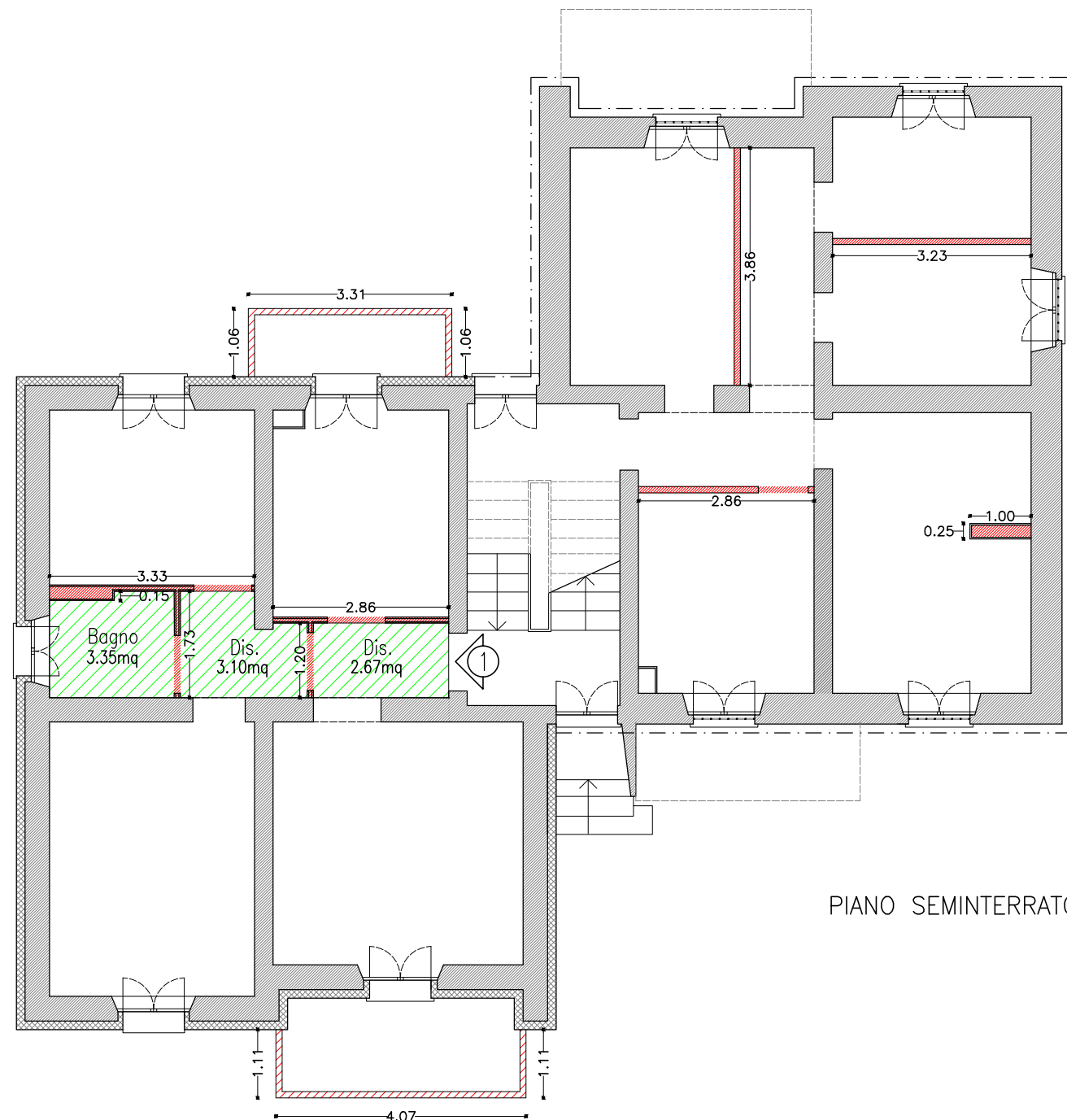
TAMPONATURE-TRAMEZZI E DIVISORI-INTONACI (RIF. MAPPALE 4 ELABORATO CSA02)

Si rimanda inoltre agli elaborati grafici di progetto:

IMPT02 (IMPIANTI MECCANICI – RELAZIONE TECNICA L. 10/1991)

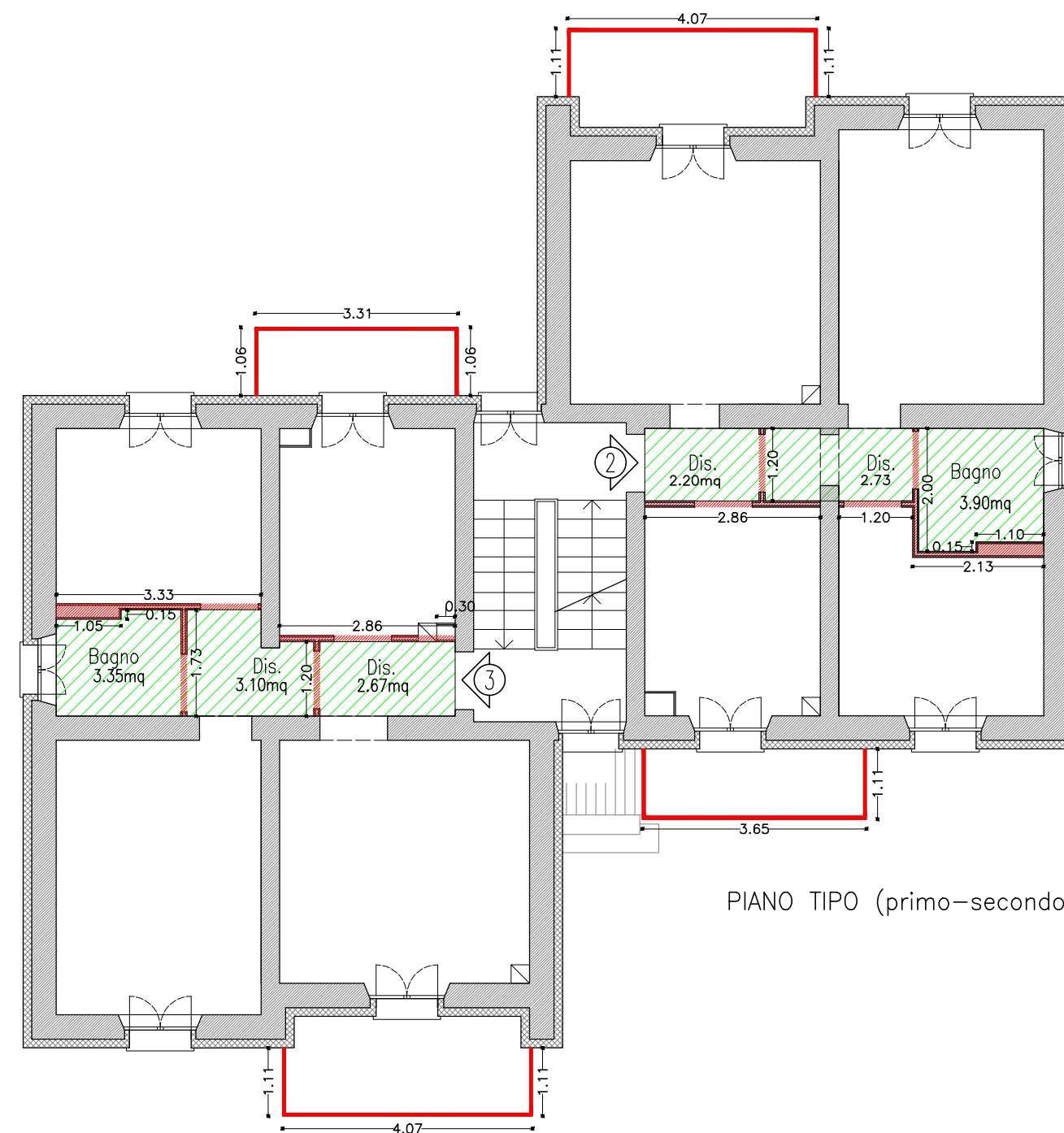
IMPT03 (IMPIANTO TERMICO STRATIGRAFIE)

TINTEGGIATURE-CONTROSOFFITTI E VERNICIATURE INTERNE ED ESTERNE-OPERE IN FERRO (RIF. MAPPALE 9 ELABORATO CSA02)



PIANO SEMINTERRATO

- Tramezzi interni da ricostruire
- Parapetti balconi in muratura da ripristinare
- Superfici controsoffittate
- Struttura portante in muratura
- Parapetti balconi con ringhiera in ferro



PIANO TIPO (primo-secondo)

MASSETTI-PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI-POSA

MARMI

(RIF. MAPPALE 5 ELABORATO CSA02)

IMPIANTO ELETTRICO

(RIF. MAPPALE 7a ELABORATO CSA02)

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto:

IMPE02 (IMPIANTO ELETTRICO – PLANIMETRIA APPARECCHIATURE)

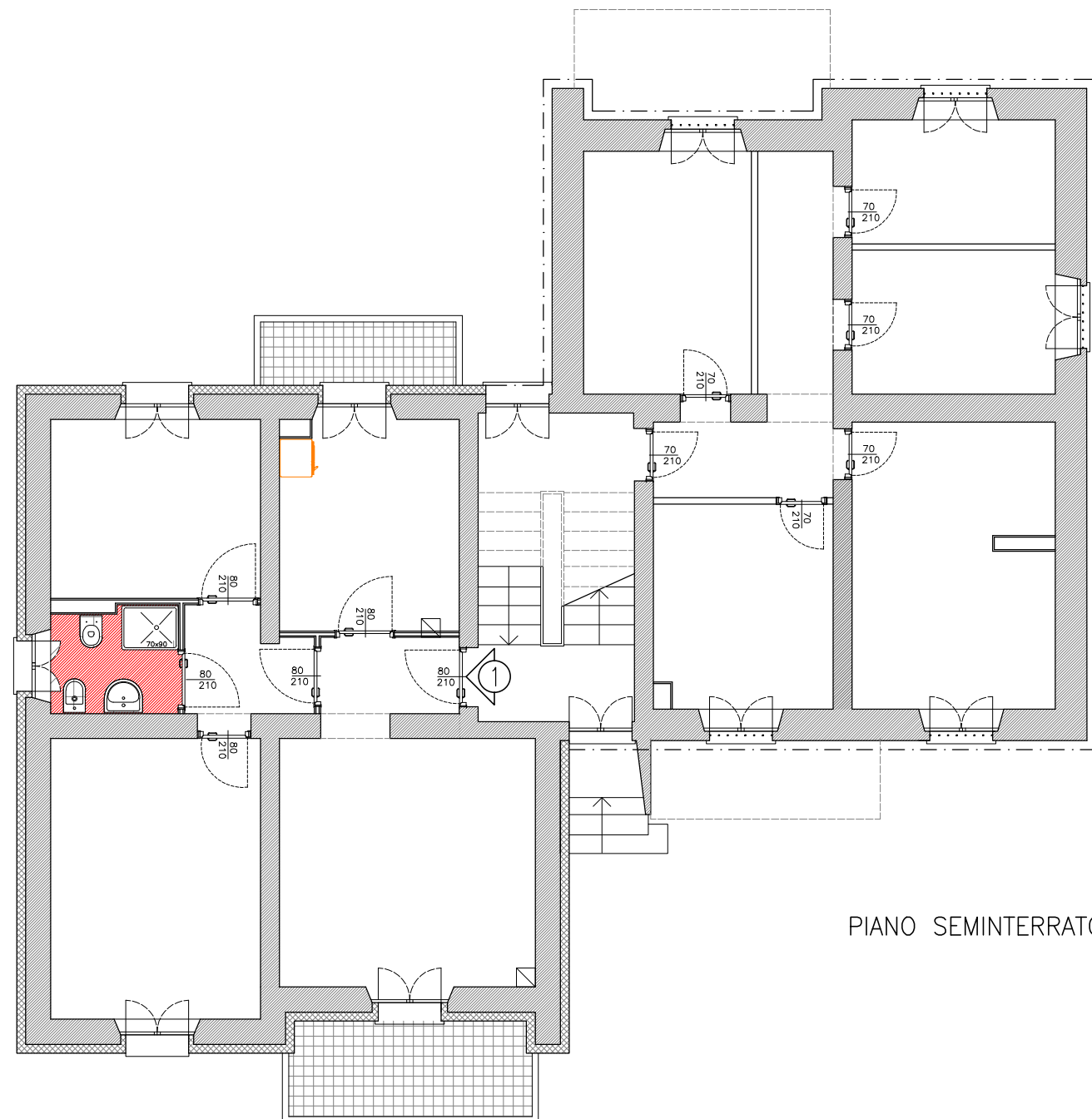
IMPIANTO IDRICO SANITARIO-SCARICHI-VENTILAZIONI

(RIF. MAPPALE 7b ELABORATO CSA02)

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto:

IMPT06 (IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICHI DISTRIBUZIONE)

IMPT07 (IMPIANTO DI VENTILAZIONE DISTRIBUZIONE)



PIANO SEMINTERRATO

■ Nuovi bagni



PIANO TIPO (primo-secondo)

IMPIANTO TERMICO E GAS

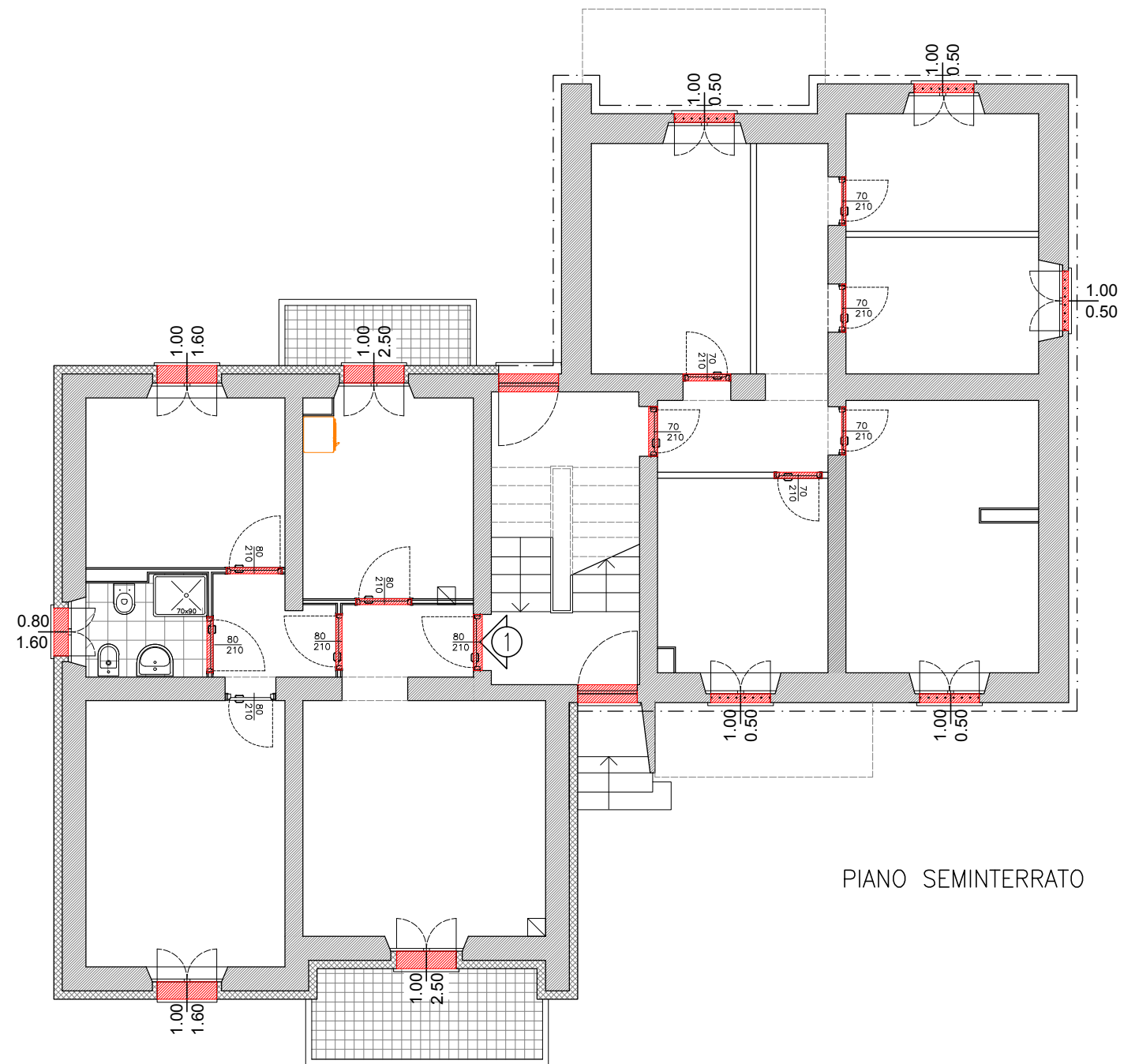
(RIF. MAPPALE 7c ELABORATO CSA02)

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto:

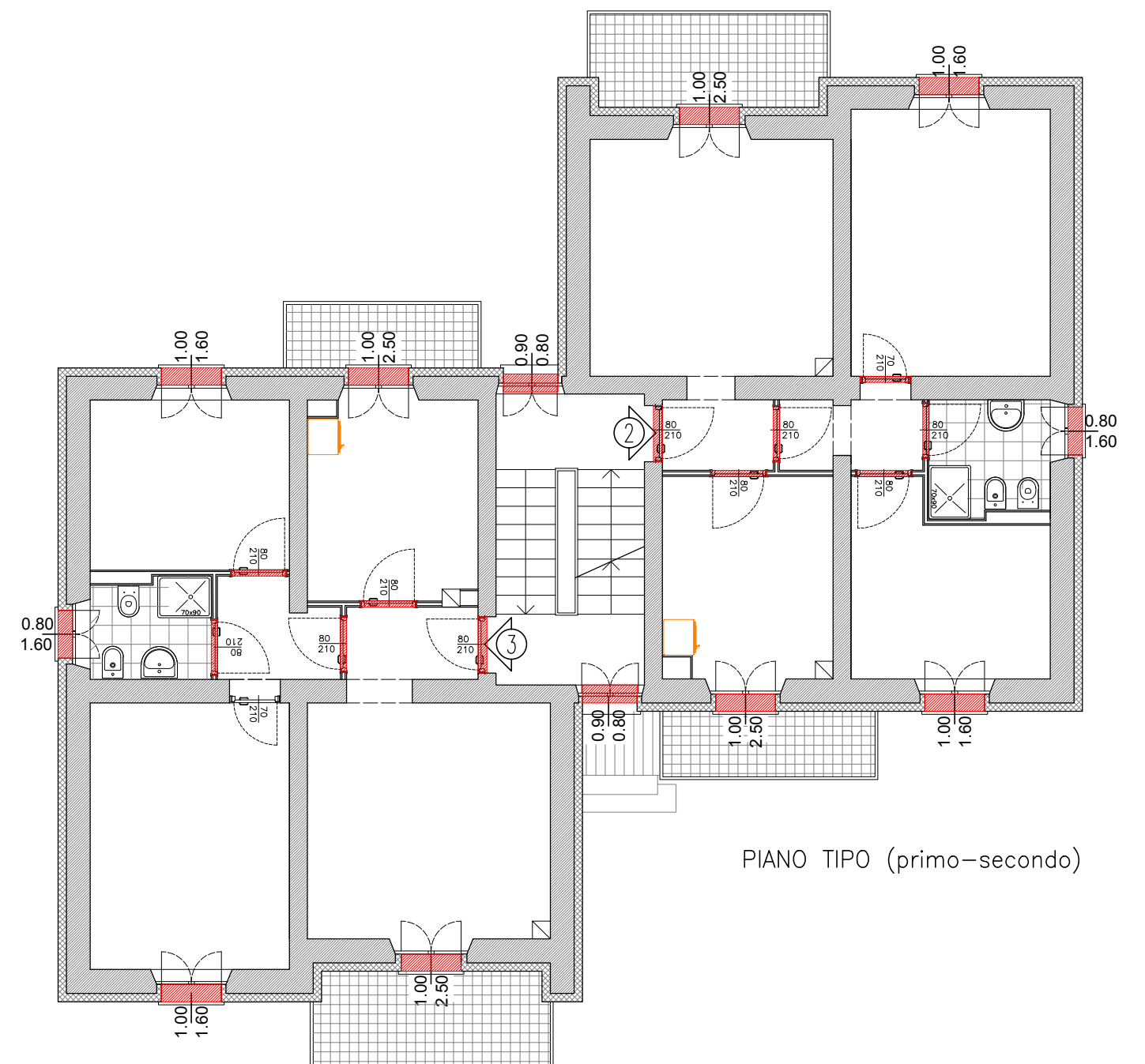
IMPT04 (IMPIANTO TERMICO LINEE DI DISTRIBUZIONE E SCHEMI FUNZIONALI)

IMPT05 (IMPIANTO TERMICO CORPI SCALDANTI)

INFISSI INTERNI ED ESTERNI
(RIF. MAPPALE 8 ELABORATO CSA02)



 Nuovi infissi interni ed esterni



SICUREZZA

(RIF. MAPPALE 11 ELABORATO CSA02)

Si rimanda agli elaborati grafici di progetto:

CSA04b (LAYOUT DI CANTIERE)

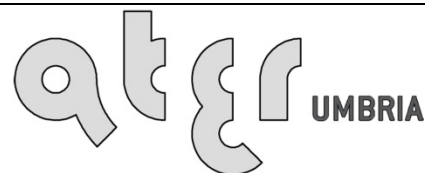
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI



SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : NOVEMBRE 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA03

[illegible]

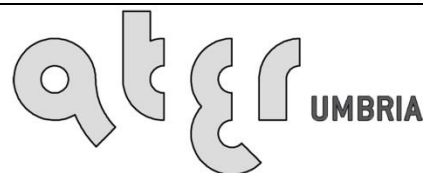
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : GIUGNO 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA04A

Premessa.....	3
Identificazione dell'opera	4
Dati generali	4
Soggetti con compiti per la sicurezza del cantiere	6
Imprese appaltatrici, sub affidatarie e/o lavoratori autonomi impegnate/i nell'esecuzione dell'opera e/o degli interventi.....	6
Caratteristiche dell'intervento.....	6
Rischi intrinseci all'area di cantiere	7
Caratteristiche generali	7
Impianti esterni e/o aerei.....	7
Impianti incassati e/o di sottosuolo	8
Interferenze con terzi e rischi trasmessi all'ambiente circostante	9
Interferenze con attività o insediamenti limitrofi	9
Rifiuti di cantiere.....	9
Rumore verso l'esterno	10
Caduta di oggetti dall'alto all'esterno/interno del cantiere	10
Allestimento, organizzazione e gestione del cantiere	12
Delimitazione, segnalazione e accesso al cantiere	12
Viabilità interna di cantiere	13
Servizi logistici e igienico-assistenziali.....	14
Aree di carico/scarico e/o deposito/stoccaggio materiali	15
Deposito sostanze pericolose (infiammabili, combustibili, esplosive)	16
Area di stazionamento/ricovero automezzi e/o macchine operatrici	16
Illuminazione	17
Impianti di alimentazione, distribuzione, scarico, ecc.	18
Impianti fissi di cantiere	20
Mezzi, macchine, utensili, attrezzature, ponteggi, opere provvisorie, prodotti e sostanze da cantiere	21
Mezzi, macchine, utensili e/o attrezzature	21
Ponteggi e/o opere provvisorie per lavorazioni in quota	23
Prodotti o sostanze potenzialmente dannose per la salute	26
Segnaletica di sicurezza	27
Segnaletica conforme al DLgs. 493/96	27
Dispositivi di protezione individuale (DPI)	31
Dotazione minima	31
Gestione dell'emergenza	32
Organizzazione dei servizi	32
Assistenza sanitaria, salvataggio e primo soccorso	33
Prevenzione e lotta antincendio	34
Evacuazione.....	35
Eventi atmosferici avversi	36
NUMERI TELEFONICI UTILI.....	38
ALCUNI COMPORTAMENTI DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA	39
Documentazione di cantiere	40
Documentazione generale	40
Documentazione relativa a mezzi, macchine e/o attrezzature, prodotti e/o sostanze da cantiere previsti	41

Misure generali di prevenzione e protezione contro il rischio di elettrocuzione	41
Rischio elettrocuzione	41
Misure generali di prevenzione e protezione contro il rischio di caduta dall'alto.....	43
Rischio di caduta dall'alto.....	43
Misure generali di prevenzione e protezione contro il rischio di esposizione al rumore	44
Rischio rumore	44
Misure generali di prevenzione e protezione contro il rischio di esposizione alle vibrazioni.....	45
Rischio vibrazioni	45
Analisi delle fasi	47
Coordinamento dei lavori.....	151
Tempistica prevista per la realizzazione (diagramma di Gantt)	151
Individuazione di sovrapposizioni e concomitanze.....	151
Prescrizioni per il coordinamento	151
Integrazioni e consultazioni	154
Conclusioni generali	154

Premessa

Il presente PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO, di seguito denominato PSC, viene redatto in ottemperanza alle disposizioni di cui al Titolo IV, Capo I, del DLgs. 81/08 e s.mm.ii.

In correlazione alla complessità dell'opera da realizzare, alle eventuali fasi critiche del processo costruttivo, alla presenza anche non contemporanea di più Imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi ed alle eventuali interferenze tra le lavorazioni, il PSC è costituito da una relazione tecnica dettagliata contenente le scelte progettuali ed organizzative, le prescrizioni e/o procedure operative, le misure preventive e protettive e le misure e/o azioni di coordinamento, atte a prevenire o ridurre i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori autonomi. Del PSC fa parte integrante la stima dei costi di cui al punto 4 dell'Allegato XV al DLgs. 81/08, i quali individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle Imprese esecutrici (si veda documentazione di affidamento allegata). Il PSC è corredato da tavole esplicative di progetto inerente gli aspetti dell'organizzazione e/o gestione del cantiere e/o delle fasi lavorative in sicurezza.

Le prescrizioni di cui al presente PSC non devono in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione dei rischi lavorativi e tutela della salute e igiene dei lavoratori, e non sollevano i Datori di Lavoro delle Imprese esecutrici a qualsiasi titolo (affidataria e/o sub affidatarie) dagli obblighi imposti dalla normativa vigente in materia.

Il Committente o il Responsabile dei Lavori trasmette il PSC a tutte le Imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.

L'Impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di integrazione al PSC ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa affidataria trasmette il PSC alle Imprese esecutrici (sub affidatarie) e/o ai lavoratori autonomi.

Tutte le Imprese impegnate nel processo costruttivo, affidataria (appaltatrice) e/o esecutrici (sub affidatarie), predispongono, ciascuna per propria competenza, il PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA, di seguito denominato POS, da considerare come piano complementare e di dettaglio del PSC.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna Impresa esecutrice (sub affidataria) trasmette il proprio POS all'Impresa affidataria (appaltatrice), la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori; quest'ultimo provvede a verificare l'idoneità del POS medesimo assicurandone coerenza con il PSC. In relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvederà quindi ad adeguare il PSC ed il Fascicolo di cui all'art. 91, comma 1, lett. b) del DLgs. 81/08, valutando le proposte delle Imprese esecutrici a qualsiasi titolo (affidataria e/o sub affidatarie) dirette a migliorare la sicurezza in cantiere; egli provvederà infine a verificare che le medesime Imprese adeguino, se necessario, i rispettivi POS.

Prima dell'accettazione del PSC e delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, il Datore di Lavoro di ciascuna Impresa esecutrice a qualsiasi titolo (affidataria e/o sub affidataria) consulta il Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza e gli fornisce chiarimenti sul contenuto del piano stesso. Il Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

I Datori di Lavoro delle Imprese esecutrici a qualsiasi titolo (affidataria e/o sub affidatarie) mettono a disposizione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza copia del PSC e del POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Il PSC e i POS sono custoditi in cantiere e messi a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di cantiere ogni qualvolta ne venga fatta richiesta.

Identificazione dell'opera

Committente/Stazione Appaltante

Nome/Cognome: Ing. Luca Federici
In qualità di: Direttore dell'Ente Proprietario (ATER Umbria)
Sede Legale: Via G.Ferraris, 13 - 05100 Terni (TR)
U.O. di Terni: Via G.Ferraris, 13 - 05100 Terni (TR)
Codice fiscale: FDR LCU 69H08L 736K
Partita Iva: 01457790556
Telefono: 0744 4821
mail: info@ater.umbria.it - ater.umbria@legalmail.it

Dati generali

Ubicazione dell'area di cantiere

via de Gasperi n.2, nel Comune di Preci, Provincia di Perugia.

Destinazione urbanistica dell'area

Area a carattere prevalentemente residenziale.

Ammontare presunto dei lavori al lordo del ribasso d'asta (totale appalti)

Si rimanda alla presa visione del quadro economico allegato alla tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE



Vista anteriore dell'edificio



Vista aerea dell'edificio

Soggetti con compiti per la sicurezza del cantiere

Vedere Determina di approvazione del progetto in cui è riportata la squadra dei tecnici e rispettivi ruoli per quanto concerne il cantiere in oggetto.

Imprese appaltatrici, sub affidatarie e/o lavoratori autonomi impegnate/i nell'esecuzione dell'opera e/o degli interventi

A seguito delle risultanze di gara il presente piano di sicurezza e coordinamento verrà aggiornato indicando i dati dell'impresa aggiudicataria dei lavori di cui alla presente.

Caratteristiche dell'intervento

Gli interventi previsti nel presente progetto sono volti al MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA STRUTTURA con riferimento sia agli elementi portanti in c.a. sia agli elementi "non strutturali" di tramezzi e tamponature e sono inquadrati pertanto nell'ambito del "miglioramento" ai sensi del paragrafo 8.4.2 del D.M. 14 gennaio 2008 (NTC).

Il progetto, nello specifico, prevede l'eliminazione di tutti gli elementi non strutturali (tamponature, tramezzi, massetti, pavimenti, intonaci, impianti, etc.), la predisposizione di adeguati sistemi di connessione/svincolo degli elementi secondari alla struttura portante in calcestruzzo armato.

Per i dettagli ed i particolari costruttivi relativi agli interventi di cui sopra si rimanda alla relazione strutturale (STR01).

Dal punto di vista architettonico e impiantistico verrà ripristinato l'assetto esistente, e in particolare per quanto concerne gli impianti termico ed elettrico si rimanda per la descrizione specifica alle relative relazioni IMPT01 – IMPE01.

Rischi intrinseci all'area di cantiere

Caratteristiche generali

Vincoli esterni	
	Architettonici e paesaggistici
x	Al transito di mezzi pesanti o di elevato ingombro
x	Per l'accesso a strade private
	Permessi e licenze per occupazioni provvisorie
x	Limiti di rumorosità e/o vibrazioni
x	Limiti di inquinamento
	Difficoltà negli approvvigionamenti
x	Smaltimento dei rifiuti
Vincoli interni	
x	Dimensioni dell'area
x	Presenza di sostanze pericolose
	Servitù di passaggio
x	Accatastamento dei rifiuti
x	Allestimento di opere provvisionali

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

L'area di cantiere sarà delimitata così come previsto nell'allegato layout di cantiere (LAYOUT DI CANTIERE) e sarà caratterizzata dalla presenza di un ponteggio perimetrale, di una gru e degli apprestamenti di cantiere.

Procedure e/o prescrizioni operative

Si raccomanda la massima attenzione nella movimentazione di mezzi e carichi al fine di limitare tutte le possibili interferenze e di limitare le emissioni rumorose come prescritto dal vigente regolamento condominiale. **Inoltre è severamente vietato all'impresa appaltatrice il deposito e l'accatastamento in cantiere degli scarti e/o rifiuti delle lavorazioni che dovranno essere allontanati nel più breve tempo possibile dallo stesso e conferiti presso discarica autorizzata.**

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Impianti esterni e/o aerei

	Linee elettriche di alta tensione
	Linee elettriche di media o bassa tensione
	Linee telefoniche
	Tubazioni di adduzione/distribuzione gas

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Tutti gli impianti esistenti andranno smantellati, pertanto non si rileva la presenza di linee impiantistiche (gas, telefono, elettricità, acqua) correnti a vista sulle facciate dell'edificio che possano influire sulla sicurezza delle lavorazioni.

Procedure e/o prescrizioni operative

Qualora risultasse necessario, occorrerà procedere al distacco momentaneo delle linee impiantistiche esistenti, previa richiesta di autorizzazione a tutte le aziende/enti erogatrici.

Misure preventive e protettive

Ogni eventuale intervento sulle linee in questione dovrà essere effettuato da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Impianti incassati e/o di sottosuolo

	Linee elettriche di alta tensione
x	Linee elettriche di media o bassa tensione
x	Linee telefoniche
x	Condotte gas
x	Condotte acqua
x	Condotte fognarie

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Trattandosi di lavorazioni eseguite su edificio esistente con allacci e linee di alimentazione già esistenti, si rileva la presenza di linee impiantistiche (gas, telefono, elettricità, acqua) interrato.

Procedure e/o prescrizioni operative

Procedere con estrema cautela in particolar modo durante le lavorazioni di scavo e di smantellamento e rimozione dei contatori di fornitura esistenti.

Tali operazioni dovranno procedere sotto la stretta sorveglianza del Responsabile di cantiere e con verifica dei potenziali danneggiamenti alle linee esistenti.

Verificare eventuali fughe di gas che possano essere state causate dalla movimentazione delle linee del gas.

Misure preventive e protettive

Ogni eventuale intervento sulle linee in questione dovrà essere effettuato da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Interferenze con terzi e rischi trasmessi all'ambiente circostante

Interferenze con attività o insediamenti limitrofi

	Cantieri
	Insediamenti produttivi
	Attività commerciali e/o artigianali
	Scuole, collegi, orfanotrofi, ecc.
	Ospedali, case di cura, ecc.
	Case di riposo
	Edilizia civile (<u>abitazioni</u>)

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

L'edificio è isolato ma sul lato sud è presente una strada a basso traffico veicolare. Sul lato sud dell'edificio, pertanto occorre prestare la massima attenzione e cautela da parte della ditta appaltatrice sia durante tutte le operazioni di trasporto dei materiali di risulta alle discariche autorizzate.

Procedure e/o prescrizioni operative

Non sono presenti altri cantieri.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Rifiuti di cantiere

x	Macerie
x	Materiali di risulta
x	Materiali tossici e/o nocivi
	Materiali inquinanti

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Considerata la natura dei lavori da eseguire ovvero di Demolizione e Costruzione, si prevede la produzione ed accumulo temporaneo dei seguenti rifiuti di cantiere:

- materiali di risulta assimilabili a calcinacci;
- materiali tossici, nocivi e/o inquinanti, quali residui di vernici e/o di altri materiali a base di solventi, solventi, sostanze a base bituminosa ecc...

Procedure e/o prescrizioni operative

E' severamente vietato all'impresa appaltatrice dei lavori il deposito e l'accatastamento in cantiere degli scarti e/o rifiuti delle lavorazioni che dovranno essere allontanati dallo stesso e conferiti presso una discarica autorizzata.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Rumore verso l'esterno

x	<i>Rumore di macchine e/o attrezzature per il sollevamento e/o il trasporto di materiali</i>
x	<i>Rumore di macchine e/o attrezzature per lo scavo e/o la movimentazione del terreno</i>
	<i>Rumore di macchine e/o attrezzature per la trivellazione</i>
	<i>Rumore di macchine e/o attrezzature per la battitura di pali ecc.</i>
x	<i>Rumore di macchine e/o attrezzature per la stesura e/o la compattazione</i>
x	<i>Rumore di macchine e/o attrezzature per la demolizione</i>
x	<i>Rumore di macchine e/o attrezzature per la produzione e/o l'impasto di malte e/o affini</i>
x	<i>Rumore di macchine e/o utensili per il taglio e/o lo sfrido</i>
	<i>Rumore di macchine e/o utensili per la fresatura</i>
x	<i>Rumore di macchine e/o utensili per la foratura e/o trapanatura</i>

Procedure e/o prescrizioni operative

Le imprese esecutrici dovranno ridurre al minimo l'emissione di rumori, compatibilmente con il lecito svolgimento dei lavori, soprattutto nelle prime ore del mattino e del pomeriggio.

I DPCM del 01/03/91 e del 14/11/97 fissano i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili.

Misure preventive e protettive

Utilizzare macchine, attrezzature ed impianti da cantiere insonorizzati; la prevenzione si esplica fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate. Tutte le macchine e/o attrezzature da cantiere devono essere dotate di dispositivi tali da ridurre i livelli di emissione sonora (inquinamento acustico). Le macchine devono essere dotate di indicazioni ben visibili sul livello di emissione sonora. Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e/o attrezzature devono essere mantenute chiuse ed in ogni caso non devono essere rimosse. Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni di rischio.

Concentrare le postazioni fisse di lavoro all'interno della corte del fabbricato così come indicato nella Tavola di layout.

Caduta di oggetti dall'alto all'esterno/interno del cantiere

x	<i>Macerie</i>
x	<i>Materiali di risulta</i>
x	<i>Attrezzature o utensili</i>
x	<i>Materiali di lavorazioni</i>
x	<i>Materiali sollevati e/o movimentati in quota</i>

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Considerata la natura dei lavori da eseguire, si prevede il rischio di caduta dall'alto di materiali così come genericamente contemplati nel prospetto.

Procedure e/o prescrizioni operative

Chiunque abbia accesso all'area di cantiere (lavoratori, tecnici, fornitori, visitatori occasionali, ecc.) dovrà indossare obbligatoriamente il casco di protezione della testa.

Le manovre per la movimentazione dei carichi sospesi all'interno del cantiere, tramite gru o altri mezzi di sollevamento, dovranno essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi stessi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta accidentale del carico possa costituire un pericolo.

Sarà tassativamente vietato gettare liberamente dall'alto materiale di qualsiasi forma e natura.

Misure preventive e protettive

Nelle zone di lavoro di pertinenza del cantiere in cui è previsto il passaggio e/o lo stazionamento di persone devono essere adottate tutte le misure atte ad impedire che la caduta accidentale di materiali costituisca un pericolo.

Durante il lavoro su ponteggi, scale o luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non vengono adoperati, devono essere tenuti in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2m dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo tale che non possano cadervi accidentalmente persone.

Ove sia costituito da elementi pesanti o ingombranti, il materiale di demolizione dovrà essere calato a terra con mezzi idonei.

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi immediatamente necessari al lavoro. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali di lavorazione deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Non è consentito far passare carichi al di sopra dei luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi, e del posto di caricamento e di sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi o malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo, il posto di lavoro deve essere idoneamente protetto da un solido impalcato sovrastante a protezione contro la caduta accidentale di materiali.

Il posto di carico e manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza e il transito sotto i carichi.

Nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione (delimitazioni, schermature, ecc.) a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Utilizzare idonei DPI ed in particolare il casco.

Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni a rischio.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Allestimento, organizzazione e gestione del cantiere

Delimitazione, segnalazione e accesso al cantiere

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Le caratteristiche dell'area di cantiere sono descritte nella Tavola LAYOUT DI CANTIERE.

Procedure e/o prescrizioni operative

Il perimetro dell'area di cantiere dovrà essere delimitato mediante idonea recinzione avente caratteristiche tali da impedire l'accesso alle persone estranee ai lavori e/o non autorizzate.

L'edificio è già recintato ma dovrà comunque essere chiuso il perimetro in modo completo tramite recinzione dovrà essere realizzata con rete in polietilene altezza minima da terra pari a 2m posta in corrispondenza delle eventuali porzioni aperte.

La recinzione dovrà essere dotata di n.1 accesso carrabile con larghezza minima pari a 3,5m.

La recinzione dovrà essere posizionata intorno in corrispondenza del limite di proprietà e dovrà essere posizionata laddove non è preesistente la recinzione del fabbricato.

Laddove la recinzione fosse prospiciente alle vie pubbliche aperte al traffico, l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere a:

- rispettare l'Art. 21 del Nuovo Codice della Strada con particolare riferimento all'obbligo di preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità (Art. 26 del NCDS) e all'obbligo di garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione.
- segnalare il cantiere secondo le disposizioni del Nuovo Codice della Strada (Art. 21) e relativo Regolamento di attuazione (Artt. 30-43).

Misure preventive e protettive

I cancelli di accesso al cantiere (pedonali e carrabili) dovranno essere chiusi durante le ore o le giornate di inattività del cantiere. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere resi ben visibili e mantenuti in buone condizioni per tutta la durata dei lavori. Sulla recinzione devono essere installati cartelli di pericolo e di divieto specifici. In particolare in corrispondenza di ogni cancello di accesso dovrà essere apposto il segnale di divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Sulla recinzione, in luogo chiaramente visibile, dovrà essere apposto il cartello di identificazione riportante gli estremi:

- dell'autorizzazione edilizia;
- del Committente;
- dell'Impresa appaltatrice;
- del Responsabile di cantiere;
- del Progettista;
- del Direttore dei lavori;
- dell'impresa appaltatrice per gli impianti elettrici;
- del Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto;
- del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Dovrà essere esposta in maniera visibile anche una copia della Notifica preliminare trasmessa agli organi di vigilanza territorialmente competenti.

Misure di coordinamento

In sede di esecuzione dei lavori dovranno essere definiti e disciplinati di concerto con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- i limiti di accessibilità al cantiere, individuando le figure ammesse oltre agli addetti ai lavori, ai tecnici e ai fornitori;
- le modalità di accesso al cantiere, i relativi comportamenti da tenere nonché i DPI da impiegare
- i comportamenti relativi ai fornitori (consegna materiali, scarico, ecc.);
- gli adempimenti a carico del Direttore tecnico o Responsabile di cantiere atti a garantire la sicurezza di questi ultimi durante le mansioni svolte all'interno del cantiere.

Riferimenti planimetrici

Vedasi Tavola di LAYOUT DI CANTIERE.

Viabilità interna di cantiere

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Non esiste una vera e propria viabilità di cantiere. Date le ristrettissime dimensioni dell'area di cantiere necessaria a soddisfare le esigenze organizzative e di servizio per i lavori previsti, l'accesso carrabile ha il solo scopo di consentire l'ingresso e la fermata di mezzi di trasporto che possano provvedere allo scarico e al carico delle merci.

Viste le caratteristiche orografiche del luogo, la viabilità sarà ridotta alla sola area posta a sud dell'edificio dove verranno collocati tutti i box di cantiere, la gru e le aree di stoccaggio e deposito.

Procedure e/o prescrizioni operative

L'accesso alle aree di lavoro da parte di operai, tecnici e/o fornitori dovrà essere garantito attraverso percorsi e/o passaggi sicuri e privi di ostacoli. Nel caso in cui, per necessità operative o per altri motivi tecnici, ciò non fosse possibile, si dovrà provvedere a fornire al personale interessato idonei DPI atti a garantirne la salute e l'incolumità fisica.

Misure preventive e protettive

Le vie di transito vanno mantenute e curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione degli operai e/o dei mezzi. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possano completamente eliminare dalle vie di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori e/o i veicoli, gli ostacoli stessi devono essere adeguatamente segnalati.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree, impianti e/o attrezzature di sollevamento e simili deve essere impedito con idonei sbarramenti o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

La segnaletica adottata deve essere conforme alle relative norme vigenti in materia.

Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni a rischio.

Riferimenti planimetrici

Vedasi Tavola LAYOUT DI CANTIERE.

Servizi logistici e igienico-assistenziali

x	Uffici
	Docce
x	Lavabi
x	Gabinetti
x	Spogliatoi
	Dormitori
	Locali di riposo
x	Locali di refezione
x	Pronto soccorso/infermeria

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

L'impresa appaltatrice dovrà garantire almeno i servizi igienico-assistenziali di cui al prospetto previa installazione di baracche e/o box prefabbricati.

In relazione al numero massimo previsto di lavoratori da impiegare in cantiere non superiore alle dieci unità e dell'entità dell'opera, così come evidenziato nelle planimetrie, sull'area di cantiere è prevista l'installazione di:

- n. 1 nucleo abitativo per servizi di cantiere e servizi igienici di cui alla voce S1.3.30.0 dell'Elenco Prezzi Regionale, Vol.I, BUR n.61 del 29 Dicembre 2010, DGR n. 1482 del 25 Ottobre 2010;
- n. 1 box di lamiera zincata per rimessa attrezzi da lavoro di cui alla voce S1.3.90.0 dell'Elenco Prezzi Regionale, Vol.I, BUR n.61 del 29 Dicembre 2010, DGR n. 1482 del 25 Ottobre 2010;
- n.1 wc chimico di cui alla voce S1.3.20.0 dell'Elenco Prezzi Regionale, Vol.I, BUR n.61 del 29 Dicembre 2010, DGR n. 1482 del 25 Ottobre 2010;

Non sono previsti servizi logistici e igienico-assistenziali a carico della Committenza.

Procedure e/o prescrizioni operative

I servizi da allestire dovranno essere conformi a quanto disposto dalle vigenti normative in materia di igiene del lavoro ed in particolare dall'allegato XIII al DLgs. 81/80.

I lavoratori dovranno disporre sul cantiere di locali, spogliatoio, gabinetti e lavabi in misura e/o quantità sufficiente al numero dei lavoratori stessi.

I locali docce dovranno essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

I locali lavabi dovranno essere dotati di acqua corrente, calda se necessario, e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I lavoratori dovranno disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

I locali destinati a spogliatoio dovranno essere di capacità sufficiente, adeguatamente areati e illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia; inoltre, detti locali dovranno essere dotati di attrezzature (armadietti) che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

I monoblocco prefabbricati utilizzati come locali spogliatoio, non dovranno avere altezza interna minore di 2,4m. L'aerazione e l'illuminazione dovranno sempre essere assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, dovrà essere integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

Le baracche e/o i prefabbricati adibiti a servizi di cantiere, secondo quanto riportato nelle planimetrie di cantiere, qualora necessario, dovranno essere sollevate da terra e collocate su idonei e stabili supporti e/o piattaforme con la funzione di ripartizione del carico e di rendere salubri e asciutti i locali.

Misure di coordinamento

L'impresa appaltatrice dovrà garantire alle maestranze e a tutto il personale interessato ai lavori, acqua in quantità sufficiente tanto per uso potabile e per lavarsi quanto per uso lavorativo. La stessa dovrà provvedere giornalmente ad un'accurata pulizia dei servizi igienico-assistenziali di cantiere.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Aree di carico/scarico e/o deposito/stoccaggio materiali

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Le operazioni di carico/scarico, deposito e stoccaggio dei materiali necessari all'esecuzione dei lavori avverranno esclusivamente all'interno dell'area di cantiere oggetto di lavorazioni.

Procedure e/o prescrizioni operative

Le imprese esecutrici a qualsiasi titolo (appaltatrice e sub affidatarie), dovranno accuratamente calendarizzare gli approvvigionamenti dei materiali onde evitare un accumulo superfluo degli stessi che pregiudichi, causa riduzione degli spazi, la sicurezza all'interno del cantiere.

Le aree in oggetto dovranno essere opportunamente segnalate con apposita cartellonistica e, qualora necessario, idoneamente delimitate.

Per nessuna ragione sarà possibile effettuare depositi temporanei di materiali al di fuori dell'area di cantiere.

Misure preventive e protettive

Lo stoccaggio dei materiali deve avvenire correttamente assicurandone la stabilità ed un'agevole movimentazione.

Misure di coordinamento

Qualora in corso d'opera fosse necessario reperire nuovi spazi da adibire a deposito/stoccaggio dei materiali, l'Impresa appaltatrice dovrà evidenziare tale necessità al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori il quale, valutata la situazione, fornirà le indicazioni del caso.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Deposito sostanze pericolose (infiammabili, combustibili, esplosive)

x	Ossigeno ed acetilene in bombole (gruppo saldatura ossiacetilenica)
x	Disarmanti
	Ritardanti, ritardanti superficiali a base di solventi
x	Pitture per casseforme a base di solventi
x	Vernici e trattamenti protettivi o decorativi a base di solventi
	Detergenti, sverniciatori o disincrostanti a base di solventi o acidi
	Amianto
x	Solventi
x	Adesivi o sigillanti a base di resine o solventi
x	Prodotti e membrane impermeabilizzanti a base di sostanze bituminose

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Considerata la natura delle lavorazioni che dovranno essere svolte, si prevede la presenza e/o la manipolazione in cantiere delle sostanze potenzialmente pericolose di cui al prospetto.

Non è riscontrabile a vista la presenza di amianto.

Qualora fosse rinvenuta la presenza di amianto sarà cura dell'impresa appaltatrice predisporre tutte le procedure necessarie ed indispensabili per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto.

Procedure e/o prescrizioni operative

Qualora si renda necessaria la giacenza (ovvero deposito permanente) in cantiere di liquidi infiammabili o i cui vapori possono dar luogo a scoppio, oli minerali combustibili/lubrificanti, gas liquefatti o compressi, vernici e/o solventi, collanti, prodotti a base di sostanze bituminose, ecc., da considerare pericolose per l'incolumità dei lavoratori e dei terzi, dovranno essere realizzati appositi box coperti, differenziati e opportunamente ubicati, sufficientemente aerati e, qualora necessario, recintati con rete metallica, cancello e lucchetto, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia.

Le bombole contenenti gas liquidi infiammabili e più in generale i fusti, i sacchi o altri contenitori di sostanze pericolose (infiammabili, combustibili o esplosive), terminate le lavorazioni giornaliere, per nessuna ragione dovranno essere abbandonati all'interno e/o esterno dell'edificio ma dovranno essere riposte negli appositi depositi di cantiere (qualora previsti), protetti dai raggi del sole, o trasportate al deposito dell'Impresa.

Misure preventive e protettive

Non utilizzare fiamme libere e/o fumare in presenza di sostanze infiammabili e/o esplosive.

Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni a rischio.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Area di stazionamento/ricovero automezzi e/o macchine operatrici

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Saranno utilizzate le aree di pertinenza dei fabbricati oggetti di intervento, in accordo a quanto prescritto dal regolamento condominiale.

Dovrà essere posta la maggior cautela all'ingombro delle vie di accesso pedonali o auto al condominio.

Misure preventive e protettive

Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni di rischio.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Illuminazione

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Non è prevista l'esecuzione di lavorazioni nelle ore notturne.

Procedure e/o prescrizioni operative

I luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente.

I luoghi di lavoro al chiuso devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente. I luoghi chiusi e privi di illuminazione naturale, oltre ad essere dotati di adeguati sistemi di illuminazione artificiale, dovranno essere dotati di impianti di illuminazione di emergenza con alimentazione autonoma.

L'illuminazione della recinzione del cantiere è realizzata con lampade fisse alimentate con tensione di sicurezza.

Per l'illuminazione dei luoghi di lavoro si provvederà con lampade portatili fissate su treppiedi o cavalletti che devono possedere le seguenti caratteristiche:

- l'impugnatura deve essere in materiale isolante non igroscopico;
- le parti in tensione, o che possono entrare in tensione in seguito a guasti, devono essere completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
- essere munite di gabbia di protezione della lampada, fissata mediante collare esterno all'impugnatura isolante;
- garantire il perfetto isolamento delle parti in tensione dalle parti metalliche eventualmente fissate all'impugnatura.

Le lampade elettriche portatili usate in luoghi bagnati o molto umidi ed entro o a contatto di grandi masse metalliche, oltre a soddisfare alle condizioni illustrate precedentemente, devono essere alimentate a tensione non superiore a 25V verso terra ed essere provviste di un involucro di vetro. Se la corrente di alimentazione di dette lampade è fornita attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro.

Tutti i materiali utilizzati in cantiere dovranno essere a norma CEI.

Misure di coordinamento

I subappaltatori o i lavoratori autonomi che provvederanno con propri mezzi all'illuminazione di luoghi dove eseguono i lavori dovranno utilizzare materiali a norma CEI.

Impianti di alimentazione, distribuzione, scarico, ecc.

x	Impianto idrico
x	Impianto fognario
	Impianto gas
x	Impianto elettrico di cantiere (adduzione/distribuzione forza motrice e luce)
x	Impianto di dispersione a terra
x	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (qualora necessario)
	Impianto di riscaldamento servizi di cantiere
	Impianto di segnalazione notturna

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Non sono previsti impianti messi a disposizione dalla Committenza.

L'Impresa appaltatrice dovrà progettare e realizzare secondo le buone regole dell'arte tutti gli impianti di cantiere nel rispetto delle normative specifiche vigenti secondo l'elenco sommario riportato nel prospetto.

L'impresa potrà utilizzare gruppo elettrogeno e serbatoio stoccaggio acqua o potrà realizzare a proprie spese gli allacci agli enti erogatori.

Procedure e/o prescrizioni operative

Gli impianti di cantiere dovranno essere installati, mantenuti e riparati da Ditte e/o persone qualificate ed abilitate secondo quanto disposto dalle normative di legge vigenti in materia.

Gli impianti ricadenti nelle disposizioni di cui al DM 37/08, al termine dell'installazione e previa effettuazione delle verifiche di legge, comprese quelle di funzionalità dell'impianto stesso, dovranno essere muniti di dichiarazione di conformità redatta da un tecnico abilitato e completa degli allegati obbligatori.

L'Impresa appaltatrice dovrà fornire e custodire in cantiere per tutta la durata dei lavori, in particolare per gli impianti elettrici, la seguente documentazione:

- dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici e di messa a terra del cantiere complete di allegati obbligatori (DM 37/08) e, qualora siano presenti corpi metallici (ponteggi compresi) non collegati a terra in quanto non considerati masse estranee (ovvero che la resistenza verso terra sia maggiore di 200 Ohm), dichiarazione da parte di un tecnico abilitato che attesti lo stato di quei corpi;
- valutazione (ovvero calcolo di verifica secondo le tabelle CEI 81-1) sulla necessità o meno dell'installazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche redatta da un tecnico abilitato e, qualora emerga la necessità di installazione di tale impianto, il calcolo ed il relativo progetto.

Il personale di cantiere, non autorizzato o non abilitato, non dovrà compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti degli impianti installati.

Misure preventive e protettive

L'impianto elettrico di cantiere deve sempre essere protetto da un quadro generale, anche se l'alimentazione è derivata da un impianto fisso esistente o anche se l'impianto di cantiere è composto da sole parti mobili. L'installatore dovrà verificare che le caratteristiche tecniche dei quadri prodotti e cablati dal costruttore siano adeguate alle condizioni di reale utilizzo del cantiere.

I quadri elettrici di cantiere (generale, di distribuzione e/o di zona) devono essere del tipo "ASC" (apparecchiature di serie per cantiere) e provvisti di interruttore differenziale magnetotermico all'ingresso della linea; devono inoltre essere protetti contro le intemperie, munite di sportello con chiave e collegati all'impianto di dispersione a terra.

Tutte le apparecchiature installate devono essere del tipo protetto dall'acqua con grado di protezione IP44-55. L'alimentazione di macchine, attrezzature e/o utensili deve avvenire dai quadri elettrici di distribuzione che devono essere muniti di:

- dispositivi di protezione contro le sovracorrenti;
- dispositivi di protezione contro i contatti indiretti;
- prese a spina.

Tutti i cavi di alimentazione di macchine e attrezzature devono essere provvisti di conduttore di terra e, specialmente negli attraversamenti, devono essere opportunamente protetti con strutture di adeguata resistenza o sollevati da terra con strutture aeree ad altezza non inferiore a 5,0m o 6,0m in caso di attraversamento di automezzi.

I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere un idoneo rivestimento isolante atto a resistere anche all'usura meccanica.

I cavi interrati dovranno essere posti ad una distanza minima di 30cm dai conduttori d'acqua e di 50cm dai conduttori del gas.

I cavi raccolti in avvolgitori per comodità di trasporto dovranno essere completamente srotolati durante l'uso.

Le prese e le spine devono essere conformi alle specifiche CEE euronorm (tipo industriale), del colore convenzionale: AZZURRO (monofase 220V), ROSSO (trifase 380V).

Le prese a spina usate per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori devono essere protette da interruttore differenziale, avere grado di protezione minimo IP44 ed essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000W.

È vietato l'uso di prese e spine di uso domestico e installare prodotti elettrici destinati a funzionare a bassa tensione (fra 50 e 1000V) privi della marcatura CE.

Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttori mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.

Le prese a spina devono soddisfare le seguenti condizioni:

- non sia possibile, senza l'uso di mezzi speciali, venire in contatto con le parti in tensione della sede (femmina) della presa;
- sia evitato il contatto accidentale con le parti in tensione della spina (maschio) durante l'inserzione e la disinserzione.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono, per sé stessi o mediante dispositivi appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

La messa in esercizio degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti all'omologazione dell'impianto.

Gli impianti di cui sopra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza.

Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni a rischio.

Impianti fissi di cantiere

x	Sollevamento con gru in posizione fissa
	Sollevamento con gru su gomma
	Sollevamento con gru su rotaie
	Castelli di tiro con elevatori
	Fossa della calce
x	Produzione/impasto malte con betoniera a bichiere o molazza
x	Produzione/impasto malte con centrale di betonaggio
x	Taglio legname con sega circolare
x	Taglio laterizi e/o materiali lapidei con sega a disco
x	Taglio ferro con sega a disco
	Produzione energia elettrica con gruppo elettrogeno

Rilievi, Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Così come evidenziato nelle planimetrie, sull'area di cantiere è prevista l'installazione degli impianti fissi di cantiere di cui al prospetto. Il sollevamento dei materiali avverrà mediante l'installazione di Castello di tiro con elevatore.

Procedure e/o prescrizioni operative

I mezzi di sollevamento e di trasporto utilizzati in cantiere dovranno risultare appropriati (per quanto riguarda la sicurezza) alla natura, forma e volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto saranno destinati, nonché alle condizioni di impiego con particolare riferimento alle fasi di avviamento e di arresto.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200kg, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, dovranno essere sottoposti a verifica annuale per accertarne lo stato di funzionamento e conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

I datori di lavoro, utenti di gru o di apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200kg, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono fare denuncia alle autorità competenti per territorio della loro messa in esercizio. La denuncia, oltre all'indicazione del datore di lavoro, all'attività esercitata, all'ubicazione dello stabilimento o del cantiere o del luogo di lavoro, deve contenere i dati relativi al tipo e al numero delle macchine e degli apparecchi ed alla portata degli apparecchi di sollevamento.

Misure preventive e protettive

I mezzi di sollevamento e di trasporto, quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo, devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Le manovre per la movimentazione dei carichi sospesi all'interno del cantiere, tramite gru e/o altro mezzo di sollevamento, devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi stessi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta accidentale del carico possa costituire un pericolo. Tali manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si troveranno esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico e/o contatto accidentale con lo stesso.

I mezzi di sollevamento e di trasporto/movimentazione dei carichi devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico. In ogni caso l'arresto deve essere graduale onde evitare eccessive sollecitazioni nonché l'insorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.

Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli organi di presa.

Riferimenti planimetrici

Vedasi Tavola di Layout

Mezzi, macchine, utensili, attrezzature, ponteggi, opere provvisorie, prodotti e sostanze da cantiere

Mezzi, macchine, utensili e/o attrezzature

x	Macchine e/o attrezzature per il sollevamento e/o trasporto di materiali
x	Macchine e/o attrezzature per lo scavo e/o la movimentazione del terreno
x	Macchine e/o attrezzature per la trivellazione
	Macchine e/o attrezzature per la battitura dei pali, ecc.
x	Macchine e/o attrezzature per la stesura e/o compattazione
	Macchine e/o attrezzature per la demolizione
x	Macchine e/o attrezzature per la produzione e/o l'impasto di malte e/o affini
x	Attrezzature e/o utensili per il taglio e lo sfido
x	Attrezzature e/o utensili per la fresatura
x	Attrezzature e/o utensili per la foratura e/o trapanatura

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Considerata la natura dei lavori da eseguire, si prevede l'utilizzo in cantiere di macchine e/o attrezzature da cantiere così come genericamente contemplate nel prospetto.

Procedure e/o prescrizioni operative

Tutte le attrezzature di lavoro dovranno essere utilizzate in conformità alle disposizioni di cui al Titolo III, Capo I, del D.Lgs 81/08.

Tutti i mezzi, le macchine e le attrezzature da lavoro comunque utilizzate in cantiere dovranno essere rispondenti alle norme di legge vigenti in materia e munite di libretto rilasciato dagli organi competenti (escluso gli utensili a mano) e dalla Casa costruttrice da cui dovranno risultare:

- l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale (qualora richiesta);
- le istruzioni per l'uso e l'eventuale manutenzione di carattere ordinario o straordinario.

Gli apparecchi di sollevamento dovranno essere collocati in perfetta stabilità ed ancoraggio e, se del caso, dovranno essere muniti di idoneo zavorramento.

Tutti i lavoratori da impiegare in cantiere dovranno essere adeguatamente formati, a cura del datore di lavoro, sull'uso delle macchine e/o attrezzature per quanto di propria competenza. In ogni caso, prima di consentire

l'uso di una qualsiasi macchina o attrezzatura, il Direttore tecnico o il Responsabile di cantiere dovrà assicurarsi che l'operatore conosca:

- le caratteristiche della macchina o attrezzatura e lo scopo per cui è stata progettata;
- il posizionamento e funzionamento degli organi di comando e controllo e il significato dei dispositivi di segnalazione, sicurezza ed emergenza;
- le modalità d'uso, così come predisposte dal fabbricante;

inoltre dovrà verificare che:

- la macchina sia dotata di libretto di istruzioni e del certificato di omologazione (qualora previsto)
- l'operatore sia in possesso di patente di guida, qualora richiesta per legge, e che abbia sufficienti nozioni di meccanica per individuare eventuali guasti o difetti di funzionamento
- l'operatore abbia a disposizione i necessari dispositivi di protezione individuale necessari per l'uso della macchina e/o attrezzatura stessa.

Le attrezzature da lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione dovranno essere sottoposte, a cura del datore di lavoro, ai controlli previsti per legge (iniziali, periodici e straordinari) al fine di assicurarne l'installazione corretta, il buon funzionamento e il mantenimento nelle buone condizioni di sicurezza. I controlli dovranno essere effettuati da personale qualificato e competente. I risultati dei controlli dovranno essere riportati in forma scritta e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, dovranno essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

Qualora le attrezzature siano utilizzate fuori della sede dell'unità produttiva (ovvero in cantiere) dovranno essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

Inoltre, le attrezzature di lavoro riportate nell'elenco di cui all'allegato VII al D.Lgs 81/08 dovranno essere sottoposte, a cura del datore di lavoro, a verifiche periodiche con la frequenza indicata nel medesimo allegato.

Misure preventive e protettive

E' vietato effettuare operazioni di manutenzione e riparazione su macchine o attrezzature in azione o in posizione di avviamento o su organi meccanici in movimento; di tale divieto devono essere edotti i lavoratori mediante avvisi o segnalazioni chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione, trasformazione o riparazione devono sempre essere sempre effettuati da personale qualificato ed opportunamente documentate.

I comandi di messa in moto delle macchine e delle attrezzature devono essere collocati in modo da evitare avviamenti accidentali o non autorizzati o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Le attrezzature di lavoro comandate con sistemi immateriali devono arrestarsi automaticamente se escono dal campo di controllo.

Quando l'attività lavorativa non lo richieda, i lavoratori non devono avvicinarsi alle macchine operatrici e alle attrezzature semovibili in azione.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono:

- potersi raggiungere senza pericolo;
- essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza;
- permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Dovranno essere verificate le distanze da linee elettriche in tensione in modo da mantenere, anche in caso di oscillazione del carico, una distanza minima da queste pari a 5m; quando non possibile si dovranno prendere le opportune precauzioni, previo avviso dell'ente gestore delle linee elettriche.

Misure di coordinamento

Nel caso di uso comune da parte di più imprese esecutrici di uno stesso mezzo, macchinario, utensile o attrezzatura da cantiere, dovranno essere stabilite le modalità di utilizzo e in particolare il Direttore tecnico di cantiere sarà preposto a dare disposizioni all'operatore chiamato ad operare per ditta diversa da quella da cui dipende.

La movimentazione, il carico e lo scarico delle merci con le attrezzature di cantiere (gru e/o altri mezzi/attrezzature di trasporto e/o sollevamento), l'imbracatura dei carichi e quanto altro, ivi compreso il getto di calcestruzzo fornito con autobetoniera e/o con betoniera e autopompa, rimarrà ad esclusivo carico dell'Impresa appaltatrice sotto la diretta sorveglianza e responsabilità del Direttore tecnico di cantiere. I meri fornitori a piè d'opera di materiale potranno accedere all'interno dell'area di cantiere posizionando il mezzo di trasporto nell'apposita area di carico/scarico materiale così come individuata nella planimetria di cantiere, ma non potranno assolutamente prendere parte ad alcuna attività e/o lavorazione rimanendo confinati all'interno o in prossimità del mezzo stesso.

Nessun costo aggiuntivo potrà essere richiesto alla Committenza per tali adempimenti.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Ponteggi e/o opere provvisionali per lavorazioni in quota

	<i>Ponteggi in legno</i>
	<i>Ponteggi metallici a giunto e tubo</i>
x	<i>Ponteggi metallici a telai prefabbricati</i>
	<i>Ponteggi metallici ad elementi prefabbricati multidirezionali</i>
x	<i>Ponti a sbalzo</i>
x	<i>Trabattelli da interno per tinteggiatura</i>
	<i>Ponti su cavalletti</i>
	<i>Ponteggi metallici autosollevanti</i>
	<i>Ponti sospesi motorizzati</i>
	<i>Ponteggi sviluppabili a forbice</i>
	<i>Scale aeree</i>
	<i>Autogrù a cestello</i>
x	<i>Parapetti (in legno e/o metalli)</i>
x	<i>Impalcati e/o intavolati di protezione</i>
x	<i>Scale a mano</i>

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Considerata la natura dei lavori da eseguire si rende necessario l'impiego di un ponteggio metallico (sia esso a giunti e tubi, ad elementi multidirezionali oppure a telai prefabbricati) fisso per lo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni in facciata.

Procedure e/o prescrizioni operative

PONTEGGI

Il ponteggio dovrà essere realizzato rispettando le prescrizioni contenute nella Tavola di layout. In corrispondenza delle aree individuate come idonee per la sosta dei mezzi di trasporto, il ponteggio dovrà

essere dotato di argano a bandiera e, pertanto, calcolato per le sollecitazioni aggiuntive che da tale circostanza derivano. In corrispondenza delle zone di sollevamento sul ponteggio, dovranno essere predisposti idonei dispositivi anticaduta quali parapetti e dispositivi di aggancio per sistemi di ritenuta ad uso individuale. Laddove fosse necessario rimuovere temporaneamente il parapetto per consentire il sollevamento dei materiali, tale operazione dovrebbe essere svolta da personale qualificato e formato per tale mansione ed esclusivamente tramite l'ausilio di idonei dispositivi individuali di protezione anticaduta montati ed utilizzati secondo le prescrizioni normative e d'uso.

Nei lavori che saranno eseguiti ad un'altezza superiore ai 2,00m, dovranno essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare pericoli di persone o cose.

Prima di procedere all'installazione dei ponteggi e/o opere provvisorie, si dovrà provvedere alla verifica della portanza del terreno e/o delle strutture orizzontali (solai in piano e/o inclinati, ecc.) sul quale andranno ad insistere tali attrezzature e di seguito, dietro benestare della Direzione lavori, alla ripartizione dei carichi mediante strutture adeguate (tavolate, putrelle di ferro, ecc.) onde garantire la staticità delle opere.

I ponteggi dovranno essere idoneamente ancorati con sistemi conformi a quanto previsto dal fabbricante e dalle norme di buona tecnica.

Gli ancoraggi dovranno essere realizzati almeno in corrispondenza ad ogni due piani e ad ogni due montanti, con disposizione a rombo o di pari efficacia, e comunque almeno ogni 22,00mq circa di superficie di ponteggio. Sono vietati ancoraggi su tamponature, murature di laterizio semipieno ancorché portanti (ad esempio blocchi tipo Poroton) e, in generale, su supporti non dotati delle necessarie caratteristiche di resistenza. Il tipo di ancorante (chimico o meccanico) dovrà essere idoneo al materiale nel quale sarà posto in opera e il sistema ancorante-materiale dovrà garantire adeguata resistenza alle sollecitazioni imposte dal ponteggio e/o opera provvisoria installato. La sicurezza dell'ancoraggio dovrà essere verificata da un Tecnico abilitato Ingegnere o Architetto incaricato dal datore di lavoro.

Terminati i lavori, i fori dovranno essere idoneamente ripristinati.

Il datore di lavoro dell'Impresa addetta al montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi, dovrà redigere, a mezzo di persona competente, un Piano di Montaggio Uso e Smontaggio, in funzione della complessità dei ponteggi scelti (PiMUS). Tale Piano dovrà essere messo a disposizione del Preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati. I ponteggi dovranno essere montati, trasformati o smontati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al PiMUS a opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

I ponteggi ad elementi portanti prefabbricati, metallici o non, per i quali nella relazione di calcolo (libretto del ponteggio) non saranno disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, ovvero di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, dovranno essere eretti in base ad un progetto, allegato al PiMUS, comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Dal progetto, che dovrà essere firmato da Ingegnere o Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, dovrà risultare quanto occorre per definire i ponteggi nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione. Per i ponteggi di altezza inferiore a 20,00m eretti in base agli schemi tipo (per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo) ed alle indicazioni di cui alla relazione tecnica (libretto del ponteggio) sarà sufficiente la sola redazione del disegno esecutivo, anch'esso allegato al PiMUS.

Dovrà essere custodita in cantiere a disposizione degli Organi di vigilanza la seguente documentazione:

copia della Autorizzazione all'impiego di ciascun ponteggio utilizzato, ad elementi portanti prefabbricati, metallici o non, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale;

copia della relazione tecnica di ciascun ponteggio utilizzato (ovvero libretto del ponteggio);

copia del Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi (PiMUS)

Qualora sui ponteggi vengano montati tabelloni pubblicitari, grafici, teli o altre schermature, dovrà essere redatto apposito calcolo, eseguito da un Ingegnere o da un Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento caratteristica della zona ove i ponteggi verranno installati.

Gli elementi dei ponteggi ad elementi portanti prefabbricati, metallici o non, dovranno essere sottoposti a verifica prima dell'installazione e a successive verifiche periodiche durante l'uso in conformità a quanto riportato nell'allegato XIX al DLgs 81/08.

Il Responsabile di cantiere, ad intervalli periodici, o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni di lavoro, dovrà assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio degli eventuali giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

PARAPETTI E/O SBARRAMENTI ANTICADUTA

E' prevista l'installazione di parapetti sulla copertura dell'edificio.

Dovranno essere realizzati con materiali di idonea resistenza ed installati in corrispondenza dei vuoti con altezza maggiore di 2,00m da terra o da un piano stabile. Essi dovranno essere costituiti da uno o più correnti paralleli il cui margine superiore sia posto a non meno di 1,00m dal piano di calpestio e da una tavola ferma piede alta non meno di 20cm. Correnti e tavola ferma piede non devono lasciare una luce verticale maggiore di 60cm.

Misure preventive e protettive

PONTEGGI FISSI

Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzature immediatamente necessarie ai lavori. Il peso dei materiali deve essere sempre inferiore a quello consentito dal grado di resistenza del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento dei lavori e per la fuga in caso di emergenza. Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2,00m, devono essere provvisti di robusto parapetto su tutti i lati verso il vuoto; tale parapetto dovrà essere costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato il cui margine superiore sia posto a non meno di 1,00m dal piano di calpestio e di tavola ferma piede alta non meno di 20cm aderente al tavolato. Corrente e tavola ferma piede non devono lasciare una luce verticale maggiore di 60cm. Sia i correnti che la tavola ferma piede devono essere applicati alla parte interna dei montanti.

I ponteggi devono essere opportunamente controventati sia in senso longitudinale sia in senso trasversale.

L'altezza dei montanti deve superare di almeno 1,20m l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

Misure di coordinamento

Tutti i lavoratori delle imprese esecutrici che per necessità fanno uso comune dei ponteggi o delle opere provvisorie, sono tenuti a curarne l'efficienza, la funzionalità, l'integrità e a segnalare al Responsabile di cantiere ogni eventuale anomalia o difformità riscontrata.

Riferimenti planimetrici

Si rimanda alla presa visione della tavola denominata LAYOUT DI CANTIERE.

Prodotti o sostanze potenzialmente dannose per la salute

x	Malte e calcestruzzi
	Acceleranti, riduttori dell'acqua d'impasto
	Ritardanti, ritardanti superficiali a base di solventi
	Disarmanti
	Amianto
x	Pitture per casseforme a base di solventi
x	Vernici e trattamenti protettivi o decorativi a base di solventi
	Detergenti, sverniciatori o disincrostanti a base di solventi o acidi
x	Solventi
x	Adesivi o sigillanti a base di resine o solventi
x	Fumi di saldatura ossiacetilenica o ad arco
x	Prodotti e membrane impermeabilizzanti a base di sostanze bituminose

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Si invitano tutti i lavoratori e le maestranze del cantiere a prendere visione dettagliata delle schede di sicurezza dei materiali che verranno impiegati per la realizzazione di tutte le lavorazioni.

E' probabile, anche se non riscontrabile a vista, la presenza di amianto ed in particolare nelle canne di scarico dei caminetti e nelle colonne di scarico delle fognature.

Pertanto sarà cura dell' impresa appaltatrice predisporre tutte le procedure necessarie ed indispensabili per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto.

Procedure e/o prescrizioni operative

Prima di procedere con le lavorazioni e le demolizioni dovrà essere adottata dal datore di lavoro ogni misura necessaria volta ad individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto di amianto. In caso di dubbio sulla presenza di tali materiali il datore di lavoro dovrà comportarsi come se la presenza fosse stata accertata. Dovranno essere attuate tutte le prescrizioni contenute nel D.Lgs. 81/08, Titolo IX, Capo III. Si rimanda per ulteriori specifiche all'apposito paragrafo della presente relazione.

Dovranno essere custodite e rese disponibili in cantiere le schede tossicologiche di tutti i prodotti o sostanze utilizzate potenzialmente dannose per la salute. Tutti i lavoratori che fanno uso di prodotti o sostanze nocive o potenzialmente dannose per la salute, devono attenersi scrupolosamente alle indicazioni di sicurezza riportate nelle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati.

Misure preventive e protettive

Tutti i lavoratori presenti in cantiere devono essere dotati di idonei DPI in relazione al tipo di lavorazione effettuata e al tipo di prodotti o sostanze utilizzati.

Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni a rischio.

Misure di coordinamento

Tutti i lavoratori presenti in cantiere dovranno essere adeguatamente formati e informati, a cura del datore di lavoro, sull'uso e sui rischi a cui sono esposti in presenza di prodotti o sostanze nocive o potenzialmente dannose per la salute.

I lavoratori devono essere sottoposti periodicamente, in base alle disposizioni di legge vigenti, a controlli sanitari da parte del medico competente.

Segnaletica di sicurezza

Segnaletica conforme al DLgs. 493/96

FIGURA	TIPO DI SEGNALE	UBICAZIONE
	<i>Divieto di accesso alle persone non autorizzate</i>	<i>Sugli ingressi di cantiere</i>
	<i>Vietato fumare o usare fiamme libere</i>	<i>Sui depositi di materiali infiammabili e/o esplosivi</i>
	<i>Vietato ai pedoni</i>	<i>Sull'ingresso carrabile del cantiere</i>
	<i>Pericolo generico</i>	<i>Sugli ingressi di cantiere</i>
	<i>Carichi sospesi</i>	<i>Sull'area di lavoro e sotto il raggio d'azione dei mezzi di sollevamento</i>
	<i>Caduta materiali</i>	<i>Sull'area di lavoro e in particolar modo in prossimità delle aree di demolizione</i>
	<i>Tensione elettrica pericolosa</i>	<i>Sull'area di lavoro dove viene utilizzata corrente elettrica e in prossimità dei quadri elettrici</i>

	<i>Materiale infiammabile o alta temperatura</i>	<i>Sull'area di lavoro dove vengono utilizzati materiali infiammabili e sui depositi degli stessi</i>
	<i>Sostanze nocive irritanti</i>	<i>Sull'area di lavoro dove vengono utilizzate sostanze nocive irritanti e sui depositi delle stesse</i>
	<i>Caduta con dislivello</i>	<i>Sull'area di lavoro o in prossimità di dislivelli</i>
	<i>Pericolo di inciampo</i>	<i>Sull'area di lavoro ed in particolar modo in prossimità delle aree adibite a deposito e stoccaggio dei materiali</i>
	<i>Obbligo generico</i>	<i>Sull'area di lavoro</i>
	<i>Casco di protezione obbligatorio</i>	<i>Sull'area di lavoro dove c'è pericolo di caduta di materiale dall'alto</i>
	<i>Protezione obbligatoria dell'udito</i>	<i>Sull'area di lavoro dove vengono usate macchine e/o attrezzature rumorose</i>
	<i>Protezione obbligatoria delle vie respiratorie</i>	<i>Sull'area di lavoro dove vengono usate macchine e/o attrezzature che producono polveri o vengono utilizzate sostanze irritanti o tossiche</i>
	<i>Calzature di sicurezza obbligatorie</i>	<i>Sull'area di lavoro</i>

	<i>Guanti di protezione obbligatori</i>	<i>Sull'area di lavoro dove vengono usate macchine e/o attrezzature, movimentati manualmente carichi o manipolati materiali o sostanze irritanti</i>
	<i>Protezione obbligatoria del corpo</i>	<i>Sull'area di lavoro</i>
	<i>Protezione obbligatoria degli occhi</i>	<i>Sull'area di lavoro dove vengono usate attrezzature che producono schegge, luminescenze, ecc.</i>
	<i>Protezione obbligatoria del viso</i>	<i>Sull'area di lavoro dove vengono usate attrezzature che producono schegge, luminescenze, ecc.</i>
	<i>Protezione individuale obbligatoria contro le cadute</i>	<i>Sull'area di lavoro dove vengono effettuati lavori in elevazione con pericolo di caduta dall'alto</i>
	<i>Passaggio obbligatorio per i pedoni</i>	<i>Sulla strada pubblica o sui percorsi preferenziali per addetti ai lavori o terzi</i>
	<i>Pronto soccorso</i>	<i>In prossimità del posto di pronto soccorso</i>
	<i>Telefono salvataggio e/o pronto soccorso</i>	<i>In prossimità del telefono di cantiere (qualora presente)</i>
	<i>Estintore portatile</i>	<i>In prossimità degli estintori</i>

	<i>Telefono per interventi antincendio</i>	<i>In prossimità del telefono di cantiere (qualora presente)</i>

Procedure e/o prescrizioni operative

A titolo generale, la segnaletica di cantiere dovrà essere installata e/o utilizzata in conformità a quanto disposto dal Titolo V, Capo I, e relativi allegati (da XXIV a XXXII), del DLgs 81/08.

La segnaletica di sicurezza dovrà essere esposta in maniera stabile e ben visibile ed in particolare andranno installati almeno i cartelli di cui sopra.

Per quanto alla segnaletica stradale, questa dovrà essere installata in conformità a quanto disposto dal Nuovo Codice della Strada e relativo regolamento di esecuzione.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Dotazione minima

FIGURA	TIPO DI SEGNALE	UBICAZIONE
	<i>Casco di protezione obbligatorio</i>	<i>Sull'area di lavoro dove c'è pericolo di caduta di materiale dall'alto</i>
	<i>Calzature di sicurezza obbligatorie</i>	<i>Sull'area di lavoro</i>
	<i>Guanti di protezione obbligatori</i>	<i>Sull'area di lavoro dove vengono usate macchine e/o attrezzature, movimentati manualmente carichi o manipolati materiali o sostanze irritanti</i>
	<i>Protezione obbligatoria del corpo</i>	<i>Sull'area di lavoro</i>

Procedure e/o prescrizioni operative

Premesso che la prima norma di prevenzione è quella di eliminare il rischio alla fonte, ciascun lavoratore presente in cantiere dovrà ricevere la dotazione minima di DPI come indicato nel prospetto. In accordo con le misure preventive e protettive relative a lavorazioni specifiche o contro i rischi derivanti dall'uso di mezzi, macchine, utensili, attrezzature, prodotti o sostanze potenzialmente dannose per la salute, i lavoratori interessati dovranno essere dotati, a seconda del caso, dei seguenti DPI aggiuntivi:

- imbracature anticaduta (complete di dispositivi accessori);
- occhiali, visiere o schermi;
- maschere filtranti o a filtro (specifiche);
- tappi o cuffie antirumore;
- calzature con dispositivi smorzanti antivibrazione;
- guanti imbottiti antivibrazione;
- grembiuli da saldatore;
- indumenti protettivi speciali;
- altro (in relazione all'attività svolta).

Misure di coordinamento

Tutti i lavoratori presenti in cantiere dovranno essere adeguatamente formati e informati, a cura del datore di lavoro, sull'uso dei DPI loro forniti con particolare riferimento alle caratteristiche, alle prestazioni e protezioni offerte, alle modalità d'uso e manutenzione, ecc.

Tutti i DPI in dotazione ai lavoratori dovranno essere conformi alle disposizioni di cui al DLgs 475/92.

I DPI dovranno essere utilizzati in conformità alle disposizioni di cui al Titolo III, Capo II, del DLgs 81/08.

Sarà responsabilità del Direttore tecnico o Responsabile di cantiere vigilare sull'efficienza dei DPI, assicurarne i necessari ricambi e gestire le scorte sia per i lavoratori che per i tecnici, fornitori e visitatori occasionali ai quali ultimi dovrà essere fornita una dotazione specifica in relazione al grado di pericolosità del loro intervento in cantiere.

L'avvenuta consegna dei DPI ai lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo debitamente sottoscritto dal diretto utilizzatore.

Gestione dell'emergenza

Organizzazione dei servizi

Procedure e/o prescrizioni operative

L'Impresa appaltatrice dei lavori dovrà organizzare appositi servizi di salvataggio e pronto soccorso, prevenzione e lotta antincendio ed evacuazione dei lavoratori secondo quanto di seguito specificato e comunque nel rispetto della normativa vigente in materia. A tali servizi dovranno fare riferimento tutti i lavoratori impiegati in cantiere ivi compresi quelli delle imprese subaffidatarie (a qualsiasi titolo) e/o i lavoratori autonomi eventualmente presenti. In caso di subaffidamento a qualsiasi titolo dei lavori (subappalto, fornitura in opera, nolo a caldo, ecc.), l'impresa appaltatrice dei lavori, in qualità di Committente nei confronti delle Imprese subaffidatarie, in ossequio all'art. 104, comma 4 del DLgs 81/08, dovrà specificare sui relativi contratti di subaffidamento dei lavori che si farà carico di organizzare i servizi di cui sopra (salvataggio e pronto soccorso, prevenzione e lotta antincendio ed evacuazione dei lavoratori) esonerando le Imprese subaffidatarie da quanto previsto all'art. 18, comma 1, lettera b) del DLgs 81/08.

In ogni caso, nonostante l'organizzazione dei servizi e la gestione delle emergenze rimanga a completo carico e responsabilità dell'Impresa appaltatrice dei lavori, ciascuna Impresa subaffidataria dovrà indicare sul proprio piano operativo di sicurezza (POS) il nominativo di uno o più lavoratori da impiegare in cantiere, in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso specifico secondo prescrizioni di legge vigenti, inerente le misure di salvataggio e pronto soccorso, prevenzione e lotta antincendio ed evacuazione dei lavoratori, specificando che lo stesso o gli stessi avranno la sola funzione di aiuto dell'addetto/i ai servizi (in carico all'Impresa appaltatrice dei lavori) nel caso in cui si verifichi una situazione di emergenza.

Misure di coordinamento

L'Impresa appaltatrice dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori impiegati per suo conto in cantiere, ivi compresi quelli delle Imprese subaffidatarie (a qualsiasi titolo) e/o lavoratori autonomi eventualmente presenti, siano informati dei nominativi degli addetti alla gestione dell'emergenza e sulle relative procedure. La stessa dovrà inoltre esporre in posizione ben visibile la descrizione di tali procedure, unitamente ai numeri telefonici (possibilmente in prossimità di un apparecchio telefonico) dei soccorsi esterni.

Assistenza sanitaria, salvataggio e primo soccorso

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Gli alloggi in oggetto non sono a breve distanza dalle strutture ospedaliere e di pronto soccorso.

Procedure e/o prescrizioni operative

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti per il cantiere in oggetto dovranno essere conformi alle prescrizioni di legge vigenti; in particolare dovranno essere allestiti i presidi sanitari di cui al DM 15/07/03 N. 388 indispensabili per prestare soccorso immediato e prime cure a lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso:

Per Aziende o unità produttive appartenenti al gruppo A o gruppo B (di cui all'art. 1, DM 388/03)

1) cassetta di pronto soccorso, adeguatamente custodita in luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima di cui all'allegato 1 del medesimo D.M.:

- a) Guanti sterili monouso (5 paia)
- b) Visiera paraschizzi
- c) Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- d) Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3)
- e) Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- f) Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- g) Teli sterili monouso (2)
- h) Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- i) Confezione di rete elastica di misura media (1)
- j) Confezione di cotone idrofilo (1)
- k) Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- l) Rotoli di cerotto alto cm 2,5 (2)
- m) Un paio di forbici
- n) Lacci emostatici (3)
- o) Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
- p) Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- q) Termometro
- r) Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

2) mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale;

Per Aziende o unità produttive appartenenti al gruppo C (di cui all'art. 1, DM 388/03)

1) pacchetto di medicazione, adeguatamente custodito e facilmente individuabile, contenente la dotazione minima di cui all'allegato 2 del medesimo D.M.:

- a) Guanti sterili monouso (2 paia)
- b) Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
- c) Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1)
- d) Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)
- e) Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)
- f) Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- g) Confezione di cotone idrofilo (1)
- h) Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)

- i) Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)
- j) Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
- k) Un paio di forbici (1)
- l) Un laccio emostatico (1)
- m) Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- n) Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- o) Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza
- 2) mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Misure di coordinamento

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante l'intero svolgimento dei lavori, la presenza di un addetto alle misure di salvataggio e pronto soccorso, in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso specifico secondo prescrizioni di legge vigenti, al quale dovranno fare riferimento tutte le imprese subaffidatarie a qualsiasi titolo e/o i lavoratori autonomi eventualmente presenti. Il nominativo di tale soggetto dovrà essere indicato sul Piano operativo della sicurezza (POS) redatto dall'impresa.

Tutti i lavoratori comunque impiegati in cantiere dovranno essere in possesso di certificato di idoneità sanitaria alle mansioni da espletare e di tesserino di vaccinazione antitetanica. Gli stessi dovranno essere sottoposti a visite mediche in ottemperanza alle disposizioni di legge vigenti in materia.

Prevenzione e lotta antincendio

Procedure e/o prescrizioni operative

Nel cantiere dovrà essere predisposto un congruo numero di mezzi di estinzione idonei, in essi compresi anche gli apparecchi estintori portatili di primo intervento, in relazione alle particolari condizioni in cui saranno dislocati e/o usati es.:

- a) in prossimità dei quadri elettrici (generale, di derivazione e/o di zona),
- b) sul deposito e/o luogo di utilizzo sostanze infiammabili, combustibili o esplosive. La presenza dei mezzi di estinzione dovrà essere opportunamente segnalata con apposita cartellonistica. Gli estintori dovranno essere periodicamente controllati da personale esperto secondo le vigenti prescrizioni di legge in materia.

Misure preventive e protettive

E' vietato fumare, usare fiamme libere e/o attrezzature che producono scintille in presenza di sostanze infiammabili, combustibili, esplosive. E' vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni:

- a) su recipienti o tubi chiusi,
- b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose,
- c) su recipienti o tubi, anche aperti, che abbiano contenuto materiale che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possa formare miscele esplosive. E' altresì vietato di eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Prima di procedere all'utilizzo di attrezzature per saldature che utilizzano miscele di gas esplosive contenute in bombole a pressione è necessario controllare l'efficienza di tubazioni, manometri, riduttori, cannelli, valvole, ecc... Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni a rischio.

Misure di coordinamento

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante l'intero svolgimento dei lavori, la presenza di un addetto alle misure di prevenzione e lotta antincendio, in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso specifico secondo prescrizioni di legge vigenti, al quale dovranno fare riferimento tutte le imprese subaffidatarie a qualsiasi titolo e/o i lavoratori autonomi eventualmente presenti. Il nominativo di tale soggetto dovrà essere indicato sul Piano operativo della sicurezza (POS) redatto dall'impresa.

Evacuazione

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Considerato il luogo e la natura dei lavori da realizzare, non si prevedono particolari misure di evacuazione.

Procedure e/o prescrizioni operative

In caso di situazioni di rischio (incendio, fughe di gas, calamità naturali, ecc.):

- 1) dare immediatamente avviso al preposto e al Direttore tecnico o Responsabile di cantiere i quali provvederanno all'organizzazione delle manovre di emergenza ed evacuazione;
- 2) mantenere la calma e non farsi prendere dal panico;
- 3) disattivare le linee di alimentazione elettrica;
- 4) interrompere tutte le comunicazioni telefoniche in atto;
- 5) sospendere tutti i lavori in corso eccetto che per avviso contrario del gestore dell'emergenza;
- 6) non usare macchine e/o attrezzature che possano provocare fiamme o scintille specialmente in caso di perdite o fughe di gas o altre sostanze infiammabili o esplosive;
- 7) intervenire, nell'ambito delle proprie competenze, con le attrezzature disponibili sul luogo dell'evento;
- 8) porre in salvo le persone in difficoltà e qualora ciò non fosse possibile, segnalare la loro posizione ai soccorritori;
- 9) organizzare il deflusso del personale presente in cantiere (lavoratori, tecnici e/o visitatori) utilizzando le vie d'esodo e raggiungendo i luoghi predisposti per le operazioni di conta;
- 10) tenere sgombre le strade e in caso di spostamenti tenersi a destra senza intralciare eventuali mezzi di soccorso.

Misure preventive e protettive

Idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi a rischio.

Misure di coordinamento

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante l'intero svolgimento dei lavori, la presenza di un addetto alle misure di evacuazione dei lavoratori (in caso di pericolo grave e immediato), in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso specifico secondo prescrizioni di legge vigenti, al quale dovranno fare riferimento tutte le imprese subaffidatarie a qualsiasi titolo e/o i lavoratori autonomi eventualmente presenti. Il nominativo di tale soggetto dovrà essere indicato sul Piano operativo della sicurezza (POS) redatto dall'impresa. Sarà compito del Direttore tecnico o Responsabile di cantiere rendere edotti i preposti alla gestione delle emergenze (addetti alle misure di salvataggio e pronto soccorso, prevenzione e lotta antincendio ed evacuazione dei lavoratori) e tutti i lavoratori presenti in cantiere sulle manovre e/o attività da compiere in caso di eventi.

Eventi atmosferici avversi

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchinari, attrezzature e/o opere provvisorie. Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a:

- 1) verificare la conformità delle opere provvisorie;
- 2) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
- 3) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal Direttore tecnico o Responsabile di cantiere a seguito delle verifiche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Procedure, misure preventive e protettive in caso di forte vento

Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchinari, attrezzature e/o opere provvisorie. Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a:

- 1) controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento;
- 2) controllare la conformità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisorie in genere.

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal Direttore tecnico o Responsabile di cantiere a seguito delle verifiche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Procedure, misure preventive e protettive in caso di neve

Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchinari, attrezzature e/o opere provvisorie. Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a:

- 1) verificare la portata delle strutture coperte dalla neve e, qualora necessario, sgombrare le strutture dalla neve stessa;
- 2) verificare la conformità delle opere provvisorie;
- 3) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
- 4) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal Direttore tecnico o Responsabile di cantiere a seguito delle verifiche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Procedure, misure preventive e protettive in caso di gelo

Sospendere le lavorazioni in esecuzione. Prima della ripresa dei lavori procedere a:

- 1) verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e/o opere provvisorie; 2) verificare la conformità delle opere provvisorie;
- 3) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
- 4) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;

La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal Direttore tecnico o Responsabile di cantiere a seguito delle verifiche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Procedure, misure preventive e protettive in caso di forte nebbia

All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru, autogrù, ecc.) in caso di scarsa visibilità; Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi

stradali ed autocarri. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal Direttore tecnico o Responsabile di cantiere a seguito delle verifiche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Procedure, misure preventive e protettive in caso di temperatura sotto zero e/o particolarmente rigida

All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal Direttore tecnico o Responsabile di cantiere a seguito delle verifiche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Procedure, misure preventive e protettive in caso di forte caldo con temperatura sup. a 35° All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal Direttore tecnico o Responsabile di cantiere a seguito delle verifiche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

NUMERI TELEFONICI UTILI

Committente	<u>0744 4821</u>
Responsabile dei lavori	<u>0744 4821</u>
Coordinatore per la progettazione	<u>0744 4821</u>
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	<u>0744 4821</u>
Progettista	<u>0744 4821</u>
Direttore dei Lavori	<u>0744 4821</u>
ACI – soccorso stradale	<u>116</u>
Polizia di Stato – Soccorso pubblico	<u>113</u>
Carabinieri – Pronto intervento	<u>112</u>
Polizia Municipale	<u>0742 330650</u>
VV.F – Pronto intervento	<u>115</u>
Emergenza sanitaria	<u>118</u>
Pronto soccorso	<u>118</u>
Ospedale	<u>0743 8151</u>
A.S.L. N. 03 – Centralino	<u>0743 8151</u>
Acquedotto	<u>800 250445</u>
ENEL – Segnalazione guasti	<u>800900860</u>
GAS – Segnalazione guasti	<u>800900860</u>
Telecom Italia – Segnalazione guasti	<u>182</u>
Telecom Italia – Assistenza scavi	<u>1331</u>
Municipio – Centralino	<u>0743 828711</u>

ALCUNI COMPORTAMENTI DA TENERE IN CASO DI EMERGENZA

- CHIUNQUE RAVVISI UN'EMERGENZA DI QUALSIASI TIPO ALL'INTERNO DEL CANTIERE (INCENDIO, FUGHE DI GAS, CALAMITÀ NATURALI, ECC.) DEVE SEGNALARLA IMMEDIATAMENTE AGLI ADDETTI ALL'EMERGENZA (PREPOSTO O DIRETTORE TECNICO O RESPONSABILE DI CANTIERE) I QUALI PROVVEDERANNO ALL'ORGANIZZAZIONE DELLE MANOVRE DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE;
- MANTENERE LA CALMA E NON FARSI PRENDERE DAL PANICO;
- DISATTIVARE LA LINEA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA;
- INTERROMPERE TUTTE LE COMUNICAZIONI TELEFONICHE IN ATTO;
- SOSPENDERE TUTTI I LAVORI IN CORSO ECCETTO CHE PER AVVISO CONTRARIO DEL GESTORE DELL'EMERGENZA;
- NON USARE MACCHINE E/O ATTREZZATURE CHE POSSANO PROVOCARE FIAMME O SCINTILLE SPECIALMENTE IN CASO DI PERDITE O FUGHE DI GAS O ALTRE SOSTANZE INFIAMMABILI O ESPLOSIVE;
- INTERVENIRE, NELL'AMBITO DELLE PROPRIE COMPETENZE, CON LE ATTREZZATURE DISPONIBILI SUL LUOGO DELL'EVENTO;
- PORRE IN SALVO LE PERSONE IN DIFFICOLTÀ E QUALORA CIÒ NON FOSSE POSSIBILE SEGNALARE LA LORO POSIZIONE AI SOCCORRITORI;
- ORGANIZZARE IL DEFLUSSO DEL PERSONALE PRESENTE IN CANTIERE (LAVORATORI, TECNICI E/O VISITATORI) UTILIZZANDO LE VIE D'ESODO E RAGGIUNGENDO I LUOGHI PREDISPOSTI PER LE OPERAZIONI DI CONTA;
- TENERE SGOMBRE LE STRADE E IN CASO DI SPOSTAMENTI TENERSI A DESTRA SENZA INTRALCIARE EVENTUALI MEZZI DI SOCCORSO.

Documentazione di cantiere

Tutte le imprese esecutrici dovranno reperire e custodire in cantiere la documentazione di propria competenza che dovrà essere messa a disposizione degli Organi di vigilanza e controllo nonché del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ogni qualvolta ne venga fatta richiesta. Sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificare la completezza e la rispondenza di tale documentazione ed intervenire, qualora necessario e per facoltà in suo possesso, prescrivendo adeguamenti e/o integrazioni.

Documentazione generale

x	<i>Cartello di identificazione del cantiere</i>
x	<i>Autorizzazione amministrativa all'esecuzione dei lavori</i>
x	<i>Progetto architettonico</i>
x	<i>Progetto esecutivo</i>
x	<i>Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)</i>
x	<i>Piani operativi di sicurezza (POS) e relativi allegati obbligatori:</i> <i>Relazione sulla valutazione del rischio rumore</i> <i>Relazione sulla valutazione del rischio vibrazioni</i> <i>Documentazione in merito all'informazione e alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere</i> <i>Ecc.</i>
x	<i>Planimetria/e tematiche sull'organizzazione del cantiere</i>
x	<i>Notifica preliminare</i>
x	<i>Iscrizione alla C.C.I.A.A.</i>
x	<i>Denuncia di nuovo lavoro INPS – INAIL – Cassa Edile</i>
x	<i>Certificati di regolarità contributiva INPS – INAIL – Cassa Edile</i>
x	<i>Domanda alle autorità competenti per l'occupazione di suolo pubblico</i>
	<i>Segnalazione all'ENEL per lavori effettuati in prossimità di linee elettriche aeree</i>
x	<i>Libro unico del lavoro</i>
x	<i>Copia delle autorizzazioni al subappalto</i>
x	<i>Generalità del Direttore Tecnico e/o Responsabile di cantiere</i>
x	<i>Generalità del capo cantiere</i>
x	<i>Generalità del responsabile e degli addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione</i>
x	<i>Generalità del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza</i>
x	<i>Generalità dell'addetto alle misure di prevenzione-lotta antincendio ed evacuazione</i>
x	<i>Generalità dell'addetto alle misure di pronto soccorso e di salvataggio</i>
x	<i>Generalità del Medico competente incaricato degli accertamenti sanitari</i>
x	<i>Certificato di idoneità sanitaria alle mansioni da espletare</i>
x	<i>Tesserino di vaccinazione antitetanica dei lavoratori impiegati in cantiere</i>

Documentazione relativa a mezzi, macchine e/o attrezzature, prodotti e/o sostanze da cantiere previsti

x	<i>Libretti d'uso e manutenzione delle macchine e/o attrezzature</i>
x	<i>Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200kg</i>
x	<i>Denuncia al PMP (Presidio Multizonale di Prevenzione dell'ASL) per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200kg per le verifiche periodiche</i>
x	<i>Verifiche di cui all'art.71, commi 8, 9, 10 e 11 del DLgs 81/08 relative alle attrezzature da lavoro</i>
x	<i>Dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio</i>
x	<i>Dichiarazione di conformità CE del costruttore di specifiche macchine e/o attrezzature (gru, martelli demolitori, ecc. acquistate dopo il 01/01/1997)</i>
x	<i>Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi prefabbricati fissi metallici e non (PiMUS) comprensivo degli allegati obbligatori:</i> <i>Autorizzazione Ministeriale e relazione tecnica (libretto);</i> <i>Disegno esecutivo del ponteggio per ponteggi montati secondo schemi tipo;</i> <i>Progetto del ponteggio di Ingegnere abilitato, per ponteggi montati in modo difforme dagli schemi tipo o per altezze superiori a 20m;</i> <i>Planimetrie tematiche e/o documentazioni esplicative;</i> <i>Verifica degli elementi del ponteggio prima del montaggio e durante l'uso, di cui all'Allegato XIX del DLgs81/08</i> <i>Ecc.</i>
x	<i>Dichiarazione di conformità (DM 37/08) degli impianti elettrici e di messa a terra del cantiere completa degli allegati obbligatori</i>
x	<i>Verifica dell'impianto di messa a terra del cantiere prima della messa in esercizio</i>
x	<i>Valutazione, ovvero calcolo di verifica (Norma CEI 81-1), sulla necessità o meno dell'installazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche</i>
x	<i>Qualora siano presenti corpi metallici di grandi dimensioni privi di collegamento a terra (contro le scariche atmosferiche), in quanto non considerati masse estranee, dichiarazione da parte di un tecnico abilitato che attesti lo stato di quei corpi</i>
x	<i>Verifica periodica degli impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (periodicità massima ogni 2 anni)</i>
x	<i>Schede tossicologiche delle sostanze e/o materiali utilizzati</i>

Misure generali di prevenzione e protezione contro il rischio di elettrocuzione

Rischio elettrocuzione

Rilievi, scelte progettuali ed organizzative

Come si è detto, esistono rischi di elettrocuzione per gli addetti al cantiere poiché sarà necessario realizzare e utilizzare l'impianto elettrico di cantiere.

Il fenomeno meglio conosciuto come "scossa" elettrica, viene propriamente detto elettrocuzione, cioè condizione di contatto tra corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente. Condizione necessaria perchè avvenga l'elettrocuzione è che la corrente abbia rispetto al corpo un punto di entrata e un punto di uscita. Il punto di entrata è di norma la zona di contatto con la parte in tensione. Il

punto di uscita è la zona del corpo che entra in contatto con altri conduttori consentendo la circolazione della corrente all'interno dell'organismo seguendo un dato percorso. In altre parole, se accidentalmente le dita della mano toccano una parte in tensione ma l'organismo è isolato da terra (scarpe di gomma) e non vi è altro contatto con corpi estranei, non si verifica la condizione di passaggio della corrente e non si registra alcun incidente. Mentre se la medesima circostanza si verifica a piedi nudi si avrà elettrocuzione con circolazione della corrente nel percorso che va dalla mano verso il piede, in tal caso punto di uscita. La gravità delle conseguenze dell'elettrocuzione dipende dall'intensità della corrente che attraversa l'organismo, dalla durata di tale evento, dagli organi coinvolti nel percorso e dalle condizioni del soggetto. Il corpo umano è un conduttore che consente il passaggio della corrente offrendo, nel contempo, una certa resistenza a tale passaggio. Minore è la resistenza, maggiore risulta la quantità di corrente che lo attraversa. Detta resistenza non è quantificabile in quanto varia da soggetto a soggetto, anche in funzione delle differenti condizioni in cui il medesimo soggetto si può trovare al momento del contatto. Molteplici sono i fattori che concorrono a definirla e che in sostanza non consentono di creare un parametro di riferimento comune che risulti attendibile. Tra essi vi è il sesso, l'età, le condizioni in cui si trova la pelle (la resistenza è offerta quasi totalmente da essa), la sudorazione, le condizioni ambientali, gli indumenti interposti, la resistenza interna che varia da persona a persona, le condizioni fisiche del momento, il tessuto e gli organi incontrati nel percorso della corrente dal punto di entrata al punto di uscita. Gli effetti provocati dall'attraversamento del corpo da parte della corrente sono: la Tetanizzazione, l'Arresto della respirazione, la Fibrillazione ventricolare, le Ustioni.

Procedure e/o prescrizioni operative

Qualsiasi intervento su impianti elettrici dovrà essere effettuato da personale qualificato ed autorizzato dall'Ente gestore del servizio.

Dovrà essere fatto esplicito divieto di accesso alle persone non addette verso i locali in cui sia presente un rischio di elettrocuzione.

Sarà vietata ogni attività di cantiere svolta a meno di 7m da una linea elettrica in tensione a meno che questa non sia adeguatamente protetta mediante sistemi di comprovata validità in accordo con l'Ente gestore. In generale si riportano le indicazioni normative in merito alla distanza minima da tenere da linee elettriche in tensione:

Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

Sarà fatto divieto assoluto di lasciare conduttori nudi in tensione.

Ogni dispositivo dovrà essere dotato di protezione contro i contatti diretti ed indiretti (impianto di terra, interruttore magnetotermico, interruttore differenziale).

Misure preventive e protettive

L'utilizzo di corrente elettrica in condizioni di sicurezza può avvenire per mezzo di sistemi di protezione attivi o passivi, tramite i quali si cerca, come obiettivi primari, di evitare il contatto diretto e, in caso contrario di ridurre la durata di attraversamento del corpo umano. Le misure di protezione variano a seconda dell'utente cui sono destinate. Le protezioni totali sono destinate a quanti non sono edotti sui rischi derivanti dal contatto con l'energia elettrica; le protezioni parziali sono destinate a persone opportunamente formate nel settore e vengono applicate nei luoghi dove solo ad esse è consentito accedere.

Le misure di protezione totali si attuano con le seguenti metodologie dettate dalle norme CEI: isolamento delle parti attive del circuito elettrico con materiale isolante che deve ricoprire completamente le parti in tensione ed avere caratteristiche idonee alle tensioni di esercizio e alle sollecitazioni meccaniche cui è sottoposto; utilizzo di involucri che assicurino la protezione contro contatti diretti in ogni direzione e garantiscano la protezione contro le sollecitazioni esterne; barriere atte ad evitare il contatto di parti del corpo con le parti attive.

L'impianto elettrico dovrà essere rispondente alla L.37/08 (attestato di conformità)

Tutti gli addetti al cantiere dovranno essere a conoscenza del luogo in cui è posizionato il quadro elettrico generale.

Tutti gli addetti al cantiere dovranno essere a conoscenza della posizione del quadro elettrico di zona (ed. es del piano o dell'appartamento) per essere in grado di isolare l'intera zona.

Tutti gli addetti al cantiere dovranno essere a conoscenza della funzione dei vari interruttori del quadro di zona per essere in grado di isolare l'ambiente desiderato.

Il Responsabile di cantiere dovrà verificare spesso il buon funzionamento dell'interruttore differenziale (pulsante test).

Tutti gli addetti al cantiere saranno tenuti a non lasciare accesi apparecchi che potrebbero provocare un incendio durante l'assenza o di notte.

Tutti gli addetti al cantiere saranno tenuti a non utilizzare mai apparecchi nelle vicinanze di liquidi o in caso di elevata umidità

Tutti gli strumenti elettrici di cantiere dovranno possedere caratteristiche tecniche a norma di legge e presentare ben in chiaro su un'etichetta informazioni quali la quantità di corrente assorbita, l'esistenza dei marchi CE, IMQ, il livello di isolamento, ecc.

Gli impianti vanno revisionati e controllati solo da personale qualificato. Non eseguite riparazioni di fortuna con nastro isolante o adesivo a prese, spine e cavi.

Le prese sovraccaricate possono riscaldarsi e divenire causa di corto circuiti, con conseguenze anche gravissime. Evitare l'uso di prolunghie: in caso di necessità, dopo l'uso staccarle e riavvolgerle.

Nel togliere la spina dalla presa non tirare mai il cavo e ricordare di spegnere prima l'apparecchio utilizzatore.

Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO₂.

Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto.

Misure generali di prevenzione e protezione contro il rischio di caduta dall'alto

Rischio di caduta dall'alto

Procedure e/o prescrizioni operative

Per lavoro in quota si intende ogni attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2,00 m rispetto ad un piano stabile. Nei lavori che saranno eseguiti ad un'altezza superiore ai 2,00 m, dovranno essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o cose. Nei lavori in quota, qualora non saranno attuate misure di protezione collettiva (ponteggi, impalcature,

parapetti provvisori, ecc.), i lavoratori dovranno utilizzare obbligatoriamente idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali:

- a) assorbitori di energia;
- b) connettori;
- c) dispositivo di ancoraggio;
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.

Il sistema di protezione, certificato per l'uso specifico, dovrà permettere una caduta libera non superiore a 1,50 m o, in presenza di dissipatore di energia, a 4,00 m. Il cordino dovrà essere assicurato, direttamente o mediante connettore lungo una guida o linea vita, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.

Misure generali di prevenzione e protezione contro il rischio di esposizione al rumore

Rischio rumore

Procedure e/o prescrizioni operative

Nell'acquisto di nuovi macchinari e/o attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le macchine e/o attrezzature da cantiere dovranno essere dotate di dispositivi tali da ridurre i livelli di esposizione al rumore ed essere correttamente utilizzate e mantenute, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e/o attrezzature dovranno essere mantenute chiuse ed in ogni caso non dovranno essere rimosse. Qualora necessario, in relazione all'uso di macchine, utensili e/o attrezzature che eccedano i livelli di rumore non giudicati nocivi per la salute dei lavoratori e/o di terzi, si dovrà provvedere alla installazione di dispositivi di protezione collettiva quali schermature e/o paratie fonoassorbenti.

Misure preventive e protettive

Indossare idonei dispositivi di protezione individuale (tappi e/o cuffie) in relazione al livello di esposizione personale al rumore. Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni a rischio.

Misure di coordinamento

Ai sensi e per gli effetti di cui al titolo VIII, Capo II, del DLgs 81/08, i datori di lavoro delle imprese esecutrici, a qualsiasi titolo, dovranno procedere, nei termini temporali previsti, alla valutazione dei rischi ed alle eventuali misurazioni del livello di esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro. Copia di tale documento, parte integrante del POS, dovrà essere custodita in cantiere a disposizione degli Organi di Vigilanza e di controllo. La valutazione dei rischi di esposizione al rumore durante il lavoro dovrà essere programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale. In ogni caso, detta valutazione, dovrà essere aggiornata in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata oppure quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità. Tutti i lavoratori esposti ai rischi dovuti al rumore (al di sopra delle soglie consentite per legge) dovranno:

1. ricevere idonei dispositivi di protezione individuale;
2. ricevere un'adeguata informazione e formazione;
3. essere sottoposti ad una adeguata sorveglianza sanitaria in relazione al livello di esposizione personale;
4. effettuare orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Misure generali di prevenzione e protezione contro il rischio di esposizione alle vibrazioni

Rischio vibrazioni

Procedure e/o prescrizioni operative

Le macchine e/o attrezzature da cantiere dovranno essere dotate di dispositivi tali da ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche ed essere correttamente utilizzate e mantenute, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la vibrazione eccessiva.

Misure preventive e protettive

Indossare idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti, scarpe con suola smorzante, ecc.) in relazione al livello di esposizione personale alle vibrazioni meccaniche.

Apporre idonea segnaletica di sicurezza nei luoghi o situazioni a rischio.

Misure di coordinamento

Ai sensi e per gli effetti di cui al titolo VIII, Capo III, del DLgs 81/08, i datori di lavoro delle imprese esecutrici, a qualsiasi titolo, dovranno procedere, nei termini temporali previsti, alla valutazione dei rischi ed alle eventuali misurazioni del livello di esposizione dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche durante il lavoro. Copia di tale documento, parte integrante del POS, dovrà essere custodita in cantiere a disposizione degli Organi di Vigilanza e di controllo. La valutazione dei rischi di esposizione dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche durante il lavoro dovrà essere aggiornata periodicamente ed in ogni caso se vi siano stati significativi mutamenti ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori che potrebbero averla resa superata oppure quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne richiedano necessità. Tutti i lavoratori esposti ai rischi dovuti alle vibrazioni meccaniche (al di sopra delle soglie consentite per legge) dovranno:

1. ricevere idonei dispositivi di protezione individuale;
 2. ricevere un'adeguata informazione e formazione;
 3. essere sottoposti ad una adeguata sorveglianza sanitaria in relazione al livello di esposizione personale;
 4. effettuare orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.
- Viste le caratteristiche specifiche dell'intervento, non si evidenzia la necessità di sovrapporre fasi lavorative con conseguenti interazioni.

Misure preventive e protettive

Le imprese esecutrici (a qualsiasi titolo), sulla base della propria esperienza lavorativa, potranno formulare, prima dell'inizio e/o in fase di esecuzione dei lavori di propria competenza, proposte alternative che dovranno essere concordate con la D.L. e il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori al fine di garantire l'utilizzo ottimale delle proprie potenzialità operative finalizzato all'esecuzione dei lavori in sicurezza, nei tempi e nei modi stabiliti nei capitolati e contratti d'appalto; in nessun caso le variazioni al cronoprogramma dei lavori potranno giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il Coordinatore per l'esecuzione provvederà ad apportare le modifiche al Piano di Sicurezza e Coordinamento e al Cronoprogramma dei lavori, se e quando ritenuto necessario.

Misure di coordinamento

La sovrapposizione delle lavorazioni relative alle murature, di quelle relative ai solai nonché delle attività di demolizione, pone in evidenza la delicatezza dell'intervento in progetto.

Le tre lavorazioni sono connesse dall'esigenza di evitare ogni possibile alterazione dell'equilibrio statico del fabbricato e possibili crolli intempestivi. In questa fase dovranno essere seguite scrupolosamente le indicazioni

fornite nei paragrafi precedenti e nel piano delle demolizioni. Si dovrà procedere evitando demolizioni diffuse ed eccessivamente estese; sarà opportuno procedere per aree circoscritte nelle quali portare a termine tutte le lavorazioni strutturali dalla demolizione al rifacimento. Tutte le operazioni in questione dovranno svolgersi sotto la stretta supervisione del responsabile di cantiere. L'impresa dovrà avvalersi di personale qualificato e specializzato che possa vigilare costantemente sull'operato degli addetti evitando operazioni inopportune e pericolose.

Nelle sovrapposizioni tra opere edili ed opere impiantistiche, gli addetti dovranno dotarsi di idonei DPI aggiuntivi di protezione in particolare contro il rischio di caduta di materiali dall'alto e contro il rischio di esposizione al rumore.

Per l'esecuzione contemporanea di impianti di natura diversa si dovrà procedere per zone e attraverso un'accurata programmazione degli interventi in maniera tale da circoscrivere lavorazioni diverse in ambiti separati all'interno del fabbricato.

Analisi delle fasi

1.0) Allestimento Cantiere

- 1.1) Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata
- 1.2) Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci
- 1.3) Pulizia dell'area dell' accantieramento e dello stoccaggio
- 1.4) Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti
- 1.5) Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere
- 1.6) Carico e scarico materiali in cantiere
- 1.7) Carico, scarico e stoccaggio di materiali in cantiere

2.0) Montaggio e smontaggio di gru fissa a rotazione alta

3.0) Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.

- 3.1) Tracciamento
- 3.2) Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento
- 3.3) Delimitazione ed eventuale armatura degli scavi

4.0) Realizzazione edificio

4.1) Strutture di fondazione.

- 4.1.1) Getto del calcestruzzo magro con autobetoniera e autopompa
- 4.1.2) Esecuzione, collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato.
- 4.1.3) Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.

4.2) Strutture interrato: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi

4.2.1) Collocazione delle armature ed esecuzione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato.

4.2.2) Travi e solaio

4.2.3) Applicazione di primer esecuzione delle impermeabilizzazioni delle fondazioni e pareti interrate con guaina asfalto-bituminosa

5.0) Montaggio di ponteggio metallico fisso

6.0) Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento

- 6.1) Esecuzione, collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato.
- 6.2) Solaio a travetti e interposte in laterizio
- 6.3) Allestimento e posa dell'armatura
- 6.4) Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.

7.0) Applicazione di primer ed esecuzione dell' impermeabilizzazione con guaina asfalto bituminosa.

8.0) Esecuzione tamponature esterne ed interne

- 8.1) Tramezzature interne e tamponature esterne.
- 8.2) Posa in opera dell'isolante termico sulle pareti, all'interno

9.0) Impiantistica termo-idraulica ed elettrica.

9.1) Realizzazione di traccia nella muratura con mezzi meccanici e fissaggio con malta delle canalizzazioni.

9.2) Posa in opera di tubo in acciaio, in rame e in materiale plastico con giunzioni saldate e/o brasate e/o a stringere.

9.3) Montaggio di componenti di impianti idro-termo-sanitari, di corpi radianti e sanitari.

9.4) Inserimento fili, collegamento dei frutti, installazione corpi illuminanti, montaggio antenna o parabola e collaudo dell'impianto elettrico.

10.0) Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti

10.1) Intonaci interni manuali e a macchina

10.2) Getto di sottofondo di sabbia e cemento per la posa dei pavimenti interni ed esterni con autobetoniera e/o autopompa.

10.3) Posa di rivestimenti ceramici, di pavimenti interni ed esterni.

- 11.0) Tinteggiature interne ed esterne manuali.
- 12.0) Posa in opera di serramenti interni, esterni, ringhiere e pensiline.
- 13.0) Rinterro e compattazione con macchine operatrici
- 14.0) Opere di urbanizzazione
 - 14.1) Strade
 - 14.1.1) Formazione fondo stradale
 - 14.1.2) Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento
 - 14.1.3) Stesura manto bituminoso, rullatura e rifinitura
 - 14.1.4) Posa in opera di pali per l'illuminazione stradale
 - 14.1.5) Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale
 - 14.2) Canalizzazioni, Fognature, Acquedotti, Impianti di distribuzione gas
 - 14.2.1) Stoccaggio provvisorio, movimentazione e posa in opera tubazioni, raccordi e pozzetti
 - 14.2.2) Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiato, sigillature, intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti
 - 14.3) Piantumazione e sistemazioni esterne
 - 14.3.1) Messa a dimora piante e inerbimento con semina manuale
 - 14.3.2) Posa di staccionata in legno mediante infissione di tondi in legname trattato, e chiodatura sugli stessi, mediante chiodi in inox, di tondi in legname trattato
 - 14.3.3) Posa di betonella su fondo in sabbia
- A.1) Demolizione
 - A.1.1) Demolizione di muratura (qualsiasi materiale) e tramezzature
 - A.1.2) Demolizione di pavimenti e/o sottofondo (qualsiasi materiale)
 - A.1.3) Demolizione di intonaci, elementi architettonici, soglie, davanzali, aggetti e controsoffitti
 - A.1.4) Tagli a forza, carotaggi e tracce per gli impianti
- A.2) Smontaggio
 - A.2.1) Smontaggio dei pavimenti, rivestimenti e zoccolini
 - A.2.2) Smontaggio di infissi interni ed esterni, opere da fabbro (tutte)
 - A.2.3) Smontaggio di impianti (tutti) e delle apparecchiature (tutte)

Fase: Allestimento Cantiere Attività: F.01.01 - Realizzazione di recinzione di cantiere con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 77 dB

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Operaio comune polivalente (1) Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni Vedi MT3 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) Vedi AT43 Riferimenti (1) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino	Lesioni a varie parti del corpo per contatto con materiali taglienti, spigolosi, ecc.	Indossare i DPI previsti dai materiali in questione	Guanti Indumenti di protezione

Fase: Allestimento Cantiere Attività: F.01.02 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere e per deviazioni; di eventuali semafori provvisori negli incroci	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Investimento di estranei alle lavorazioni. Investimento di non addetti Caduta degli addetti dall'alto, durante le lavorazioni su	Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni. Delimitare l'area e consentire l'accesso esclusivamente agli addetti alle opere di assistenza Impiego di cestello, passerella telescopica autosollevante, passerelle, trabattelli, scale	

Operaio comune polivalente (2) Profilati e lamierati metallici Vedi MT55 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Avvitatore a batteria Vedi AT4	postazioni di lavoro a norma sopraelevate		
Riferimenti (2) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			
Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Fase: Allestimento Cantiere Attività: F.01.03 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) (3) Muratore polivalente (3) Autista autocarro (3) Palista (3) Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi Vedi MT57 Terra, ghiaione misto in natura	Lesioni dorso-lombari per i lavoratori	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato	

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Fase: Allestimento Cantiere
 Attività: F.01.03 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi MT68 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio Vedi AT3 Riferimenti (3) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

Magnitudo del danno: 3
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 6

Fase: Allestimento Cantiere
 Attività: F.01.04 - Collocazione e rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere e relativi allacciamenti

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Muratore polivalente (4) Operaio comune polivalente (4) Autista autocarro (4) Baracche di cantiere Vedi MT2 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Autocarro Vedi MZ4 Riferimenti (4) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino	Escoriazioni e danni alle mani Caduta di materiali, punture	Indossare i guanti Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (scarpe di sicurezza a sfilamento rapido)	Guanti Scarpe di sicurezza

Magnitudo del danno: 1
 Probabilità del danno: 1

Fase: Allestimento Cantiere

Attività: F.01.05 - Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta dall'alto	Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antidrucciolo	
	Caduta di attrezzi	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta	
	Caduta di attrezzi dall'alto	Durante il lavoro in postazioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta	
	Caduta negli scavi	Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.	
	Inciampo, scivolamento	Mantenere l'ordine e la pulizia nel luogo di lavoro; stoccare adeguatamente i materiali e le attrezzature; rimuovere gli scarti e/o rifiuti	
	Caduta di materiali dall'alto		Casco di protezione
	Investimento di persone nelle movimentazioni di mezzi	Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti	

Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4			
Fase: Allestimento Cantiere Attività: F.01.03 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Elettrocuzione	in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche Collegare a terra gli utensili portatili non a doppio isolamento Installare interruttori unipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione Le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con P>1000 W devono essere provviste di interruttore unipolare I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti I conduttori flessibili per derivazione provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni Utilizzare quadri di cantiere certificati con indicazioni dei circuiti comandati	Guanti contro le aggressioni elettriche
	Investimento di materiali dal bordo scavi Lesioni alle mani per uso di attrezzi Punture ai piedi		Casco di protezione Guanti Scarpe di

Fase: Allestimento Cantiere

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Elettrocuzione	in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche Collegare a terra gli utensili portatili non a doppio isolamento Installare interruttori unipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione Le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con $P > 1000$ W devono essere provviste di interruttore unipolare I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti I conduttori flessibili per derivazione provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni Utilizzare quadri di cantiere certificati con indicazioni dei circuiti comandati	Guanti contro le aggressioni elettriche
	Investimento di materiali dal bordo scavi		Casco di protezione
	Lesioni alle mani per uso di attrezzi		Guanti
	Punture ai piedi		Scarpe di

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Fase: Allestimento Cantiere

Attività: F.01.03 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Eletttricista (12) Operaio comune polivalente (13) Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc. Vedi MT8 Cavi in rame o zincati, puntazze, tubazioni in pvc, morsetti etc. Vedi MT9 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Cesoie Vedi AT14 Sbobinatrice manuale Vedi AT36 Pinza pressacavo Vedi AT30 Ponti su cavalletti Vedi IF6			sicurezza
Riferimenti	(12) Edilizia.Ristrutturazioni.Mansioni.CPT Torino (13) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		
Adempimenti	(5) Redazione e inoltro del Modello B per denuncia all'ISPESL dell'impianto di messa a terra di cantiere (6) Gli impianti di messa a terra di cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria; il progetto è però consigliabile; Legge n. 46/90 Art. 12 (7) Collaudo dell'impianto di messa a terra di cantiere prima della sua messa in funzione		
Documenti	(8) Progetto dell'impianto elettrico di cantiere; L. n. 46/90 Art. 12 (9) Progetto dell'impianto di messa a terra; L. n. 46/90 Art. 12 (10) Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere da inviare all'ISPESL ed all'ASL (o ARPA) competente; D.P.R. 462/01 Art. 2		

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Fase: Allestimento Cantiere

Attività: F.01.03 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.

(11) Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra da inviare all'ISPESL ed all'ASL (o ARPA) competente; D.P.R. 462/01 Art. 2

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Fase: Allestimento Cantiere

Attività: F.01.06 - Carico e scarico materiali in cantiere

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.

Lesioni dorso-lombari per i lavoratori

Investimento per ribaltamento stoccaggi o per rotolamento materiali

Lesioni a varie parti del corpo per contatto con materiali taglienti, spigolosi, ecc.

Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa

Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

Realizzare stoccaggi su terreno solido, piano, ben compattato

Stoccare i materiali con distanza fra le singole cataste o depositi di almeno 70 cm

Bloccare i materiali potenzialmente soggetti a rotolamento (tubi, fasci di ferro, ecc.) con supporti laterali

Vietato salire direttamente sugli stoccaggi; impiegare, ad es., scale a mano a norma

Indossare i DPI previsti dai materiali in questione

Guanti

Indumenti di protezione

Capo squadra (14)
 Autogru (14)
 Autista autocarro

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Fase: Allestimento Cantiere

Attività: F.01.03 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
(14) Gruista (gru a torre) (14) Materiali edili in genere (laterizi, legnami, tubazioni pvc, plastiche, etc) Vedi MT43 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Autocarro Vedi MZ4 Gru su carro o autocarro Vedi MZ13 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1			
Riferimenti (14) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Fase: Allestimento Cantiere

Attività: F.01.07 - Carico, scarico e stoccaggio di materiali in cantiere

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Lesioni dorso-lombari per i lavoratori	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato	

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Fase: Allestimento Cantiere

Attività: F.01.03 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) (15) Autogru (15) Autista autocarro (15) Gruista (gru a torre) (15)	Caduta di materiali dall'alto		Casco di protezione
	Caduta di attrezzi	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta	
	Caduta dall'alto	Utilizzare scale a mano o scale doppie con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucchiolo	
	Investimento per ribaltamento stoccaggi o per rotolamento materiali	Realizzare stoccaggi su terreno solido, piano, ben compattato Stoccare i materiali con distanza fra le singole cataste o depositi di almeno 70 cm Bloccare i materiali potenzialmente soggetti a rotolamento (tubi, fasci di ferro, ecc.) con supporti laterali Vietato salire direttamente sugli stoccaggi; impiegare, ad es., scale a mano a norma	
	Lesioni a varie parti del corpo per contatto con materiali taglienti, spigolosi, ecc.	Indossare i DPI previsti dai materiali in questione	Guanti Indumenti di protezione

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Fase: Allestimento Cantiere

Attività: F.01.03 - Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Materiali edili in genere (laterizi, legnami, tubazioni pvc, plastiche, etc) Vedi MT44 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT53 Autocarro Vedi MZ4 Gru su carro o autocarro Vedi MZ15 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Riferimenti (15) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

Fase:	Montaggio e utilizzo della Gru		
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Gruisti e imbracatori (rischi generici da considerare nelle attività) Offesa al capo	I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.	

Fase:		Montaggio e utilizzo della Gru	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Punture, tagli, abrasioni	Nelle lavorazioni che presentano specifici pericolosi di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti o altri appropriati mezzi di protezione.	Casco di protezione
	Lesioni ai piedi	Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.	Guanti
	Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile	Scarpe di sicurezza
Fase:		Montaggio e utilizzo della Gru	
Attività:		Montaggio e smontaggio di gru fissa a rotazione alta	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta della gru durante il montaggio o lo smontaggio.	Gru con un motore elettrico accoppiabile alternativamente con il tamburo di sollevamento e il tamburo di montaggio	
	Caduta di materiali o attrezzi dall'alto durante il montaggio o lo smontaggio	Nelle lavorazioni in postazioni sopraelevate, materiali e attrezzature vanno conservati o fissati in modo adeguato	Casco di protezione

Fase:	Montaggio e utilizzo della Gru		
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Contusioni alle mani per il serraggio delle parti metalliche Ribaltamento della gru causata dalla zavorra Investimento persone o mezzi durante le operazioni Interferenze con comandi radio Caduta dall'alto degli addetti Elettrocuzione Interferenze fra gru a torre	Effettuare le operazioni di montaggio con cura, lentamente e in condizioni climatiche buone Vietato utilizzare materiale sciolto, come pietrisco, sabbia o di tubo; impiegare blocchi di calcestruzzo con indicazione del peso Durante le operazioni pericolose e prima di ogni sollevamento o spostamento di carico è obbligatorio usare il segnalatore acustico in dotazione alla gru. Durante le operazione di carico, spostamento e scarico evitare di passare con carichi sospesi sopra persone o mezzi La gru può essere comndata a distanza da un sistema a radio comando Gabbia di protezione sulla scala a pioli di accesso alla cabina di comando e/o alle parti sopraelevate della gru per manutenzione oppure fune tesa con cursore per allaccio di imbracatura di sicurezza Per accedere alla punta braccio per riparazioni o manutenzioni, dotare i lavoratori di cinture di sicurezza a doppio attacco con moschettone Le gru vanno montate ad una distanza superiore ai 5 ml. comprensivo del braccio e della maggior esposizione del carico Interruttori onnipolari di protezione all'arrivo della linea di alimentazione Grado di protezione delle apparecchiature elettriche e degli impianti elettrici contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi pari almeno a IP 54 I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e di trasporto devono: Potersi raggiungere senza pericolo;	Guanti

Fase:	Montaggio e utilizzo della Gru		
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Operatore mezzi di sollevamento e trasporto (1) Operaio comune polivalente (2) Autogru (2) Autista autocarro (2) Gru a torre di qualsiasi genere (smontata) Vedi MT30 Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) Vedi MT27 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Autocarro	Investimento di cose o manufatti nelle movimentazioni	Essere costruiti o difesi in modo da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza; Permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo. Qualora, per particolari condizioni di impianto o di ambiente, non sia possibile controllare dal posto di manovra tutta la zona di azione del mezzo, deve essere predisposto un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. Provvedere ad una azione di coordinamento fra gli operatori addetti alle gru che possono interferire fra di loro, istruendo i manovratori ed adottando tutte le precauzioni anche tecniche del caso ai fini della sicurezza La gru a torre devono avere quando sono installate ampia libertà di movimento e di rotazione senza pericolo di urti con ostacoli	

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 1

Valore del rischio: 2

Fase: Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.

Rumore: 68 dB

Attività: F.03.01 - Tracciamento

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Franamento dello scavo. Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi. Investimento di estranei alle lavorazioni. Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti	prossimità del bordo scavi Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento. Non realizzare depositi di materiali sul bordo scavi. Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geomorfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica. Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi. Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti. Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro. Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura. Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni. Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per	protezione Casco di protezione

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 1

Valore del rischio: 2

Fase: Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.

Attività: F.03.01 - Tracciamento

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Lesioni e/o investimento di persona.	prevenire l'indebolimento delle strutture. Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente. Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini.	
	Caduta nello scavo.	Esecuzione di recinzione adeguata con idonea segnaletica a distanza di due metri dal ciglio scavo oppure realizzazione di parapetto di sicurezza Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgono più di un metro dal bordo scavi	
	Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti	Provvedere all'individuazione dei condotti interrati Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto.	
	Inalazione di polveri		Maschera con filtro adatto
	Elettrocuzione	Mantenere i mezzi e loro parti a distanza superiore a 5 m dalle linee elettriche aeree	

Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 68 dB			
Fase: Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.			
Attività: F.03.01 - Tracciamento			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Autista autocarro (3) Escavatorista (3) Terra, ghiaione misto in natura Vedi MT68 Autocarro con cassone ribaltabile Vedi MZ7 Escavatore Vedi MZ12			
Riferimenti	(3) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		
Segnaletica	(2) Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.		
La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 493/96.			

Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 73 dB			
Fase: Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.			
Attività: F.03.03 - Delimitazione ed eventuale armatura degli scavi (da realizzare su indicazione del CSE) (4)			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Seppellimento, sprofondamento, caduta nello scavo Caduta di materiali dall'alto. Caduta nello scavo.	La zona di scavo deve essere delimitata Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi Esecuzione di recinzione adeguata con idonea segnaletica a distanza di due metri dal ciglio scavo oppure realizzazione di parapetto di sicurezza Le barriere, le delimitazioni devono essere	Casco di protezione

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 1

Valore del rischio: 2

Fase: Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.

Rumore: 73 dB

Attività: F.03.03 - Delimitazione ed eventuale armatura degli scavi (da realizzare su indicazione del CSE) (4)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Inalazione di polveri Investimento di estranei alle lavorazioni. Investimento da caduta di materiali Cedimento dei parapetti Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi Investimento dei parapetti	mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgono più di un metro dal bordo scavi Mantenere bagnato il terreno Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni. Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali. I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento. Il parapetto dovrà avere idonee caratteristiche di resistenza. A favore della sicurezza è preferibile utilizzare parapetti fissati su paletti in legno fissati stabilmente anziché barriere mobili o nastri segnaletici che risultano facilmente sfondabili e che non offrono garanzia sufficiente per tempi prolungati. Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi manuali Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. Installare delimitazioni facilmente visibili; se non lo sono o costituiscono ostacolo rispetto alla normale viabilità dei mezzi meccanici, segnalarle	Maschera con filtro adatto

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 1

Valore del rischio: 2

Fase: Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.

Attività: F.03.03 - Delimitazione ed eventuale armatura degli scavi (da realizzare su indicazione del CSE) (4)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Muratore polivalente (5) Carpentiere (5) Operaio comune polivalente (5) Gruista (gru a torre) (5) Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni Vedi MT3 Tavole, listelli, ecc. in legno. Vedi MT65 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54	Franamento dello scavo.	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 493/96 Non costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se dovesse essere necessario, richiedere il relativo calcolo di stabilità Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geomorfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica.	

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 1

Valore del rischio: 2

Rumore: 73 dB

Fase: Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.

Attività: F.03.03 - Delimitazione ed eventuale armatura degli scavi (da realizzare su indicazione del CSE) (4)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Sega circolare Vedi AT41 Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) Vedi AT43 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF2 Gru su carro o autocarro Vedi MZ13			
Riferimenti	(5) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		
Segnaletica	(4) Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.		
La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 493/96.			

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Rumore: 83 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture di fondazione.

Attività: F.04.01.01 - Getto del calcestruzzo magro con autobetoniera e autopompa

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Franamento dello scavo.	Non costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se dovesse essere necessario, eseguire le necessarie puntellature e/o il relativo calcolo di stabilità Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geomorfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità	

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 1

Valore del rischio: 2

Rumore: 73 dB

Fase: Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.

Attività: F.03.03 - Delimitazione ed eventuale armatura degli scavi (da realizzare su indicazione del CSE) (4)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra (1) Muratore polivalente (1) Autista pompa cls (1) Autista autobetoniera (1) Operaio comune polivalente (1) Conglomerato, eventualmente additivato Vedi MT17 Utensili ed	Caduta nello scavo.	superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica. Esecuzione di recinzione adeguata con idonea segnaletica a distanza di due metri dal ciglio scavo oppure realizzazione di parapetto di sicurezza Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgono più di un metro dal bordo scavi	Casco di protezione
	Caduta di materiali dall'alto.	Non depositare materiali e attrezzature sul bordo scavi. Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento.	

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 1

Valore del rischio: 2

Rumore: 73 dB

Fase: Scavi in trincea, scavi di sbancamento e livellamento generale e scavi di fondazione.

Attività: F.03.03 - Delimitazione ed eventuale armatura degli scavi (da realizzare su indicazione del CSE) (4)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
attrezzature manuali Vedi AT54 Autopompa Vedi MZ10 Autobetoniera Vedi MZ3			
Riferimenti (1) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Rumore: 84 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture di fondazione.

Attività: F.04.01.02 - Esecuzione, collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Franamento dello scavo. Caduta nello scavo. Caduta di materiali dall'alto Investimento per caduta di materiali dall'alto Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi o per trazioni incongrue Investimento di persone e mezzi dopo la posa in opera	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geomorfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica. Esecuzione di recinzione adeguata con idonea segnaletica a distanza di due metri dal ciglio scavo oppure realizzazione di parapetto di sicurezza Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgono più di un metro dal bordo scavi Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi manuali Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. Fissare i pannelli al suolo o sui solai con puntelli adeguati e controventature. E'	Casco di protezione Casco di protezione

Livello: Realizzazione edificio		Magnitudo del danno: 2	
Fase: Strutture di fondazione.		Probabilità del danno: 2	
Attività: F.04.01.02 - Esecuzione, collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato.		Valore del rischio: 4	
		Rumore: 84 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Carpentiere (2) Gruista (gru a torre) (2) Operaio comune polivalente (2) Casseforme realizzate con tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato. Vedi MT6 Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua	Caduta di persone dall'alto	ammesso impiegare tubi innocenti nelle puntellazioni Bloccare i pannelli tra loro con tiranti quotati Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale	
	Caduta su ferri di ripresa	Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate	

Livello: Realizzazione edificio			Magnitudo del danno: 2
Fase: Strutture di fondazione.			Probabilità del danno: 2
Attività: F.04.01.02 - Esecuzione, collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato.			Valore del rischio: 4
			Rumore: 84 dB
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi MT21 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Puliscitavole Vedi AT33 Sega circolare Vedi AT41 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1			
Riferimenti (2) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture di fondazione. Attività: F.04.01.03 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.				Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	
	Franamento dello scavo.	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geomorfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica.		
	Caduta nello scavo.	Esecuzione di recinzione adeguata con idonea segnaletica a distanza di due metri dal ciglio scavo oppure realizzazione di parapetto di sicurezza Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se		

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 88 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture di fondazione.

Attività: F.04.01.03 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta di persone dall'alto Caduta di materiali dall'alto Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi Investimento per caduta di materiali dall'alto Caduta su ferri di ripresa	necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgono più di un metro dal bordo scavi Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari. Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate	Casco di protezione Casco di protezione

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Rumore: 88 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture di fondazione.

Attività: F.04.01.03 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) (3) Autista pompa cls (3) Autista autobetoniera (3) Operaio comune polivalente (3) Conglomerato, eventualmente additivato Vedi MT17 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Vibratore elettrico per calcestruzzo Vedi AT55 Autobetoniera Vedi MZ3 Autopompa Vedi MZ10			
Riferimenti	(3) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Magnitudo del danno: 3

Probabilità del danno: 3

Valore del rischio: 9

Rumore: 84 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture interrate: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi

Attività: F.04.02.01 - Collocazione delle armature ed esecuzione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Franamento dello scavo. Caduta nello scavo. Investimento per caduta di materiali dall'alto Investimento di persone e mezzi dopo la posa in opera Caduta su ferri di ripresa Caduta di persone dall'alto	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geomorfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica. Esecuzione di recinzione adeguata con idonea segnaletica a distanza di due metri dal ciglio scavo oppure realizzazione di parapetto di sicurezza Le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte devono essere controllate con frequenza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgono più di un metro dal bordo scavi Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Fissare i pannelli al suolo o sui solai con puntelli adeguati e controventature. E' ammesso impiegare tubi innocenti nelle puntellazioni Bloccare i pannelli tra loro con tiranti quotati Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi	Casco di protezione

Magnitudo del danno: 3

Probabilità del danno: 3

Valore del rischio: 9

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture interrato: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi

Attività: F.04.02.01 - Collocazione delle armature ed esecuzione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Carpentiere (4) Operaio comune polivalente (4) Gruista (gru a torre) (4) Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc. Vedi MT26 Tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato.	Crollo delle strutture da disarmare Caduta di persone dalle aperture dopo il disarmo e nell'uso Lesioni dorso-lombari per i lavoratori	tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale Effettuare il disarmo con cautela, allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne (vani ascensori, ad es.) che esterne, se non hanno un parapetto alto almeno 100 cm, vanno protette con un parapetto di sicurezza Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali di materiali deve essere frequentemente turnato	

Magnitudo del danno: 3

Probabilità del danno: 3

Valore del rischio: 9

Rumore: 84 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture interrate: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi

Attività: F.04.02.01 - Collocazione delle armature ed esecuzione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi MT64 Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua Vedi MT21 Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate elettriche Vedi AT29 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Saldatore elettrico Vedi AT34 Sega circolare Vedi AT41 Puliscitavole Vedi AT33 Ponteggio metallico fisso Vedi IF4 Ponti su cavalletti Vedi IF6 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1			

Riferimenti (4) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino

Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture interrato: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi Attività: Travi e solaio		Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9 Rumore: 84 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.

Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture interrato: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi Attività: F.04.02.02.01 - Esecuzione e rimozione del banchinaggio		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 84 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi o per trazioni incongrue Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti Caduta di persone dalle aperture dopo il disarmo e nell'uso Crollo delle strutture da disarmare Offese agli arti superiori e inferiori. Investimento per caduta di materiali dall'alto	Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne (vani ascensori, ad es.) che esterne, se non hanno un parapetto alto almeno 100 cm, vanno protette con un parapetto di sicurezza Effettuare il disarmo con cautela, allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e	Casco di protezione Scarpe di sicurezza Guanti Casco di protezione

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture interrate: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi

Attività: F.04.02.02.01 - Esecuzione e rimozione del banchinaggio

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Carpentiere (5) Operaio comune polivalente (5) Gruista (gru a torre) (5) Tavole, listelli, ecc. in legno. Vedi MT65 Puntelli con travetti e tavole in legno Vedi MT56 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Riferimenti	Caduta su ferri di ripresa (5)	comunque il elmetto Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate	
Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

Magnitudo del danno: 3

Probabilità del danno: 3

Valore del rischio: 9

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture interrate: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi

Attività: F.04.02.02.02 - Posa armatura travi e travetti o predalles

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Rottura dei punti di aggancio del prefabbricato. Investimento di non addetti durante le movimentazioni Caduta di materiale dall'alto Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi o per trazioni incongrue Caduta su ferri di ripresa Caduta dall'alto sul perimetro Caduta di personale dall'alto durante la posa delle predalles	Il sollevamento delle predalles dovrà essere eseguito con le attrezzature necessarie (bilancini e simili), secondo le disposizioni scritte della ditta fornitrice dei prefabbricati. Non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti e non interferire negli spazi lavorativi di altri con i materiali nelle fasi di movimentazione e posa Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta) Teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano di terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate Il ponteggio perimetrale deve essere integro e rispondere alle esigenze della lavorazione Sarà realizzato un impalcato intermedio con le tavole in legno con le seguenti caratteristiche: • fibre con andamento parallelo all'asse; • spessore non inferiore a 4 cm per larghezza di 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm;	Casco di protezione Imbracatura di sicurezza

Magnitudo del danno: 3

Probabilità del danno: 3

Valore del rischio: 9

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture interrate: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi

Attività: F.04.02.02.02 - Posa armatura travi e travetti o predalles

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Carpentiere (6) Gruista (gru a torre) (6) Operaio comune polivalente (6) Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc. Vedi MT25 Solai prefabbricati tipo predalles Vedi MT63 Elementi di alleggerimento in polistirolo espanso Vedi MT22 Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) Vedi MT27 Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate		• non dovranno avere nodi passanti che ridurranno più del 10% la sezione di resistenza; • dovranno essere assicurate contro gli spostamenti; • dovranno essere ben accostate tra loro; • non dovranno presentare parti a sbalzo; • dovranno poggiare sempre su tre traversi; • le loro estremità dovranno essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso per non meno di 40 cm; la luce di inflessione non dovrà essere superiore a 1,80 m.	

Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9 Rumore: 71 dB			
Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture interrate: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi Attività: F.04.02.02.02 - Posa armatura travi e travetti o predalles			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
elettriche Vedi AT28 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT53 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Riferimenti	(6)	Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino	

Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB			
Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture interrate: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi Attività: F.04.02.02.03 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Franamento dello scavo. Caduta nello scavo.	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geomorfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica. Esecuzione di recinzione adeguata con idonea segnaletica a distanza di due metri	

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture interrante: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi

Attività: F.04.02.02.03 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta di persone dall'alto Caduta di materiali dall'alto Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	dal ciglio scavo oppure realizzazione di parapetto di sicurezza Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgono più di un metro dal bordo scavi Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.	Casco di protezione

Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB			
Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture interrato: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi Attività: F.04.02.02.03 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) (7) Autista pompa cls (7) Autista autobetoniera (7) Operaio comune polivalente (7) Conglomerato, eventualmente additivato Vedi MT17 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Vibratore elettrico per calcestruzzo Vedi AT55 Autobetoniera Vedi MZ3 Autopompa Vedi MZ10	Investimento per caduta di materiali dall'alto Caduta su ferri di ripresa	Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate	Casco di protezione
Riferimenti	(7) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Strutture interrato: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi
 Attività: F.04.02.03 - Applicazione di primer esecuzione delle impermeabilizzazioni delle fondazioni e pareti interrate con guaina asfalto-bituminosa

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Muratore polivalente (8) Operaio comune polivalente (8) Addetto	Caduta degli addetti dall'alto	Non costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se dovesse essere necessario, richiedere il relativo calcolo di stabilità Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geomorfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica.	Imbracatura di sicurezza Scarpe di sicurezza
	Scivolamento, caduta in piano		
	Franamento dello scavo.		
	Inalazione di vapori	Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.	Maschera con filtro adatto
	Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi o per trazioni incongrue		Maschera con filtro adatto
	Inalazione di vapori		

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture interrate: pilastri, setti, travi, solaio "Predalle" di piano terra, impermeabilizzazioni e drenaggi

Attività: F.04.02.03 - Applicazione di primer esecuzione delle impermeabilizzazioni delle fondazioni e pareti interrate con guaina asfalto-bituminosa

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
impermeabilizzazioni (9) Tessuto non tessuto, tubi in PVC microfessurato, ghiaino Vedi MT69 Guaina bituminoso-elastomerica Vedi MT31 Primer Vedi MT53 Coltelli speciali tipo "Creso" Vedi AT19 Cannello a gas per guaina Vedi AT12 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Autocarro con cassone ribaltabile Vedi MZ7			
Riferimenti	(8) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino (9) Edilizia.Nuove costruzioni.Mansioni.Nuove Mansioni		

Magnitudo del danno: 4

Probabilità del danno: 3

Valore del rischio: 12

Livello: Realizzazione edificio

Attività: F.04.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso (10) (11) (12) (13)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano Caduta degli addetti dall'alto Tagli, abrasioni e contusioni alle mani Lesioni dorso-lombari per i lavoratori Elettrocuzione	Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori Segregare l'area interessata, durante l'allestimento, al fine di tenere lontano i non addetti ai lavori Assi accostate tra loro e alla costruzione (distanza massima 20 cm o realizzazione di parapetto sul lato interno) L'altezza dei montanti supera di almeno 1,20 m il piano di gronda o l'ultimo impalcato La presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto da parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapièdi alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato; sia i correnti che la tavola fermapièdi devono essere applicati all'interno dei montanti Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Non possono essere eseguiti lavori a	Imbracatura di sicurezza Guanti

Magnitudo del danno: 4

Probabilità del danno: 3

Valore del rischio: 12

Livello: Realizzazione edificio

Attività: F.04.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso (10) (11) (12) (13)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Cedimento del ponteggio o di sue parti Caduta di materiale dall'alto	distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55 Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; Se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale e montarli secondo le disposizioni del relativo libretto o secondo le indicazioni di progetto Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici; devono avere spessore minimo di cm 4 per larghezza di cm 30 e cm 5 per larghezza di cm 20; non devono avere nodi passanti che riducano del 10 % la sezione resistente; Non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le estremità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso Non utilizzare elementi appartenenti a ponteggio diverso Basette per la ripartizione del carico sul piano di appoggio Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta) Teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di	

Magnitudo del danno: 4
 Probabilità del danno: 3
 Valore del rischio: 12

Livello: Realizzazione edificio

Attività: F.04.03 - Montaggio di ponteggio metallico fisso (10) (11) (12) (13)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Responsabile tecnico di cantiere (14) Capo squadra opere edili (15) Ponteggiatore (14) Operaio comune ponteggiatore (14) Operaio comune polivalente (14) Ponteggi metallici (smontati) Vedi MT51 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT52		copertura del piano di terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante	
Riferimenti	(14) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino (15) Edilizia.Nuove costruzioni.Mansioni.Nuove Mansioni		
Documenti	(10) Autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e libretto contenente schemi e istruzioni; D.Lgs. 81/08 Artt. 131 comma 6, 134 (11) Progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato per ponteggi con h>20 m o con schemi difforni dall'autorizzazione ministeriale; D.Lgs. 81/08 Artt. 133 (12) La documentazione di controllo e verifiche va conservata, quindi, fino al momento dello smantellamento delle opere provvisoriale, in quanto, seppure reistallate, non assumeranno più la conformazione precedente. Si lascia al datore di lavoro piena discrezionalità in merito alla ulteriore conservazione della documentazione ai soli fini probatori; D. Lgs. 359/99 Verifiche e controlli sulle attrezzature di lavoro - Modalità di conservazione delle relative documentazioni (13) L'impresa dovrà esibire preventivamente copia del piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi metallici come previsto dal D.Lgs. n. 235/2003, articolo 36-quater.		

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Rumore: 84 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento

Attività: F.04.04.01 - Esecuzione, collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta di materiali dall'alto Investimento per caduta di materiali dall'alto Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi o per trazioni incongrue Investimento di persone e mezzi dopo la posa in opera Caduta di persone dall'alto Caduta su ferri di ripresa	Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi manuali Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. Fissare i pannelli al suolo o sui solai con puntelli adeguati e controventature. E' ammesso impiegare tubi innocenti nelle puntellazioni Bloccare i pannelli tra loro con tiranti quotati Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate	Casco di protezione Casco di protezione

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 84 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento
 Attività: F.04.04.01 - Esecuzione, collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Carpentiere (16) Muratore polivalente (16) Gruista (gru a torre) (16) Operaio comune polivalente (16) Casseforme realizzate con tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato. Vedi MT6 Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua Vedi MT21 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Puliscitavole Vedi AT33 Sega circolare Vedi AT41 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9			
Riferimenti	(16) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Livello: Realizzazione edificio		Magnitudo del danno: 2	
Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento		Probabilità del danno: 2	
Attività: Solaio a travetti e interposte in laterizio		Valore del rischio: 4	
Rumore: 84 dB			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.

Livello: Realizzazione edificio		Magnitudo del danno: 3	
Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento		Probabilità del danno: 3	
Attività: F.04.04.02.01 - Posa dei travetti, allestimento e posa delle interposte e dell'armatura integrativa.		Valore del rischio: 9	
		Rumore: 71 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Rottura dei punti di aggancio o sfondellamento del traliccio	Il sollevamento dei travetti dovrà essere eseguito con le attrezzature necessarie (bilancini e simili), secondo le disposizioni scritte della ditta fornitrice dei prefabbricati.	
	Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi o per trazioni incongrue	Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari.	
	Caduta dall'alto sul perimetro	Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.	
	Caduta su ferri di ripresa	Il ponteggio perimetrale deve essere integro e rispondere alle esigenze della lavorazione	
	Investimento di non addetti durante le movimentazioni	Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate	
	Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti	Non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti e non interferire negli spazi lavorativi di altri con i materiali nelle fasi di movimentazione e posa	Casco di protezione
	Caduta di personale dall'alto durante la posa dei travetti	Gli addetti utilizzeranno scale doppie poste inferiormente all'intradosso del solaio per la posa dei travetti; sui travetti, per la posa delle interposte,	Imbracatura di sicurezza

Magnitudo del danno: 3
 Probabilità del danno: 3
 Valore del rischio: 9
 Rumore: 71 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento
 Attività: F.04.04.02.01 - Posa dei travetti, allestimento e posa delle interposte e dell'armatura integrativa.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Carpentiere (17) Gruista (gru a torre) (17) Operaio comune polivalente (17) Travetti prefabbricati o simili Vedi MT71 Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) Vedi AT42 Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate elettriche		verrà realizzato un impalcato in legno con tavole ben accostate tra loro che non dovranno presentare parti a sbalzo Sarà realizzato un impalcato intermedio con le tavole in legno con le seguenti caratteristiche: • fibre con andamento parallelo all'asse; • spessore non inferiore a 4 cm per larghezza di 30 cm e 5 cm per larghezza di 20 cm; • non dovranno avere nodi passanti che ridurranno più del 10% la sezione di resistenza; • dovranno essere assicurate contro gli spostamenti; • dovranno essere ben accostate tra loro; • non dovranno presentare parti a sbalzo; • dovranno poggiare sempre su tre traversi; • le loro estremità dovranno essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso per non meno di 40 cm; la luce di inflessione non dovrà essere superiore a 1,80 m.	Imbracatura di sicurezza

Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento Attività: F.04.04.02.01 - Posa dei travetti, allestimento e posa delle interposte e dell'armatura integrativa.				Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9 Rumore: 71 dB
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	
Vedi AT29 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Ponteggio metallico fisso Vedi IF4 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1				
Riferimenti (17) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino				

Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento Attività: F.04.04.02.02 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.				Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	
	Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a		

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 88 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento
 Attività: F.04.04.02.02 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) (18) Autista pompa cls (18) Autista autobetoniera (18) Operaio comune polivalente (18) Conglomerato, eventualmente	Caduta di materiali dall'alto	seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto	Casco di protezione
	Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.	
	Investimento per caduta di materiali dall'alto	Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto	Casco di protezione
	Caduta su ferri di ripresa	Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate	

Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento Attività: F.04.04.02.02 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
additivato Vedi MT17 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Vibratore elettrico per calcestruzzo Vedi AT55 Autobetoniera Vedi MZ3 Autopompa Vedi MZ10 Riferimenti	(18) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento Attività: F.04.04.03 - Allestimento e posa dell'armatura		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 80 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Investimento per caduta di materiali dall'alto Lesioni dorso-lombari per i lavoratori Caduta di persone dall'alto	Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali di materiali deve essere frequentemente turnato Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa	Casco di protezione

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 80 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento
 Attività: F.04.04.03 - Allestimento e posa dell'armatura

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Carpentiere (19) Operaio comune polivalente (19) Gruista (gru a torre) (19) Saldatore (20) Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc. Vedi MT26 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Piegaferri, tagliaferri e cesoie motorizzate elettriche Vedi AT29	Caduta su ferri di ripresa Investimento di non addetti durante le movimentazioni	di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate Non interferire nei transiti retrostanti o adiacenti e non interferire negli spazi lavorativi di altri con i materiali nelle fasi di movimentazione e posa	

Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento Attività: F.04.04.03 - Allestimento e posa dell'armatura		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 80 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Saldatore elettrico Vedi AT34 Ponteggio metallico fisso Vedi IF4 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Riferimenti	(19) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino (20) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.Nuove Mansioni		

Livello: Realizzazione edificio Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento Attività: F.04.04.04 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con	

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 88 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento
 Attività: F.04.04.04 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Carpentiere (21) Autista pompa cls (21) Autista autobetoniera (21) Operaio comune polivalente (21) Conglomerato, eventualmente additivato Vedi MT17 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Vibratore elettrico per calcestruzzo Vedi AT55 Autobetoniera	Caduta di materiali dall'alto	postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto	Casco di protezione
	Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari. Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.	
	Investimento per caduta di materiali dall'alto	Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto	Casco di protezione
	Caduta su ferri di ripresa	Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate	

Livello: Realizzazione edificio		Magnitudo del danno: 2	
Fase: Strutture in elevazione: pilastri, setti, travi e solaio tipo in laterocemento		Probabilità del danno: 2	
Attività: F.04.04.04 - Vibrazione del getto e getto con autobetoniera e autopompa.		Valore del rischio: 4	
Riferimenti		Rumore: 88 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi MZ3 Autopompa Vedi MZ10			
(21) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

Livello: Realizzazione edificio		Magnitudo del danno: 3	
Attività: F.04.05 - Applicazione di primer ed esecuzione dell'impermeabilizzazione con guaina asfalto bituminosa.		Probabilità del danno: 3	
		Valore del rischio: 9	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta dall'alto degli addetti	Disporre idoneo parapetto o reti di sicurezza Il parapetto del ponteggio deve sporgere di almeno 1.20 m oltre il filo di gronda In mancanza di parapetto, indossare imbracature di sicurezza collegate a funi tese sui displuvi con fune dotata di maniglia autobloccante In mancanza di parapetto, indossare imbracature di sicurezza collegate a funi tese sui colmi o a punti fissi della copertura	
	Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile	
	Incendio	Dividere gli stoccaggi dei materiali, in modo da ridurre il carico d'incendio unitario Lasciare libere le vie di fuga individuate in planimetria	
	Inalazione di vapori		Maschera con

Magnitudo del danno: 3
 Probabilità del danno: 3
 Valore del rischio: 9

Livello: Realizzazione edificio

Attività: F.04.05 - Applicazione di primer ed esecuzione dell'impermeabilizzazione con guaina asfalto bituminosa.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Addetto impermeabilizzazioni (22) Gruista (gru a torre) (23) Operaio comune polivalente (23) Primer Vedi MT53 Coltelli speciali tipo "Creso" Vedi AT20 Cannello a gas per guaina Vedi AT13 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Riferimenti	(22) Edilizia.Nuove costruzioni.Mansioni.Nuove Mansioni (23) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		filtro adatto

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 79 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Esecuzione tamponature esterne ed interne

Attività: F.04.06.01 - Tramezzature interne e tamponature esterne.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei	

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 79 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Esecuzione tamponature esterne ed interne
 Attività: F.04.06.01 - Tramezzature interne e tamponature esterne.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Muratore polivalente (24) Gruista (gru a torre) (24) Operaio comune polivalente (24)	Caduta di persone dall'alto	materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.	
	Caduta di persone attraverso le aperture	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale	
	Caduta su ferri di ripresa	Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o con altre protezioni adeguate	
	Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti	Realizzare i ferri di ripresa con le terminazioni piegate a 90° o maggiori	Casco di protezione

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 79 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Esecuzione tamponature esterne ed interne
 Attività: F.04.06.01 - Tramezzature interne e tamponature esterne.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Addetto centrale betonaggio (24) Mattoni laterizi, blocchi semipieni, etc. Vedi MT45 Malta bastarda Vedi MT38 Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) Vedi MT27 Clipper Vedi AT18 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Cesto per sollevamento Vedi AT15 Molazza Vedi AT27 Betoniera a bicchiere Vedi AT11 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Ponteggio metallico fisso Vedi IF4 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9			

Livello: Realizzazione edificio		Magnitudo del danno: 2	
Fase: Esecuzione tamponature esterne ed interne		Probabilità del danno: 2	
Attività: F.04.06.01 - Tramezzature interne e tamponature esterne.		Valore del rischio: 4	
		Rumore: 79 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Riferimenti (24) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

			Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 2
Livello: Realizzazione edificio			
Fase: Esecuzione tamponature esterne ed interne			
Attività: F.04.06.02 - Posa in opera dell'isolante termico sulle pareti, all'interno (a cassetta e/o a cappotto)			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra opere edili (25) Muratore polivalente (26)	Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda della durata della lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale	Casco di protezione
	Caduta di persone dalle aperture	Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne (vani ascensori, ad es.) che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza fino all'altezza di 100 cm rispetto al piano di lavoro	
	Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti		

Magnitudo del danno: 1
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 2

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Esecuzione tamponature esterne ed interne
 Attività: F.04.06.02 - Posa in opera dell'isolante termico sulle pareti, all'interno (a cassetta e/o a cappotto)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Pittore-gessino (25) Operaio comune polivalente (26) Materiale isolante Vedi MT42 Collante Vedi MT12 Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) Vedi MT27 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Trapano Vedi AT48 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Ponteggio metallico fisso Vedi IF4 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Riferimenti	(25) Edilizia.Nuove costruzioni.Mansioni.Nuove Mansioni (26) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 97 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Impiantistica termo-idraulica ed elettrica.

Attività: F.04.07.01 - Realizzazione di traccia nella muratura con mezzi meccanici e fissaggio con malta delle canalizzazioni.			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra (impianti) (27) Idraulico (27) Operaio comune polivalente (28) Malta Vedi MT36 Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc. Vedi MT46 Scanalatore Vedi AT40 Martello demolitore elettrico Vedi AT25 Betoniera a bicchiere Vedi AT11 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Scale doppie Vedi AT37 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Ponteggio metallico fisso Vedi IF4 Riferimenti	Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali Caduta dall'alto	Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucchiolo	Guanti
	(27) Edilizia.Ristrutturazioni.Mansioni.CPT Torino (28) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 80 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Impiantistica termo-idraulica ed elettrica.
 Attività: F.04.07.02 - Posa in opera di tubo in acciaio, in rame e in materiale plastico con giunzioni saldate e/o brasate e/o a stringere.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Idraulico (29) Operaio comune polivalente (30) Tubazioni in acciaio zincato per giunzioni filettate Vedi MT77 Tubazioni in materiale plastico con giunzioni saldate/incollate Vedi MT78 Tubazioni in rame per giunzioni a stringere Vedi MT79 Tubazioni in acciaio nero per giunzioni saldate Vedi MT75 Scanalatore Vedi AT40 Troncatrice	Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali Lesioni dorso-lombari per movimentazione di carichi Caduta dall'alto	Meccanizzare il più possibile le operazioni Realizzare gli stoccaggi in prossimità dei punti di utilizzo Adottare modalità operative corrette, come da formazione ricevuta Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucchiolo	Guanti

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 80 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Impiantistica termo-idraulica ed elettrica.
 Attività: F.04.07.02 - Posa in opera di tubo in acciaio, in rame e in materiale plastico con giunzioni saldate e/o brasate e/o a stringere.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi AT50 Curvatubi motorizzato Vedi AT21 Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) Vedi AT43 Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento Vedi AT1 Saldatrice elettrica Vedi AT35 Trapano Vedi AT48 Scale semplici portatili Vedi AT39 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Scale semplici portatili Vedi AT39 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Riferimenti	(29) Edilizia.Ristrutturazioni.Mansioni.CPT Torino (30) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Impiantistica termo-idraulica ed elettrica.

Attività: F.04.07.03 - Montaggio di componenti di impianti idro-termo-sanitari, di corpi radianti e sanitari.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra (impianti) (31) Idraulico (31) Operaio comune polivalente (32) Tubazioni e raccordi Vedi MT72 Corpi radianti (idraulica) Vedi MT19 Sanitari Vedi MT60 Silicone Vedi MT61 Termofluidi speciali Vedi MT66 Scanalatore Vedi AT40 Troncatrice Vedi AT50 Curvatubi motorizzato Vedi AT21 Avvitatore elettrico	Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali Lesioni dorso-lombari per movimentazione di carichi Caduta dall'alto	Meccanizzare il più possibile le operazioni Realizzare gli stoccaggi in prossimità dei punti di utilizzo Adottare modalità operative corrette, come da formazione ricevuta Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo	Guanti

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Impiantistica termo-idraulica ed elettrica.
 Attività: F.04.07.03 - Montaggio di componenti di impianti idro-termo-sanitari, di corpi radianti e sanitari.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi AT6 Filettatrice Vedi AT23 Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) Vedi AT43 Polifusore Vedi AT32 Trapano Vedi AT48 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Scale semplici portatili Vedi AT39 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Riferimenti	(31) Edilizia.Ristrutturazioni.Mansioni.CPT Torino (32) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 64 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Impiantistica termo-idraulica ed elettrica.
 Attività: F.04.07.04 - Inserimento fili, collegamento dei frutti, installazione corpi illuminanti, montaggio antenna o parabola e collaudo dell'impianto elettrico.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 64 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Impiantistica termo-idraulica ed elettrica.
 Attività: F.04.07.04 - Inserimento fili, collegamento dei frutti, installazione corpi illuminanti, montaggio antenna o parabola e collaudo dell'impianto elettrico.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Elettricista (33) Operaio comune polivalente (34) Antenne, parabole ed altri manufatti Vedi MT1 Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc.	Lesioni alle mani per uso di attrezzi e per contatto con materiali Caduta dall'alto dal bordo copertura Caduta dall'alto per cedimento della copertura Elettrocuzione di non addetti Lesioni dorso-lombari per movimentazione di carichi	Utilizzo di imbracatura di sicurezza collegata a fune tesa, oppure parapetto regolamentare di protezione, o ponteggio ancora regolarmente installato Realizzare camminamenti con tavole poggiate sopra il manto per distribuire il carico Se la struttura della copertura potrebbe non reggere il carico, realizzare un intavolato di protezione sottostante (sottopiano) a non più di 2,50 m dalla copertura, oppure impiegare reti di sicurezza, o imbracature di sicurezza Effettuare la prova di isolamento in assenza di persone non addette alla prova stessa Meccanizzare il più possibile le operazioni Realizzare gli stoccaggi in prossimità dei punti di utilizzo Adottare modalità operative corrette, come da formazione ricevuta	Guanti

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Rumore: 64 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Impiantistica termo-idraulica ed elettrica.

Attività: F.04.07.04 - Inserimento fili, collegamento dei frutti, installazione corpi illuminanti, montaggio antenna o parabola e collaudo dell'impianto elettrico.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi MT7 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT53 Avvitatore elettrico Vedi AT5 Trapano Vedi AT49 Tester Vedi AT47 Sbobinatrice manuale Vedi AT36 Scale doppie Vedi AT38 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Ponteggio metallico fisso Vedi IF5 Riferimenti			
	(33) Edilizia.Ristrutturazioni.Mansioni.CPT Torino (34) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 1

Valore del rischio: 2

Rumore: 89 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti

Attività: F.04.08.01 - Intonaci interni manuali e a macchina

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 1
 Valore del rischio: 2
 Rumore: 89 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti
 Attività: F.04.08.01 - Intonaci interni manuali e a macchina

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Capo squadra opere edili (35) Muratore polivalente (36) Gruista (gru a torre) (36) Riquadratore (intonaci) (37) Addetto al silos	Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile	Casco di protezione
	Caduta di persone attraverso le aperture	Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto	
	Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale	
	Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti		

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 1
 Valore del rischio: 2
 Rumore: 89 dB

Livello: Realizzazione edificio
 Fase: Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti
 Attività: F.04.08.01 - Intonaci interni manuali e a macchina

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
intonaco preconfezionato (35) Addetto centrale betonaggio (36) Operaio comune polivalente (36) Intonaco a base di silicati Vedi MT33 Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) Vedi MT27 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT53 Molazza Vedi AT26 Betoniera a bicchiere Vedi AT9 Pistola per intonaco Vedi AT31 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Silos premiscelato e centrale di produzione intonaci Vedi IF8			
Riferimenti	(35) Edilizia.Nuove costruzioni.Mansioni.Nuove Mansioni		

Livello: Realizzazione edificio Fase: Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti Attività: F.04.08.01 - Intonaci interni manuali e a macchina		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 89 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
(36) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino (37) Edilizia.Ristrutturazioni.Mansioni.CPT Torino			

Livello: Realizzazione edificio Fase: Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti Attività: F.04.08.02 - Getto di sottofondo di sabbia e cemento per la posa dei pavimenti interni ed esterni con autobetoniera e/o autopompa.		Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 74 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Muratore polivalente (38) Autista autobetoniera (38) Autista pompa cls (38) Operaio comune polivalente (38) Conglomerato di argilla espansa Vedi MT15 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT53 Autopompa Vedi MZ11 Autobetoniera	Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile	

Livello: Realizzazione edificio Fase: Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti Attività: F.04.08.02 - Getto di sottofondo di sabbia e cemento per la posa dei pavimenti interni ed esterni con autobetoniera e/o autopompa.		Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 74 dB	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi MZ1 Ponteggio metallico fisso Vedi IF5			
Riferimenti (38) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

		Magnitudo del danno: 2
		Probabilità del danno: 1
Livello:	Realizzazione edificio	Valore del rischio: 2
Fase:	Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti	Rumore: 75 dB
Attività:	F.04.08.03 - Posa di rivestimenti ceramici, di pavimenti interni ed esterni.	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza
	Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile
	Caduta di persone dall'alto	Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 1

Valore del rischio: 2

Rumore: 75 dB

Livello: Realizzazione edificio

Fase: Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti

Attività: F.04.08.03 - Posa di rivestimenti ceramici, di pavimenti interni ed esterni.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Gruista (gru a torre) (39) Posatore pavimenti e rivestimenti (39) Operaio comune polivalente (39) Malta bastarda Vedi MT37 Piastrille ceramiche, in gres, klinker, ecc. Vedi MT49 Pietre naturali e artificiali Vedi MT50 Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) Vedi MT27 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT53 Clipper Vedi AT17 Tagliapiastrelle Vedi AT46 Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) Vedi AT45 Battipiastrille Vedi AT8	Caduta di persone attraverso le aperture	Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto	

Livello: Realizzazione edificio Fase: Intonaci massetti di sottofondo e rivestimenti Attività: F.04.08.03 - Posa di rivestimenti ceramici, di pavimenti interni ed esterni.				Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 75 dB
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	
Betoniera a bicchiere Vedi AT9 Cesto per sollevamento Vedi AT15 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Riferimenti	(39) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

Livello: Realizzazione edificio Attività: F.04.09 - Tinteggiature interne ed esterne manuali.				Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 89 dB
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	
	Lesioni dorso lombari per i lavoratori Inalazione di vapori Caduta di persone dalle aperture	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne (vani ascensori, ad es.) che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza fino all'altezza di 100 cm rispetto al piano di	Maschera con filtro adatto	

Magnitudo del danno: 1
 Probabilità del danno: 1
 Valore del rischio: 1
 Rumore: 89 dB

Livello: Realizzazione edificio

Attività: F.04.09 - Tinteggiature interne ed esterne manuali.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Pittore (40) Gruista (gru a torre) (41) Operaio comune polivalente (41) Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) Vedi MT27 Vernici o pitture Vedi MT81 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Ponteggio metallico fisso Vedi IF4	Caduta di persone dall'alto	lavoro Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale	

Livello: Realizzazione edificio		Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 89 dB	
Attività: F.04.09 - Tinteggiature interne ed esterne manuali.			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9 Riferimenti	(40) Edilizia.Manutenzioni.Mansioni.CPT Torino (41) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Livello: Realizzazione edificio		Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 84 dB	
Attività: F.04.10 - Posa in opera di serramenti interni, esterni, ringhiere e pensiline.			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile	
	Investimento per caduta materiale dall'alto	Sostenere e mettere in sicurezza le carpenterie con adeguate funi ancorate agli appositi sostegni. Utilizzare contenitori portatili per il deposito di materiali sfusi, quali chiavi, bulloni, ecc. Verificare la presenza della tavola fermapiède o di protezione analoga in ogni postazione di lavoro Segregare la zona di lavoro con nastri segnaletici o transenne.	
	Offesa al capo per urti contro ostacoli, oggetti taglienti		Casco di protezione

Magnitudo del danno: 1
 Probabilità del danno: 1
 Valore del rischio: 1
 Rumore: 84 dB

Livello: Realizzazione edificio

Attività: F.04.10 - Posa in opera di serramenti interni, esterni, ringhiere e pensiline.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Muratore polivalente (42) Serramentista (43) Gruista (gru a torre) (42) Operaio comune polivalente (42) Elementi in legno, metallo e superfici vetrate Vedi MT24 Silicone Vedi MT62 Carpenteria metallica Vedi MT5 Lamiera in rame e/o altro materiale metallico. Vedi MT34 Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) Vedi MT27 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT54 Avvitatore elettrico Vedi AT6 Smerigliatrice angolare a disco	Lesioni ai piedi per caduta materiale Caduta di persone dall'alto	Predisporre parapetto perimetrale a norma o utilizzare imbracatura di sicurezza	Scarpe di sicurezza Imbracatura di sicurezza

Magnitudo del danno: 1
 Probabilità del danno: 1
 Valore del rischio: 1
 Rumore: 84 dB

Livello: Realizzazione edificio

Attività: F.04.10 - Posa in opera di serramenti interni, esterni, ringhiere e pensiline.

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
(flessibile) Vedi AT43 Chiodatrice Vedi AT16 Avvitatore pneumatico Vedi AT7 Saldatore elettrico Vedi AT34 Trapano Vedi AT48 Scale doppie Vedi AT37 Gru fissa a rotazione alta Vedi IF1 Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti. Vedi IF9			
Riferimenti	(42) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino (43) Edilizia.Ristrutturazioni.Mansioni.Nuove mansioni		

Magnitudo del danno: 3
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 6
 Rumore: 80 dB

Attività: F.05 - Rinterro e compattazione con macchine operatrici (1)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Operaio comune	Franamento dello scavo	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geomorfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica	
	Caduta nello scavo	Esecuzione di recinzione adeguata con idonea segnaletica a distanza di due metri dal ciglio scavo oppure realizzazione di parapetto di sicurezza Le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte devono essere controllate con frequenza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.	
	Caduta di materiali dall'alto	Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento	Casco di protezione
	Investimento per caduta di materiali dall'alto	Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque il elmetto	Casco di protezione
	Inalazione di polveri		Maschera con filtro adatto

Magnitudo del danno: 3
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 6
 Rumore: 80 dB

Attività: F.05 - Rinterro e compattazione con macchine operatrici (1)

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
polivalente (2) Palista (2) Autista autocarro (2) Addetto al rullo (3) Massi, pietrame Vedi MT41 Ghiaione misto in natura Vedi MT29 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT52 Pala meccanica Vedi MZ16 Rullo compressore Vedi MZ18 Autocarro con cassone ribaltabile Vedi MZ6			
Riferimenti	(2) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino (3) Strade.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		
Segnaletica	(1) Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.		
La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 493/96			

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 87 dB

Livello: Opere di urbanizzazione
 Fase: Strade
 Attività: F.06.01.01 - Formazione fondo stradale

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Autista autocarro (1) Addetto rullo compressore (2) Palista (manti stradali) (2) Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT52 Autocarro con cassone ribaltabile Vedi MZ6 Pala meccanica Vedi MZ16 Rullo compressore Vedi MZ18 Riferimenti (1) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino (2) Strade.Rifacimento manti.Mansioni.CPT Torino	Scivolamento, caduta in piano		Scarpe di sicurezza

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 1
 Valore del rischio: 2

Livello: Opere di urbanizzazione
 Fase: Strade
 Attività: F.06.01.02 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Scivolamento in piano Cedimento degli stoccaggi Lesioni dorso lombari per gli addetti (3)	Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Organizzare stoccaggi solidi, su terreno compatto e di adeguata portanza Adottare le misure organizzative necessarie e ricorrere ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori	Scarpe di sicurezza

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4
 Rumore: 87 dB

Livello: Opere di urbanizzazione
 Fase: Strade
 Attività: F.06.01.01 - Formazione fondo stradale

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Operaio comune polivalente (4) Autista autocarro (4) Conglomerato, eventualmente additivato Vedi MT16 Elementi in calcestruzzo Vedi MT23 Malta di cemento Vedi MT39 Cordonata prefabbricata in calcestruzzo Vedi MT18 Cunetta prefabbricata in calcestruzzo Vedi MT20 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT52 Betoniera a bicchiere Vedi AT10 Gru su carro o autocarro Vedi MZ14			
Riferimenti	(4)	Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino	
Sorveglianza sanitaria	(3)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 1
 Valore del rischio: 2
 Rumore: 88 dB

Livello: Opere di urbanizzazione
 Fase: Strade

Attività: F.06.01.03 - Stesura manto bituminoso, rullatura e rifinitura			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Operaio comune polivalente (6) Addetto rifinitrice (6) Autista autocarro (7) Addetto rullo compressore (6) Addetto rifinitrice (6) Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo Vedi MT14 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT53 Autocarro con cassone ribaltabile Vedi MZ7 Rullo compressore Vedi MZ19 Rifinitrice stradale Vedi MZ17	Caduta in piano, scivolamenti	Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro Tenersi sottovento nelle lavorazioni	Scarpe di sicurezza Indumenti ad alta visibilità Maschera con filtro adatto
	Investimento da mezzi in movimento		
	Inalazione di vapori di catrame (5)		
	Inalazione dei gas di scarico		
Riferimenti	(6) Strade.Rifacimento manti.Mansioni.CPT Torino		
	(7) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		
Sorveglianza sanitaria	(5) Visita medica semestrale per il personale esposto a vapori di catrame		

		Magnitudo del danno: 3
		Probabilità del danno: 2
		Valore del rischio: 6
Livello:	Opere di urbanizzazione	
Fase:	Strade	
Attività:	F.06.01.04 - Posa in opera di pali per l'illuminazione stradale	

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Operaio comune (8) Autogruista (9) Autista autocarro (9) Elettricista (8) Pali ed armature per illuminazione stradale Vedi MT48 Sabbia Vedi MT58 Malta di cemento Vedi MT40 Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc. Vedi MT7 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT53 Avvitatore elettrico Vedi AT5 Betoniera a bicchiere Vedi AT9 Autocarro Vedi MZ4 Autogru Vedi MZ9 Passerella telescopica snodata o cestello Vedi IF3	Investimento di persone e mezzi nelle movimentazioni Cedimento degli stoccaggi Caduta o scivolamento in piano Elettrocuzione	Durante le movimentazioni verificare l'assenza di persone e mezzi nell'area interessata Organizzare stoccaggi solidi, su terreno compatto e di adeguata portanza; bloccare i materiali contro il rotolamento Mantenere ordine e pulizia nel cantiere Verificare il rispetto della distanza di 5 m dalle linee elettriche aeree	Scarpe di sicurezza

Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6			
Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Strade Attività: F.06.01.04 - Posa in opera di pali per l'illuminazione stradale			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Riferimenti	(8) Edilizia.Ristrutturazioni.Mansioni.CPT Torino (9) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

			Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Strade Attività: F.06.01.05 - Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Investimento di non addetti per caduta di materiali dall'alto	Segregare l'area sottostante alle lavorazioni con paletti e nastro bianco-rosso Vietare l'accesso ai non addetti Impiegare solo mezzi omologati per il sollevamento per le movimentazioni Controllare lo stato delle funi e delle cinghie di sollevamento	Maschera con filtro adatto
	Inalazione di vapori	Utilizzare i DPI previsti dalle schede di sicurezza prodotto (10)	
Operaio comune (11) Autista autocarro (12) Malta di cemento Vedi MT40 Profilati e lamierati metallici Vedi MT54 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT53 Betoniera a bicchiere Vedi AT9 Attrezzatura per verniciatura			

Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4			
Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Strade Attività: F.06.01.05 - Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
segnaletica stradale Vedi AT2 Gru su carro o autocarro Vedi MZ15 Autocarro Vedi MZ4 Ponti su ruote a torre o trabattelli Vedi IF7			
Riferimenti	(11) Opere specialistiche.Verniciatura industriale.Segnaletica stradale.Mansioni.CPT Torino (12) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		
Sorveglianza sanitaria	(10) Sorveglianza sanitaria per addetti alla verniciatura stradale in funzione delle definizioni delle schede di sicurezza prodotto		

Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4			
Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Canalizzazioni, Fognature, Acquedotti, Impianti di distribuzione gas Attività: F.06.02.02 - Stoccaggio provvisorio, movimentazione e posa in opera tubazioni, raccordi e pozzetti			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Cedimento degli stoccaggi	I materiali devono essere depositati in luoghi adatti che non interferiscano con la circolazione di uomini e mezzi, su terreno con adeguata portanza ed in modo stabile; depositati su traversine o bancali in modo da facilitarne il sollevamento e bloccandoli contro il rotolamento	
	Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza
	Investimento da caduta di materiali	I materiali devono essere spostati opportunamente imbracati ed accompagnati	

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Livello: Opere di urbanizzazione

Fase: Canalizzazioni, Fognature, Acquedotti, Impianti di distribuzione gas

Attività: F.06.02.02 - Stoccaggio provvisorio, movimentazione e posa in opera
tubazioni, raccordi e pozzetti

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Operaio comune polivalente (13) Autista autocarro (13) Saldatore (14) Tubazioni in acciaio rivestito Vedi MT76 Guaina termoresistente Vedi MT32 Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa Vedi MT52 Valvole di intercettazione Vedi MT80 Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa Vedi MT74 Troncatrice Vedi AT51 Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) Vedi AT44 Curvatubi motorizzato	Malfunzionamento dei dispositivi di sicurezza delle attrezzature.	Non manomettere i dispositivi di sicurezza.	

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Livello: Opere di urbanizzazione
 Fase: Canalizzazioni, Fognature, Acquedotti, Impianti di distribuzione gas
 Attività: F.06.02.02 - Stoccaggio provvisorio, movimentazione e posa in opera tubazioni, raccordi e pozzetti

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi AT22 Filettatrice Vedi AT24 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT52 Gru su carro o autocarro Vedi MZ14 Autocarro Vedi MZ5 Riferimenti	(13) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino (14) Edilizia.Nuove costruzioni.Mansioni.Nuove Mansioni		

Magnitudo del danno: 2
 Probabilità del danno: 2
 Valore del rischio: 4

Livello: Opere di urbanizzazione
 Fase: Canalizzazioni, Fognature, Acquedotti, Impianti di distribuzione gas
 Attività: F.06.02.03 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature, intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Danno biologico per contatto, inalazione Inalazione di polveri	Realizzare pozzetti di intercettazione e bypass sulla condotta ed allacciamenti esistenti; una volta sigillato il raccordo, demolire manualmente le condotte ed allacciamenti preesistenti nel punto di imbocco	Guanti Indumenti di protezione Maschera con filtro adatto Maschera con filtro adatto

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Livello: Opere di urbanizzazione

Fase: Canalizzazioni, Fognature, Acquedotti, Impianti di distribuzione gas

Attività: F.06.02.03 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiando, sigillature, intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Muratore polivalente (15) Operaio comune polivalente (15) Palista (15) Autista autobetoniera (15) Autista autocarro (15) Tubazioni in P.V.C Vedi MT73 Tubazioni in acciaio rivestito Vedi MT76 Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa Vedi MT52 Ghiaione misto in natura Vedi MT29 Malta di cemento Vedi MT39 Conglomerato, eventualmente additivato Vedi MT16 Sabbia Vedi MT59 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT52 Pala meccanica Vedi MZ16 Autocarro			

		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Livello:	Opere di urbanizzazione	
Fase:	Canalizzazioni, Fognature, Acquedotti, Impianti di distribuzione gas	
Attività:	F.06.02.03 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature, intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza
Vedi MZ5 Autobetoniera Vedi MZ2	Investimento di persone e mezzi non addetti	Disporre adeguata cartellonistica, alle distanze previste a seconda della classificazione della strada Disporre almeno due operai dotati di bandierine o palette segnaletiche per la regolazione del traffico; in alternativa, collocare due semafori I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Nelle manovre di retromarcia assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Adeguare la velocità ai limiti massimi stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro Segnalare l'operatività delle macchine col girofaro Dopo l'uso azionare il freno di stazionamento Chiudere gli sportelli della cabina delle macchine Non lasciare le macchine in moto senza sorveglianza
	Investimento da mezzi di non addetti	Disporre adeguata cartellonistica, alle distanze previste a seconda della classificazione della strada Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività Disporre almeno due operai dotati di bandierine o palette segnaletiche per la
		Indumenti ad alta visibilità

Magnitudo del danno: 2

Probabilità del danno: 2

Valore del rischio: 4

Livello: Opere di urbanizzazione

Fase: Canalizzazioni, Fognature, Acquedotti, Impianti di distribuzione gas

Attività: F.06.02.03 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfilanco, sigillature, intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti

Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta di persone e mezzi negli scavi Investimento di persone per occupazione del marciapiede da parte del cantiere Caduta di persone o mezzi nei tombini aperti nella strada o nel marciapiede Caduta di materiali dall'alto. Situazioni di emergenza	regolazione del traffico; in alternativa, collocare due semafori Delimitare con transenne zavorrate la zona di cantiere durante i periodi di inattività e segnalarle con lampeggiatori a batteria Non lasciare scavi aperti non presidiati: ritombare o coprire con lastroni metallici o dispositivi equivalenti Delimitare cantiere e scavo con barriere o parapetti, o con recinzioni stabilmente fissate, realizzate con teli o reti colorate in rosso o arancione Le recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione Delimitare o proteggere un corridoio di transito pedonale della larghezza di almeno un metro. Può trattarsi di un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata o di una striscia di carreggiata protetta con recinzioni colorate in rosso o arancione, stabilmente fissate, segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti min. 50 cmq Tombini e portelli, aperti sulla carreggiata o in banchina o nel marciapiede, anche se per tempo brevissimo, vanno recintati completamente Non realizzare depositi di materiali sul bordo scavi. Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi Il personale addetto agli scavi di trincea	Casco di protezione

Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Canalizzazioni, Fognature, Acquedotti, Impianti di distribuzione gas Attività: F.06.02.03 - Posa del letto di sabbia, getto di cls di rinfiacco, sigillature, intercettazione e sezionamento degli allacciamenti esistenti		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Elettrocuzione per contatto con linee elettriche aeree	deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza. Predisporre idonee vie di fuga accertandosi delle distanze ridotte al minimo possibile fra le scale a mano utilizzate per l'accesso al fondo degli scavi. Negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche Rispettare la distanza di 5 m dalle linee elettriche aeree	
Riferimenti	(15) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Piantumazione e sistemazioni esterne Attività: F.06.03.01 - Messa a dimora piante e inerbimento con semina manuale		Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
	Caduta in piano per buche o scivolosità Colpi di sole Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Adottare le misure organizzative necessarie e ricorrere ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori	Scarpe di sicurezza Copricapo di protezione
Operaio comune (16) Autista autocarro			

Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1			
Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Piantumazione e sistemazioni esterne Attività: F.06.03.01 - Messa a dimora piante e inerbimento con semina manuale			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
(17) Terra, ghiaia Vedi MT67 Concimi chimici Vedi MT13 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT52 Autocarro Vedi MZ5 Riferimenti			
(16) Opere specialistiche.Manutenzione verde.Nuove mansioni..CPT Torino (17) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino			

Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2			
Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Piantumazione e sistemazioni esterne Attività: F.06.03.02 - Posa di staccionata in legno mediante infissione di tondi in legname trattato, e chiodatura sugli stessi, mediante chiodi in inox, di tondi in legname trattato			
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Operaio comune (18) Tondi in legname di larice o pino Vedi MT70 Chiodi in acciaio Vedi MT11 Utensili ed attrezzature manuali	Scivolamento, caduta in piano Investimento per caduta di materiali	Operare solo in periodi asciutti, non successivi a piovosità elevate I depositi di materiale devono essere collocati lontani dalle aree di lavoro divisi in funzione delle singole zone di utilizzo	Scarpe di sicurezza Scarpe di sicurezza

Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Piantumazione e sistemazioni esterne Attività: F.06.03.02 - Posa di staccionata in legno mediante infissione di tondi in legname trattato, e chiodatura sugli stessi, mediante chiodi in inox, di tondi in legname trattato		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Vedi AT52			
Riferimenti	(18) Opere specialistiche.Manutenzione verde.Nuove mansioni..CPT Torino		

Livello: Opere di urbanizzazione Fase: Piantumazione e sistemazioni esterne Attività: F.06.03.03 - Posa di betonella su fondo in sabbia		Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1	
Addetti, Impianti, Materiali, Mezzi e Attrezzature	Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Operaio comune polivalente (19) Listelli in calcestruzzo Vedi MT35 Sabbia Vedi MT59 Utensili ed attrezzature manuali Vedi AT52	Lesioni dorso lombari per i lavoratori	Formazione e definizione di modalità operative specifiche per movimentazioni, prima dell'imbracatura e dopo il deposito nella postazione di arrivo, per carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare o in equilibrio instabile	
Riferimenti	(19) Edilizia.Nuove Costruzioni.Mansioni.CPT Torino		

A.1) Demolizioni

A.1.1 Demolizione di muratura (qualsiasi materiale) e tramezzature

Individuazione dei rischi della lavorazione:

- Cadute dall'alto
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni
- Vibrazioni
- Scivolamenti, cadute a livello
- Elettrici
- Rumore
- Caduta materiali dall'alto
- Movimento manuale carichi
- Polveri, fibre

Individuazione dei rischi trasmessi dalla lavorazione all'ambiente

- Produzione di polveri
- Rumore
- Vibrazioni
- Materiale di risulta
- Rottura accidentale dell'impianto elettrico
- Rottura accidentale dell'impianto idrico
- Rottura accidentale dell'impianto gas tecnici
- Rottura accidentale dell'impianto trasmissione dati
- Rottura accidentale dell'impianto termico
- Rottura accidentale dell'impianto di condizionamento
- Caduta di materiale dall'alto

Prescrizioni e misure di prevenzione e protezione:

- Le demolizioni saranno eseguite con le dovute cautele, effettuando indagini e studi preliminari al fine di verificare la presenza di sotto servizi. La struttura dovrà essere adeguatamente sostenuta e puntellata in modo da prevenire cedimenti e crolli.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni di demolizione e scasso è assolutamente necessario provvedere alla disattivazione di tutti gli impianti dell'edificio che attraversino l'area oggetto di demolizione.
- I materiali di risulta saranno bagnati ed allontanati appena possibile e comunque non stoccati in prossimità delle attività vicine, all'interno dei locali e sugli impalcati dei ponteggi.
- I ponteggi non saranno ancorati alla parti da demolire.
- I lavoratori non dovranno effettuare le lavorazioni di demolizione stando sugli elementi in fase di demolizione.
- I ponteggi devono rimanere integri in ogni sua parte fino al termine delle lavorazioni;
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.). Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili;
- Non utilizzare ponti su cavalletti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto;

- impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;
- I lavori di montaggio dei ponteggi saranno eseguiti con cautela da personale specializzato;
- Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anticaduta collegati a parti stabili;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Non sovraccaricare l'impalcato del ponteggio;
- Non stoccare materiale sugli elementi strutturali del ponteggio;
- Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali e soprattutto da quelli ospedalieri;
- E' vietato ai lavoratori di sostare al di sotto delle aree oggetto delle lavorazioni;
- Non lasciare materiali o attrezzature sui ponteggi a rischio di caduta;
- I carichi manovrati devono seguire un percorso andata e ritorno tale da non sovrastare le maestranze, le quali devono avvicinarsi al carico sospeso solo ad oscillazioni smorzate ed altezze inferiori alle spalle;
- Fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi
- Durante la demolizione di murature e tramezzi il lavoratore addetto alla fase dovrà verificare l'assenza di altri lavoratori nelle stanze attigue
- Usare con cautela il martello demolitore
- Non ostacolare le vie di passaggio con i materiali di risulta
- Le demolizioni dei tramezzi e delle murature avverranno sempre dall'alto verso il basso
- Le aperture sui muri portanti dovranno essere assistite da personale tecnico di cantiere competente
- I locali oggetti delle operazioni di demolizione dovranno essere ben areati.
- Prima della completa apertura su una muratura portante, montare sostegni che evitino il crollo della muratura stessa e del solaio sovrastante

Apprestamenti ed attrezzature

- Ponti su cavalletti o su ruote	- Scale
- Ponteggi verticali	- Martello demolitore
- Mazza e scalpello	- Sega da taglio
- Attrezzi manuali di uso comune	- Attrezzi elettrici di uso comune

D.P.I.

- Cinture di sicurezza	- Occhiali
- Cuffie protettive	- Tuta
- Guanti	- Casco
- Scarpe antinfortunistiche	-

A.1.2) Demolizione di pavimenti e/o sottofondo (qualsiasi materiale)

Individuazione dei rischi della lavorazione:

- ☐ Urti, colpi, impatti, compressioni
- ☐ Punture, tagli, abrasioni
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Scivolamenti, cadute a livello
- ☐ Elettrici
- ☐ Rumore
- ☐ Movimento manuale carichi
- ☐ Polveri, fibre

Individuazione dei rischi trasmessi dalla lavorazione all'ambiente

- ☐ Produzione di polveri
- ☐ Rumore
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Materiale di risulta
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto elettrico
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto idrico
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto termico
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto di condizionamento
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto gas tecnici
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto trasmissione dati

Prescrizioni e misure di prevenzione e protezione:

- Le demolizioni saranno eseguite con le dovute cautele, effettuando indagini e studi preliminari al fine di verificare la presenza di sotto servizi.
- Prima dell'inizio delle lavorazioni di demolizione e scasso è assolutamente necessario provvedere alla disattivazione di tutti gli impianti dell'edificio che attraversino l'area oggetto di demolizione.
- I materiali di risulta saranno bagnati ed allontanati appena possibile e comunque non stoccati in prossimità dei vicini, all'interno dei locali e sugli impalcati dei ponteggi.
- Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali e soprattutto da quelli ospedalieri;
- Assicurare il divieto di permanenza sotto i carichi sospesi;
- Fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi
- Usare con cautela il martello demolitore
- Non ostacolare le vie di passaggio con i materiali di risulta
- I locali oggetti delle operazioni di demolizione dovranno essere ben areati.

Apprestamenti ed attrezzature

- Mazza e scalpello	- Attrezzi elettrici di uso comune
- Attrezzi manuali di uso comune	-
- Martello demolitore	-
- Sega da taglio	-

D.P.I.

- Scarpe antinfortunistiche	- Occhiali
- Cuffie protettive	- Tuta
- Guanti	- Casco

A.1.3) Demolizione di intonaci, elementi architettonici, soglie, davanzali, aggetti e controsoffitti

Individuazione dei rischi della lavorazione:

- ☐ Cadute dall'alto
- ☐ Urti, colpi, impatti, compressioni
- ☐ Punture, tagli, abrasioni
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Scivolamenti, cadute a livello
- ☐ Elettrici
- ☐ Rumore
- ☐ Caduta materiali dall'alto
- ☐ Movimento manuale carichi
- ☐ Polveri, fibre

Individuazione dei rischi trasmessi dalla lavorazione all'ambiente

- ☐ Produzione di polveri
- ☐ Rumore
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Materiale di risulta
- ☐ Caduta di materiale dall'alto

Prescrizioni e misure di prevenzione e protezione:

- Prima dell'inizio delle lavorazioni di demolizione e scasso è assolutamente necessario provvedere alla disattivazione di tutti gli impianti dell'edificio che attraversino l'area oggetto di demolizione.
- I materiali di risulta saranno bagnati ed allontanati appena possibile e comunque non stoccati in prossimità dei vicini, all'interno dei locali e sugli impalcati dei ponteggi.
- I lavoratori non dovranno effettuare le lavorazioni di demolizione stando sugli elementi in fase di demolizione.
- I ponteggi devono rimanere integri in ogni sua parte fino al termine delle lavorazioni;
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.). Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili;

- Non utilizzare ponti su cavalletti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto;
- Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;
- I lavori di montaggio dei ponteggi saranno eseguiti con cautela da personale specializzato;
- Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anti caduta collegati a parti stabili;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Non sovraccaricare l'impalcato del ponteggio;
- Non stoccare materiale sugli elementi strutturali del ponteggio;
- Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali e soprattutto da quelli ospedalieri;
- Assicurare il divieto di permanenza sotto i carichi sospesi;
- E' vietato ai lavoratori di sostare al di sotto delle aree oggetto delle lavorazioni;
- Non lasciare materiali o attrezzature sui ponteggi a rischio di caduta;
- Fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi
- Usare con cautela il martello demolitore
- Non ostacolare le vie di passaggio con i materiali di risulta
- I locali oggetti delle operazioni di demolizione dovranno essere ben areati.

Apprestamenti ed attrezzature

- Ponti su cavalletti	- Attrezzi elettrici di uso comune
- Ponteggi verticali	- Scale
- Ponti su ruote	-
- Attrezzi manuali di uso comune	-

D.P.I.

- Cinture di sicurezza	- Occhiali
- Guanti	- Casco
- Scarpe antinfortunistiche	-
- Tuta	-

A.1.4) Tagli a forza, carotaggi e tracce per gli impianti

Individuazione dei rischi della lavorazione:

- ☐ Cadute dall'alto
- ☐ Urti, colpi, impatti, compressioni
- ☐ Punture, tagli, abrasioni
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Scivolamenti, cadute a livello
- ☐ Elettrici
- ☐ Rumore
- ☐ Caduta materiali dall'alto
- ☐ Movimento manuale carichi
- ☐ Polveri, fibre

Individuazione dei rischi trasmessi dalla lavorazione all'ambiente

- ☐ Produzione di polveri
- ☐ Rumore
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Materiale di risulta
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto elettrico
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto idrico
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto termico
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto di condizionamento
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto gas tecnici
- ☐ Rottura accidentale dell'impianto trasmissione dati
- ☐ Caduta di materiale dall'alto

Prescrizioni e misure di prevenzione e protezione:

- Le operazioni di taglio dovranno essere eseguite con le dovute cautele, effettuando indagini e studi preliminari al fine di verificare la presenza di impianti.
- I materiali di risulta saranno bagnati ed allontanati appena possibile e comunque non stoccati in prossimità dei vicini, all'interno dei locali e sugli impalcati dei ponteggi.
- I ponteggi devono rimanere integri in ogni sua parte fino al termine delle lavorazioni;
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisorie (impalcati, parapetti, ecc.). Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili;
- Non utilizzare ponti su cavalletti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto;
- Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;
- I lavori di montaggio dei ponteggi saranno eseguiti con cautela da personale specializzato;
- Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anti caduta collegati a parti stabili;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Non sovraccaricare l'impalcato del ponteggio;
- Non stoccare materiale sugli elementi strutturali del ponteggio;
- Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali e soprattutto da quelli ospedalieri;

- E' vietato ai lavoratori di sostare al di sotto delle aree oggetto delle lavorazioni;
- Non lasciare materiali o attrezzature sui ponteggi a rischio di caduta;
- Fare attenzione alla movimentazione nominale dei carichi
- Non ostacolare le vie di passaggio con i materiali di risulta
- I locali oggetti delle lavorazioni dovranno essere ben areati.
- Prima della completa apertura su una muratura portante assicurare la struttura con elementi ausiliari di sostegno come puntelli, e procedere alla rimozione degli stessi per gradi e contestualmente al ripristino della stabilità e staticità dell'opera

Apprestamenti ed attrezzature

- Ponti su cavalletti	- Ponti su ruote
- Ponteggi verticali	- Carotatrice
- Mazza e scalpello	- Attrezzi elettrici di uso comune
- Attrezzi manuali di uso comune	- Scale

D.P.I.

- Cinture di sicurezza	- Occhiali
- Cuffie protettive	- Tuta
- Guanti	- Casco
- Scarpe antinfortunistiche	-

A.2.1) Smontaggio dei pavimenti, rivestimenti e zoccolini

Individuazione dei rischi della lavorazione:

- ☐ Urti, colpi, impatti, compressioni
- ☐ Punture, tagli, abrasioni
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Scivolamenti, cadute a livello
- ☐ Elettrici
- ☐ Rumore
- ☐ Movimento manuale carichi
- ☐ Polveri, fibre

Individuazione dei rischi trasmessi dalla lavorazione all'ambiente

- ☐ Produzione di polveri
- ☐ Rumore
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Materiale di risulta

Prescrizioni e misure di prevenzione e protezione:

- I materiali di risulta saranno bagnati ed allontanati appena possibile e comunque non stoccati in prossimità dei vicini, all'interno dei locali e sugli impalcati dei ponteggi.

- Il sollevamento dei carichi deve essere effettuato solo previa corretta imbracatura degli stessi. Deve essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati per il sollevamento. Non sostare o passare nelle zone interessate dal sollevamento;
- Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali;
- Assicurare il divieto di permanenza sotto i carichi sospesi;
- Fare attenzione alla movimentazione nominale dei carichi
- Usare con cautela il martello demolitore
- Non ostacolare le vie di passaggio con i materiali di risulta
- I locali oggetti delle operazioni di smontaggio dovranno essere ben areati.
- Non intralciare le vie di passaggio con i materiali
- I cavi elettrici degli utensili non devono intralciare né le lavorazioni e né il passaggio degli altri addetti

Apprestamenti ed attrezzature

- Mazza e scalpello	-
- Attrezzi manuali di uso comune	-
- Martello demolitore	-
- Attrezzi elettrici di uso comune	-

D.P.I.

- Scarpe antinfortunistiche	- Occhiali
- Cuffie protettive	- Tuta
- Guanti	- Casco

A.2.2) Smontaggio di infissi interni ed esterni, opere da fabbro (tutte)

Individuazione dei rischi della lavorazione:

- ☐ Cadute dall'alto
- ☐ Urti, colpi, impatti, compressioni
- ☐ Punture, tagli, abrasioni
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Scivolamenti, cadute a livello
- ☐ Elettrici
- ☐ Rumore
- ☐ Caduta materiali dall'alto
- ☐ Movimento manuale carichi
- ☐ Polveri, fibre

Individuazione dei rischi trasmessi dalla lavorazione all'ambiente

- ☐ Produzione di polveri
- ☐ Rumore

- ☐ Materiale di risulta
- ☐ Caduta di materiale dall'alto

Prescrizioni e misure di prevenzione e protezione:

- Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;
- I lavori di montaggio dei ponteggi saranno eseguiti con cautela da personale specializzato;
- Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anticaduta collegati a parti stabili;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Non sovraccaricare l'impalcato del ponteggio;
- Non stoccare materiale sugli elementi strutturali del ponteggio;
- E' vietato ai lavoratori di sostare al di sotto delle aree oggetto delle lavorazioni;
- Non lasciare materiali o attrezzature sui ponteggi a rischio di caduta;
- Se la rimozione del serramento apre affacci verso il vuoto sarà necessario montare idonee protezioni (tavolati, giunti e tubi, ecc.) per proteggere dal rischio di caduta dall'alto.
- Assicurare il serramento prima della sua rimozione dagli affacci esterni.
- Fare la massima attenzione a prevenire la caduta di oggetti dall'alto durante la rimozione dei serramenti esterni; non posare materiali o attrezzature sui davanzali.
- Le operazioni da eseguirsi sopra i due metri di altezza saranno effettuate con l'ausilio di ponti interni, su cavalletti o su ruote. Sono vietate le lavorazioni eseguite su scale a più di due metri dal piano di appoggio.
- Accertarsi delle condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme (presenza di parapetti regolamentari, di sottoponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del ponte, condizioni generali di stabilità, verifica ancoraggi e delle basi).
- L'ultimo impalcato dovrà avere i montanti alti non meno di m 1,20 rispetto all'ultimo piano di lavoro.
- Dall'interno utilizzare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme. Se si utilizzano dall'interno ponti mobili, bloccare le ruote del trabattello con cunei dalle due parti o con gli stabilizzatori prima dell'uso. Non spostare mai il trabattello con persone o materiali sopra. Devono essere posti nella postazione di lavoro prima di essere utilizzati.
- Usare scale a mano regolamentari per altezze inferiori a due metri e solo dall'interno dell'edificio
- Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
- Gli infissi devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi.
- Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità.
- Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.
- Verificare il sistema d'attacco degli elementi, le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale e frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi, esclusivamente quando siano in prossimità del pavimento.
- L'area sottostante il sollevamento dei materiali deve essere opportunamente recintata. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

- Se sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.
- Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna sia notturna.
- Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o devono essere impiegati più operai.

Apprestamenti ed attrezzature

- Ponti su cavalletti	- Attrezzi elettrici di uso comune
- Ponteggi verticali	- Scale
- Ponti su ruote	- Gru su autocarro
- Attrezzi manuali di uso comune	-

D.P.I.

- Cinture di sicurezza	- Occhiali
- Guanti	- Casco
- Scarpe antinfortunistiche	-
- Tuta	-

A.2.4) Smontaggio di impianti (tutti) e delle apparecchiature (tutte)

Individuazione dei rischi della lavorazione:

- ☐ Cadute dall'alto
- ☐ Urti, colpi, impatti, compressioni
- ☐ Punture, tagli, abrasioni
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Scivolamenti, cadute a livello
- ☐ Elettrici
- ☐ Rumore
- ☐ Caduta materiali dall'alto
- ☐ Movimento manuale carichi
- ☐ Polveri, fibre

Individuazione dei rischi trasmessi dalla lavorazione all'ambiente

- ☐ Produzione di polveri
- ☐ Rumore
- ☐ Vibrazioni
- ☐ Materiale di risulta
- ☐ Caduta di materiale dall'alto

Prescrizioni e misure di prevenzione e protezione:

- Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;

- I lavori di montaggio dei ponteggi saranno eseguiti con cautela da personale specializzato;
 - Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti. Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anti caduta collegati a parti stabili;
 - Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
 - Non sovraccaricare l'impalcato del ponteggio;
 - Non stoccare materiale sugli elementi strutturali del ponteggio;
 - Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti comunali e soprattutto da quelli ospedalieri;
 - E' vietato ai lavoratori di sostare al di sotto delle aree oggetto delle lavorazioni;
 - Non lasciare materiali o attrezzature sui ponteggi a rischio di caduta;
 - Fare attenzione alla movimentazione nominale dei carichi
 - Non ostacolare le vie di passaggio con i materiali di risulta
-
- Le operazioni da eseguirsi sopra i due metri di altezza saranno effettuate con l'ausilio di ponti interni, su cavalletti o su ruote. Sono vietate le lavorazioni eseguite su scale a più di due metri dal piano di appoggio.
 - Per lavori svolti ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiède su ogni lato) o ponti su cavalletti dotati di parapetto su tutti i lati (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).
 - È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.
 - Per lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucchiole; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).
 - Per lavori su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.
 - Verificare lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto e verificare l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.
 - In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.
 - Accertarsi che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione.

Apprestamenti ed attrezzature

- Ponti su cavalletti	- Attrezzi elettrici di uso comune
- Ponteggi verticali	- Scale
- Ponti su ruote	-
- Attrezzi manuali di uso comune	-

D.P.I.

- Cinture di sicurezza	- Occhiali
- Guanti	- Casco
- Scarpe antinfortunistiche	-
- Tuta	-

Coordinamento dei lavori

In questa fase si procederà alla pianificazione temporale delle varie fasi e all'individuazione delle interferenze dovute alla contemporanea presenza delle imprese e lavoratori autonomi all'interno del cantiere.

Tale analisi serve per individuare i rischi indotti dall'attività contemporanea di diverse imprese e l'eventuale necessità di dare sequenzialità ad alcune fasi lavorative.

Tempistica prevista per la realizzazione (diagramma di Gantt)

La durata prevista per la realizzazione è stata stimata in 18 mesi, ma allo stato attuale non è stata elaborata una programmazione dei lavori e di conseguenza non è possibile realizzare un diagramma di Gantt.

E' comunque prevedibile la presenza contemporanea in cantiere di più ditte.

Pertanto verranno di seguito indicate delle misure di Coordinamento generali, al fine di eliminare o ridurre i rischi.

Individuazione di sovrapposizioni e concomitanze

In base a quanto detto sopra, verranno analizzate in tale piano le **possibili interferenze** tra le varie ditte che opereranno nel cantiere.

Le **concomitanze previste** sono le seguenti:

- ☐ Lavorazioni sovrapposte effettuate nei diversi piani dell'immobile;
- ☐ Compresenza di più ditte negli stessi vani dell'immobile;
- ☐ Compresenza di ditte in vani adiacenti che abbiano pareti in comune;
- ☐ Manovre degli automezzi.

Verranno pertanto valutati i rischi connessi alla compresenza delle ditte in cantiere e all'utilizzo comune delle opere provvisorie nonché delle attrezzature e dei macchinari.

Qualora nel corso dell'opera si pianifichi l'ingresso nel cantiere di nuove ditte, la cui presenza possa verificare l'insorgere di pericoli di qualsiasi natura, in relazione alle mutate condizioni al contorno del cantiere, sarà obbligo dell'Impresa incaricata dei lavori di avvisare tempestivamente il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, il quale dovrà valutare l'entità dei rischi di cui sopra e aggiornare il presente Piano, predisponendo le opportune misure di coordinamento della sicurezza al fine di prevenire eventuali infortuni.

Prescrizioni per il coordinamento

Riunioni di coordinamento

Verrà effettuata una riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori con l'impresa appaltatrice, le eventuali ditte in subappalto, i lavoratori autonomi, il D.L., il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori; sarà cura del coordinatore in fase di esecuzione stabilire se occorra prevedere ulteriori riunioni in relazione alle problematiche riscontrate sul cantiere, da stabilire durante lo svolgimento delle lavorazioni.

Verrà comunque svolta una riunione di coordinamento ad ogni ingresso in cantiere di una nuova ditta.

Prescrizioni per sovrapposizioni e concomitanze

Alla luce della previsione delle concomitanze delle fasi lavorative di cui al punto precedente, le interferenze critiche individuate sono quelle delle lavorazioni effettuate in adiacenza o su piani sovrapposti.

In tali casi occorre innanzitutto che **ciascuna ditta verifichi la programmazione dei lavori delle altre ditte presenti in cantiere**, in modo da evitare o ridurre tali interferenze.

Lavorazioni sovrapposte effettuate nei diversi piani dell'immobile

In tale caso la ditta che deve effettuare lavori in altezza o ai piani alti dell'immobile **deve** avvertire tutte le altre ditte e lavoratori presenti in cantiere del rischio di caduta che può investire chiunque si trovi o transiti nelle aree sottostanti.

Occorre comunque verificare la presenza di altre ditte o altri lavoratori nei piani sottostanti a quello dove si deve effettuare la lavorazione e, in caso di rischio di caduta materiale, farli sgomberare dall'area a rischio.

Compresenza di più ditte negli stessi vani dell'immobile o in vani adiacenti che abbiano pareti in comune

In tale caso la ditta che deve effettuare i lavori all'interno di un vano dell'immobile **deve** avvertire tutte le altre ditte e lavoratori presenti all'interno dello stesso vano o dei vani adiacenti, dell'eventuale rischio di proiezione schegge e/o materiali che può investirli.

Lo stesso procedimento dovrà essere utilizzato nel caso di lavori di demolizione, esecuzione tracce o simili, che possano causare la caduta di porzioni di pareti sullo stesso vano o su vani adiacenti.

Occorre comunque verificare la presenza di altre ditte o altri lavoratori nei vani adiacenti a quello dove si deve effettuare la lavorazione e, in caso di rischio di caduta materiale, farli sgomberare dall'area a rischio.

Manovre degli automezzi

Nei casi di carico e scarico in cui sia previsto l'utilizzo di automezzi all'interno dell'area di cantiere, dovranno essere avvertiti tutti i lavoratori presenti e dovrà essere sgomberata l'area di manovra di tali mezzi.

Verificare sempre la presenza di altri operatori nel raggio d'azione degli autocarri all'interno del cantiere e segnalare sempre il movimento degli stessi.

Per l'effettuazione di manovre per cui il conducente non dispone di sufficiente visibilità è opportuno che il posizionamento del mezzo sia agevolato da personale a terra che dia indicazioni all'autista.

Le persone a terra dovranno però posizionarsi in zone sicure e comprese nel campo di visibilità dell'autista; ciò per evitare di essere investite a loro volta.

La presenza di più ditte richiede anche un adeguato coordinamento di tutto il personale che sarà presente nell'area di cantiere e nelle aree circostanti.

In merito alla natura dei lavori Appaltati, si devono vigilare ed adottare tutti quei presidi necessari ad impedire che persone non autorizzate, diverse dai propri lavoratori subordinati, possano venire comunque, anche occasionalmente, a contatto dell'ambiente di lavoro del proprio cantiere o luogo di lavoro.

I lavoratori delle imprese Appaltatrici devono lavorare nel rispetto di tutte le normative applicabili, requisiti e regolamenti in materia di sicurezza, prevenzione e protezione sul lavoro.

I preposti della Committente hanno l'autorità di fermare immediatamente qualsiasi attività dell'impresa Appaltatrice qualora riscontrino la non osservanza delle norme sulla sicurezza sul lavoro.

Uso comune di macchinari, impianti e mezzi logistici

Le strutture e gli impianti sotto elencati verranno utilizzati dalle ditte esecutrici delle opere in oggetto.

I presidi e gli impianti saranno comuni per le ditte esecutrici.

Allestimento cantiere

All'allestimento del cantiere, nelle fasi previste ed al suo smantellamento, deve provvedere la ditta appaltatrice, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere, ma con l'obbligo di non modificarli e di lasciarli in buono stato alla fine del proprio lavoro.

Gru a torre

L'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico. Il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi deve essere vietato.

Si dovrà comunque fare ricorso sistematico al servizio di segnalazioni acustiche delle manovre, anche per allontanare gli operatori che possono essere sottoposti al raggio d'azione della gru.

L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.

Devono essere presenti avvisi e sbarramenti che vietano l'avvicinamento del personale e di terzi durante le fasi di scarico dei materiali.

L'uso di tali mezzi deve essere vietato in presenza di forte vento.

Deve essere vietato l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici.

Impianti di servizio

Gli impianti di servizio quali: le prese elettriche di forza motrice; le macchine utensili; le attrezzature di lavoro, possono essere usate (in uso promiscuo) dai lavoratori dell'impresa presenti in cantiere, solo previo l'autorizzazione della ditta proprietaria.

Nel caso di utilizzo comune di attrezzature, verificare lo stato di esse ad ogni utilizzo e assicurarsi di lasciarle in buono stato alla fine del proprio lavoro.

In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

Ponteggio

Nel caso di utilizzo comune del ponteggio, lo stesso dovrà essere mantenuto in ottimo stato durante i lavori in oggetto. Pertanto l'installatore del ponteggio dovrà assicurarne l'utilizzo a tutti gli altri operatori, tramite verifiche periodiche.

Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.

In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

Andatoie e passerelle

I lavori in quota devono essere eseguiti in condizioni di sicurezza ed ergonomiche adeguate, pertanto è necessario l'utilizzo di sistemi di protezione collettiva idonei che permettano al lavoratore di operare in sicurezza.

Evitare l'accesso ad aree pericolose poste al di sotto o nelle adiacenze delle aree in altezza su cui si effettuano dei lavori. Verificare che durante i lavori a qualsiasi altezza non ci siano persone ai piani sottostanti.

Spogliatoi e servizi igienici

I lavoratori delle imprese esecutrici utilizzeranno un apposito wc chimico prefabbricato, posto nel piazzale antistante le palazzine e due box prefabbricati contenenti un locale spogliatoio opportunamente arredato, un locale mensa ed un wc.

Degli spogliatoi e dei servizi igienici potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere, ma con l'obbligo di non modificare gli apprestamenti e di lasciarli in buono stato alla fine dell'utilizzo.

Zone di carico e scarico, stoccaggio dei rifiuti e stoccaggio materiali

L'area utilizzata per lo stoccaggio dei materiali, nonché per lo scarico-carico è quella indicata nel layout di cantiere.

I macchinari e i depositi di materiale da costruzione saranno localizzati nelle aree indicate nel "layout di cantiere", mentre non dovranno essere presenti depositi considerevoli di materiali di risulta delle lavorazioni, questi dovranno essere smaltiti adeguatamente e con sollecitudine ai sensi della normativa vigente (art.153 del D.lgs. n° 81/08).

Tali aree saranno utilizzate da tutte le ditte esecutrici pertanto occorre che vengano lasciate in ordine, in modo da ridurre il rischi per coloro che vi accedono.

Zone di deposito attrezzature

Le attrezzature verranno posizionate in parte all'interno di uno dei tre box di cantiere e in parte nell'area di stoccaggio materiali esterna. Tali aree saranno utilizzate da tutte le ditte esecutrici pertanto occorre che vengano lasciate in ordine, in modo da ridurre il rischi per coloro che vi accedono.

Viabilità automezzi e pedonale

La viabilità interna al cantiere deve essere circoscritta e segnalata. I percorsi devono essere lasciati liberi da materiali e macchinari.

La viabilità destinata agli automezzi deve essere distinta da quella pedonale in modo da ridurre il rischio di sovrapposizioni.

Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca Informazione tra le imprese/lavoratori autonomi

Vige il duplice obbligo di legge di cooperare tra i vari Capi-Cantiere dell'impresa Appaltatrici e con i Preposti della Committente, all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorative e di coordinare gli interventi di protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori; anche informandosi reciprocamente al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese appaltatrici, coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva o dei lavori commissionati.

Integrazioni e consultazioni

Qualora nel corso dell'opera si accerti la presenza di rischi al momento non valutabili, che possano verificare l'insorgere di pericoli di qualsiasi natura, in relazione alle mutate condizioni al contorno del cantiere, sarà obbligo dell'Impresa incaricata dei lavori di avvisare tempestivamente il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, il quale dovrà valutare l'entità dei rischi di cui sopra e aggiornare il presente Piano, predisponendo le opportune misure di sicurezza al fine di prevenire eventuali infortuni.

Conclusioni generali

Le interferenze critiche individuate nel presente Piano sono quelle delle lavorazioni effettuate in adiacenza o su piani sovrapposti.

In tali casi occorre innanzitutto che ciascuna ditta verifichi la programmazione dei lavori delle altre ditte presenti in cantiere, in modo da evitare o ridurre tali interferenze.

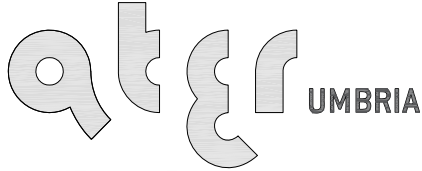
Le altre fasi nelle quali occorrerà dedicare maggior attenzione ai rischi connessi sono le lavorazioni che prevedono l'utilizzo comune degli apprestamenti.

Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale
della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA
Via Pietro Tuzi, 7 - 06128 PERUGIA - P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 - Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
LAYOUT DI CANTIERE



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA

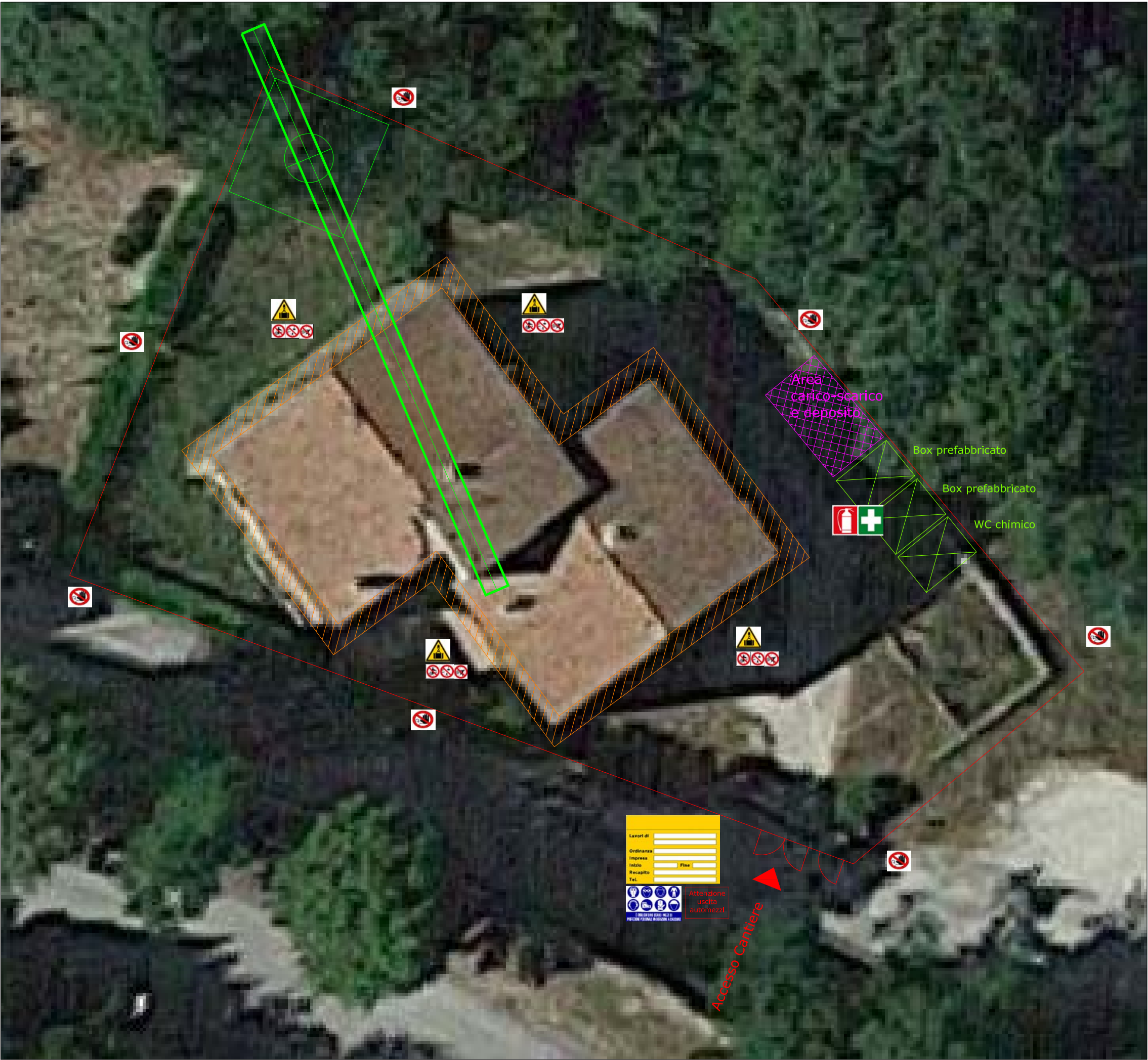
PROGETTAZIONE STRUTTURALE

DATA : GIUGNO 2018
SCALA : -/-
CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA: **CSA04B**

LEGENDA

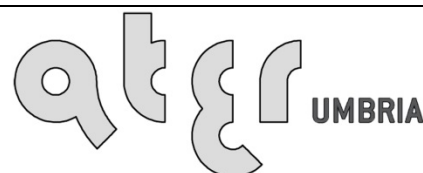
- Recinzione in PVC
- presidi sanitari
- presidi antincendio
- Area carico-scarico
- Ponteggio



Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

PIANO DI MANUTENZIONE Manuale d'uso Manuale di manutenzione Programma di manutenzione

DATA : GIUGNO 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA05

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Preci**

Provincia di: **Perugia**

OGGETTO: PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE DEL
PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2

L'edificio in argomento è stato edificato nella seconda metà degli anni Sessanta, è ubicato in prossimità del Centro Storico di Preci e rientra nella tipologia edilizia della casa in linea; questo si articola in due corpi di fabbrica che si sviluppano su tre piani sfalsati in altezza e serviti da un unico vano scala disposto in posizione centrale. L'edificio è in muratura ordinaria portante ed è costituito da n. 5 alloggi di edilizia residenziale pubblica di cui n. 1 a piano terra rialzato, n. 2 a piano primo e n. 2 a piano secondo.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (CAM), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climatici.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito dal personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda delle esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

° 01 INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

Corpo d'Opera: 01

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

Il presente piano di manutenzione riguarda le seguenti realizzazioni:

-Struttura non portante: l'intervento prevede la demolizione e ricostruzione di tutti i tramezzi interni mediante l'utilizzo di Sistemi Costruttivi a Secco: tecnologia a strati costituiti da lastre di cartongesso e/o cls fibrorinforzato, montate ed ancorate su strutture metalliche a guide e montanti.

-Orizzontamenti: le strutture orizzontali saranno mantenute a meno dei massetti, sostituiti con nuovi materiali dotati di scarsa massa volumica e resistenza sufficiente a sostenere e l'incolaggio diretto delle pavimentazioni, ed integrati ove necessario con sistemi di isolamento.

-Copertura: viene mantenuta la struttura esistente, ma è prevista la sostituzione e del manto di copertura ammalorato con altro di uguale colore e tipo e rifacimento ove necessario dei comignoli.

-Pavimenti e rivestimenti: gli attuali elementi di rivestimento e pavimentazione verranno sostituiti con nuovi della stessa tipologia e qualità.

-Finitura esterna: in merito alla configurazione esterna il progetto prevede la realizzazione ex novo di un cappotto esterno con finitura a tonachino di tinta in linea con l'ambiente circostante, nel rispetto del vincolo paesaggistico e comunque da definire in fase di esecuzione.

-Infissi esterni: saranno sostituiti con nuovi infissi in pvc di medesime caratteristiche dimensionali. Da evidenziare la chiusura/riduzione delle dimensioni di alcune aperture esistenti, dettate dalle modifiche all'impianto strutturale

-Impianto di riscaldamento: sarà fornito e posto in opera per ogni alloggio un impianto di riscaldamento autonomo con gruppo termico alimentato a gas metano, del tipo premiscelato a condensazione per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria e radiatori in alluminio idoneamente dimensionati in base alla verifica delle dispersioni energetiche (D.Lgs. 192/05 e s.m.i.) dotati di valvole termostatiche per la regolazione della temperatura ambiente.

-Impianto igienico-sanitario e di scarico: è prevista per ciascuna unità immobiliare la produzione di ACS dalla caldaia a condensazione e la realizzazione di una rete di adduzione dell'acqua fredda realizzata con tubazioni in polipropilene coibentate installate sotto traccia nei percorsi verticali e nello spessore dei pavimenti nei percorsi orizzontali; all'interno di ogni alloggio, inoltre, sarà posizionata una valvola generale di intercettazione dell'acqua fredda facilmente ispezionabile e due valvole di intercettazione da incasso a monte di ciascun servizio igienico o cucina.

Tutti i servizi igienici degli alloggi saranno completi di lavabo, vaso igienico con cassetta di scarico a doppio comando, bidet, doccia, finestra apribile e/o adeguato impianto meccanico per l'aerazione degli ambienti. Gli impianti di scarico dei servizi saranno realizzati con tubazioni in polietilene ad alta densità insonorizzate e posate sotto traccia nelle pareti e nello spessore dei solai nei percorsi orizzontali a pavimento; le colonne di scarico principali saranno posizionate a

vista, staffate a soffitto o parete, ove possibile all'interno di cavedi e ventilate in copertura mediante apposito camino o ventilazione sottocoppo. I collettori di scarico avranno una pendenza minima dell'1% e termineranno nei pozzetti esterni dove è previsto un sifone e dei punti di ispezione e controllo.

-Impianto di ventilazione meccanica controllata: ciascun appartamento sarà dotato di impianto di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso con recupero di calore statico ad alta efficienza in grado di fornire il ricambio d'aria nel rispetto della norma UNI 10339. Nello specifico è prevista l'installazione di n. 5 centrali di ventilazione a controsoffitto nella zona BAGNO/DISIMPEGNO e l'installazione di bocchette di estrazione ed immissione aria compilate di serrande per la modulazione della portata d'aria.

-Impianto elettrico: E' prevista la realizzazione per ciascun alloggio di un impianto elettrico costituito da quadro generale allacciato al contatore di fornitura da cui verrà derivato un centralino di appartamento. Da tale apparato verranno derivate due linee con altrettanti interruttori magnetotermici destinati rispettivamente all'illuminazione e alla forza motrice.

In ogni alloggio, inoltre, verranno realizzate delle dorsali sottotraccia costituite da tubi flessibili corrugati e scatole di derivazione fino ai punti di comando e ai punti luce

Altri impianti: Gli ulteriori impianti di servizio previsti per ogni alloggio sono quelli standard ovvero impianto antenna TV terrestre e satellitare, impianto telefonico e impianto citofonico e di chiamata

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Coperture
 - 01.02 Coperture inclinate
 - 01.03 Rivestimenti esterni
 - 01.04 Infissi esterni
 - 01.05 Balconi e logge
 - 01.06 Portoni
 - 01.07 Pareti interne
 - 01.08 Controsoffitti
 - 01.09 Infissi interni
 - 01.10 Pavimentazioni interne
 - 01.11 Rivestimenti interni
 - 01.12 Camini e canne fumarie
 - 01.13 Impianto elettrico
 - 01.14 Impianto di riscaldamento
 - 01.15 Impianto di illuminazione
 - 01.16 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
 - 01.17 Impianto di climatizzazione
 - 01.18 Impianto di distribuzione del gas
 - 01.19 Impianto di smaltimento acque reflue
 - 01.20 Impianto di ricezione segnali
 - 01.21 Impianto telefonico e citofonico
 - 01.22 Sistemi anticaduta
-

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.01.01 Strutture in latero-cemento

Strutture in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Accessi alla copertura
- ° 01.02.02 Canali di gronda e pluviali
- ° 01.02.03 Comignoli e terminali
- ° 01.02.04 Membrane in teli bituminosi
- ° 01.02.05 Membrane traspiranti impermeabili
- ° 01.02.06 Strato di isolamento termico
- ° 01.02.07 Strato di tenuta in tegole

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni di funzionalità ed accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Dovrà controllare inoltre l'integrità con gli elementi di fissaggio. A secondo delle necessità provvedere al reintegro degli elementi costituenti botole, lucernari e/o altri accessi nonché degli elementi di fissaggio. Vanno sistemate inoltre le giunzioni e gli elementi di tenuta interessati.

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

Comignoli e terminali**Unità Tecnologica: 01.02****Coperture inclinate**

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:

- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A secondo delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Provvedere inoltre al ripristino degli elementi di fissaggio. Rimuovere eventuali nidi e/o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

Membrane in teli bituminosi**Unità Tecnologica: 01.02****Coperture inclinate**

Le membrane bituminose vengono impiegate per la costituzione di sistemi impermeabili, monostrato e/o doppio strato con specifiche caratteristiche in relazione alla destinazione d'uso. Il loro utilizzo assicura la tenuta all'acqua e all'aria. L'applicazione varia a secondo delle strutture sottostanti. Sono generalmente prodotte con bitumi polimero APP, APAO, SBS, ecc.. Possono applicarsi a freddo, a fiamma e/o tramite altri sistemi di fissaggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno sostituite le membrane (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

Membrane traspiranti impermeabili

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Le membrane traspiranti impermeabili svolgono la funzione di strato protettivo, da rischi di colpi di vento, d'infiltrazioni d'acqua e neve. La loro composizione assicura la traspirabilità del vapore acqueo proveniente dagli ambienti di sottocopertura e favoriscono l'evacuazione continua dell'umidità. Vengono disposte sotto gli elementi di tenuta delle coperture, posate su tavolati oppure su strati isolanti. Si distinguono principalmente in due varianti, con o senza sormonto autoadesivo. In genere sono costituite da due strati in non-tessuto in polipropilene spunbond stabilizzati ai raggi UV e film microporoso traspirante ad elevata permeabilità al vapore acqueo e impermeabile.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno sostituite le membrane (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

Strato di isolamento termico

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico possono essere in: calcestruzzi alleggeriti, pannelli rigidi o lastre preformati, elementi sandwich, elementi integrati e materiale sciolto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati di isolamento termico sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture discontinue lo strato isolante va posizionato al di sotto dell'elemento di tenuta e può integrarsi con l'elemento portante con funzione di supporto del manto (tegole, lastre, ecc.). L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

Strato di tenuta in tegole

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in tegole varia in media del 33-35% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Intonaco
- ° 01.03.02 Rivestimento a cappotto
- ° 01.03.03 Tinteggiature e decorazioni

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti esterni

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti esterni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.04.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.04

Infissi esterni

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Balconi e logge

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. I balconi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare i balconi possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi possono inoltre distinguersi in:

- balconi con struttura indipendente;
- balconi con struttura semi-dipendente;
- balconi portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.05.01 Parapetti e ringhiere in metallo

Parapetti e ringhiere in metallo

Unità Tecnologica: 01.05

Balconi e logge

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di balconi, logge o passarelle, la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. I parapetti possono essere pieni o con vuoti. Sono generalmente costituiti da telai realizzati mediante elementi metallici pieni, aperti o scatolari saldati e conformati tra loro. Possono generalmente essere accoppiati ad altri materiali. In genere le ringhiere possono essere accoppiate alla soletta e/o altro elemento orizzontale mediante: semplice appoggio, ancoraggio alla muratura perimetrale, ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso) o pilastri di ancoraggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Essi non devono essere scalabili, attraversabili e sfondabili in caso di urti. Devono consentire la visione verso l'esterno ed assicurarne l'utilizzo anche per i bambini senza essere fonti di pericoli. Evitare la realizzazione di angoli o parti non raggiungibili per operazioni di pulizia o di manutenzione. Verificare l'assenza di anomalie (corrosione, mancanza, ecc.). Rinnovare periodicamente gli strati di protezione con prodotti idonei ai tipi di superfici e alle condizioni ambientali. Controllare periodicamente la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Controllare lo stato delle saldature. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza. Sostituire eventuali parti degradate.

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.06.01 Portoni ad ante

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.06

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.07.01 Tramezzi in gesso

Tramezzi in gesso

Unità Tecnologica: 01.07

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con pannelli in gesso le cui caratteristiche consentono un facile montaggio degli elementi. Le superfici perfettamente piane e gli incastri ad alta precisione consentono una velocità di utilizzo dei prodotti e la garanzia dei requisiti acustici, termici, igrometrici che soddisfino le esigenze tecniche con costi contenuti. In genere i pannelli di dimensioni diverse vengono montati previo incollaggio dei giunti e in aderenza ai profili metallici di sostegno con viti autofilettanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzata, fibra rinforzata, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.08.01 Controsoffitti in cartongesso

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.08

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Porte in tamburato
- ° 01.09.02 Porte

Porte in tamburato

Unità Tecnologica: 01.09

Infissi interni

Si tratta di porte che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, con battente tamburato di spessori diversi, generalmente composte da intelaiatura in legno di abete stagionato, con nido d'ape, realizzati con sfibrato di legno. Possono essere rivestite con laminato melaminico calandrato di PVC.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Porte**Unità Tecnologica: 01.09****Infissi interni**

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.10.01 Battiscopa
- ° 01.10.02 Rivestimenti ceramici
- ° 01.10.03 Rivestimenti in gres porcellanato

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:

- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriale è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucchiolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorran almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelivo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mm²), ai carichi e al fuoco. Il gres porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.11.01 Intonaco
- ° 01.11.02 Rivestimenti e prodotti ceramici
- ° 01.11.03 Tinteggiature e decorazioni

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Rivestimenti e prodotti ceramici

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

Impiegati come rivestimenti di pareti con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ricordiamo le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, i klinker. Gli elementi in lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

Camini e canne fumarie

Il camino, denominato anche fuoco o caminetto è un sistema di riscaldamento per ambienti. Alimentato con legna o altri combustibili. Può essere realizzato con diverse tecnologie, design, dimensioni, rivestimenti, con forme e materiali diversi. In genere sono realizzati a parete, all'interno di un ambiente, in prossimità di una canna fumaria, necessaria a convogliare i fumi, prodotti dalla combustione, alla parte terminale superiore di uscita del camino.

I camini possono suddividersi in :

- a camera aperta, dove il fronte del focolare e/o braciare è aperto verso l'ambiente da riscaldare;
- a camera chiusa, dove il fronte del focolare e/o braciare è separato da uno schermo/sportello in vetro temprato, verso l'ambiente da riscaldare.

Le canne fumarie sono sistemi che attraverso condotti verticali hanno lo scopo di raccogliere ed espellere, ad idonea altezza dal suolo, i prodotti della combustione provenienti da un singolo o più apparecchi.

Nel caso di canne fumarie collettive combinate, queste sono costituite da due condotti distinti. Dove il primo serve a convogliare l'aria comburente agli apparecchi collocati ai diversi piani, mentre il secondo ha la funzione di raccogliere ed espellere i prodotti della combustione degli stessi. I condotti possono essere coassiali, adiacenti oppure separati.

Nel caso di canne fumarie collettive ramificate, queste sono costituite da condotto asservito a più apparecchi installati su più piani di un edificio. In genere vengono realizzate mediante elementi prefabbricati che sovrapposti e giuntati, determinano una serie di canne singole (dette secondarie), ognuna dell'altezza di un piano, e da un collettore (detto primario) nel quale vengono convogliati i prodotti della combustione provenienti dai secondari a mezzo di un elemento speciale che svolge la funzione di deviatore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.12.01 Camino sistema
- ° 01.12.02 Canale di fumo o scarico
- ° 01.12.03 Comignoli
- ° 01.12.04 Condotto fumario
- ° 01.12.05 Faldale per tetto inclinato
- ° 01.12.06 Guarnizione per condensazione
- ° 01.12.07 Tappo scarico condensa
- ° 01.12.08 Terminale

Camino sistema

Unità Tecnologica: 01.12**Camini e canne fumarie**

Si tratta di un camino installato utilizzando una combinazione di componenti compatibili, fabbricati o specificati da un solo fabbricante la cui responsabilità di prodotto riguarda l'intero camino.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

Canale di fumo o scarico

Unità Tecnologica: 01.12**Camini e canne fumarie**

Si definisce canale di fumo il componente o componenti che raccordano l'uscita del generatore di calore al camino attraverso il condotto o elemento di collegamento tra generatore di calore e canna fumaria. Generalmente è realizzato in metallo (acciaio verniciato o inox, ghisa, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

Comignoli

Unità Tecnologica: 01.12**Camini e canne fumarie**

Il comignolo è un componente fondamentale del sistema di scarico dei prodotti della combustione e posizionato nella sua sezione di sbocco, ha il compito di permettere un'ottimale dispersione dei fumi nell'atmosfera senza subire le condizioni meteorologiche (vento, pioggia, grandine, neve, etc).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

Condotto fumario

Unità Tecnologica: 01.12**Camini e canne fumarie**

Condotto fumario: Parete del camino costituita da componenti la cui superficie interna è in contatto con i prodotti della combustione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

Faldale per tetto inclinato

Unità Tecnologica: 01.12**Camini e canne fumarie**

Si tratta di un elemento di protezione per coperture inclinate che insieme ad una scossalina parapigioggia impedisce all'acqua meteorica di infiltrarsi tra la superficie esterna del camino ed il bordo superiore del faldale che contiene il camino stesso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

Guarnizione per condensazione

Unità Tecnologica: 01.12**Camini e canne fumarie**

Si tratta di elemento che va applicata sull'innesto femmina dei componenti per rendere il sistema a tenuta alle condense.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

Tappo scarico condensa

Unità Tecnologica: 01.12**Camini e canne fumarie**

Si tratta di un elemento che va posizionato alla base di ogni canna fumaria ed ha la funzione di scarico sia delle condense acide che degli agenti atmosferici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'integrità degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie.

Terminale

Unità Tecnologica: 01.12**Camini e canne fumarie**

Si tratta di un dispositivo installato allo sbocco di un camino che può essere corredato con l'elemento cappello. Possono essere realizzati in materiali diversi (acciaio inox, alluminio, rame, ghisa, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.13.01 Barre in rame
- ° 01.13.02 Canalizzazioni in PVC
- ° 01.13.03 Contatore di energia
- ° 01.13.04 Contattore
- ° 01.13.05 Fusibili
- ° 01.13.06 Interruttori
- ° 01.13.07 Prese e spine
- ° 01.13.08 Quadri di bassa tensione
- ° 01.13.09 Sezionatore
- ° 01.13.10 Sistemi di cablaggio
- ° 01.13.11 Trasformatori a secco

Barre in rame

Unità Tecnologica: 01.13**Impianto elettrico**

Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessione è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.13**Impianto elettrico**

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

-

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 01.13**Impianto elettrico**

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

Contattore

Unità Tecnologica: 01.13**Impianto elettrico**

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;

- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il contattore rende possibile:

- interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
- garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
- realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
- aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

Altri vantaggi del contattore sono: la robustezza e l'affidabilità in quanto non contiene meccanismi delicati; è adattabile velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando; in caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi; se non sono state prese le opportune precauzioni, agevola la distribuzione dei posti di arresto di emergenza e di asservimento impedendo la messa in moto dell'apparecchio; protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti.

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il reè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.13**Impianto elettrico**

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.13**Impianto elettrico**

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.13**Impianto elettrico**

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.13**Impianto elettrico**

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistemi si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

Trasformatori a secco

Unità Tecnologica: 01.13**Impianto elettrico**

Un trasformatore è definito a secco quando il circuito magnetico e gli avvolgimenti non sono immersi in un liquido isolante. Questi trasformatori si adoperano in alternativa a quelli immersi in un liquido isolante quando il rischio di incendio è elevato. I trasformatori a secco sono dei due tipi di seguito descritti.

Trasformatori a secco di tipo aperto. Gli avvolgimenti non sono inglobati in isolante solido. L'umidità e la polvere ne possono ridurre la tenuta dielettrica per cui è opportuno prendere idonee precauzioni. Durante il funzionamento il movimento ascensionale dell'aria calda all'interno delle colonne impedisce il deposito della polvere e l'assorbimento di umidità; quando però non è in funzione, con il raffreddamento degli avvolgimenti, i trasformatori aperti potrebbero avere dei problemi. Nuovi materiali isolanti ne hanno, tuttavia, aumentato la resistenza all'umidità anche se è buona norma riscaldare il trasformatore dopo una lunga sosta prima di riattivarlo. Questi trasformatori sono isolati in classe H e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 125 K.

Trasformatori a secco inglobati in resina. Questi trasformatori hanno le bobine, con le spire adeguatamente isolate, posizionate in uno stampo in cui viene fatta la colata a caldo sottovuoto della resina epossidica. Il trasformatore ha quindi a vista delle superfici cilindriche lisce e non gli avvolgimenti isolanti su cui si possono depositare polvere ed umidità. Questi trasformatori sono isolati in classe F e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 100 K. Di solito l'avvolgimento di bassa tensione non è incapsulato perché non presenta problemi anche in caso di lunghe fermate.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che generalmente è indicato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro. Qualora non ci fosse l'involucro - come per i trasformatori a secco - si adoperano solo le prime due lettere. Questi trasformatori sono installati all'interno con conseguenti difficoltà legate allo smaltimento del calore prodotto dai trasformatori stessi. È opportuno, quindi, studiare la circolazione dell'aria nel locale di installazione e verificare che la portata sia sufficiente a garantire che non siano superate le temperature ammesse. Di solito i trasformatori a secco sono a ventilazione naturale.

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
 - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
 - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
 - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.14.01 Caldaia a condensazione
- ° 01.14.02 Collettore di distribuzione in poliammide
- ° 01.14.03 Contatori gas
- ° 01.14.04 Defangatore
- ° 01.14.05 Detentore per radiatore
- ° 01.14.06 Radiatori
- ° 01.14.07 Termostati
- ° 01.14.08 Tubazioni in rame
- ° 01.14.09 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
- ° 01.14.10 Tubo multistrato in PEX-AL-PEX
- ° 01.14.11 Valvola di intercettazione combustibile
- ° 01.14.12 Valvole termostatiche per radiatori

Caldaia a condensazione

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

Le caldaie a condensazione sono caldaie in grado di ottenere un elevato rendimento termodinamico grazie al recupero del calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi della combustione con una conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera. Infatti anche le caldaie definite "ad alto rendimento" riescono a utilizzare solo una parte del calore sensibile dei fumi di combustione a causa della necessità di evitare la condensazione dei fumi che dà origine a fenomeni corrosivi. Infatti il vapore acqueo generato dal processo di combustione (circa 1,6 kg per m³ di gas) viene quindi disperso in atmosfera attraverso il camino; la caldaia a condensazione, invece, può recuperare una gran parte del calore latente contenuto nei fumi espulsi attraverso il camino. La particolare tecnologia della condensazione consente infatti di raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato di liquido saturo (o in taluni casi a vapore umido), con un recupero di calore utilizzato per preriscaldare l'acqua di ritorno dall'impianto. In questo modo la temperatura dei fumi di uscita (che si abbassa fino a 40 °C) mantiene un valore molto basso prossimo al valore della temperatura di mandata dell'acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questo tipo di caldaia è particolarmente indicata nei sistemi con pannelli radianti, impianti ad aria, a ventilconvettori in quanto operanti con temperature di ritorno inferiori ai 55 °C.

Il bruciatore sarà installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37, dovrà essere omologato ISPESL e dovrà essere dotato di targa dalla quale si evinca la potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Collettore di distribuzione in poliammide

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in materiale plastico (poliammide - PA); può essere del tipo semplice o con accessori quali detentore (con o senza scala graduata), flussimetro, ecc..

Il particolare materiale con il quale è costruito il collettore, avendo un valore di conducibilità inferiore rispetto al metallo, ritarda la possibilità di formazione di condensa sul collettore stesso rispetto a quanto avviene con quelli metallici, in questo modo è possibile mantenere le temperature di mandata inferiori aumentando il rendimento dell'impianto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto.

I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Contatori gas

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

I contatori sono strumenti che consentono di registrare attraverso strumenti misuratori i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Devono essere installati in prossimità dell'adduzione principale ed opportunamente protetti da scatole o nicchie. Evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti; effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo. Verificare l'integrità dei sigilli prima della installazione del contatore e che le targhe contengano tutte le informazioni di funzionamento quali:

- numero di matricola e anno di fabbricazione;
- portata massima espressa in m³/h;
- portata minima espressa in m³/h;
- pressione massima di funzionamento espressa in N/m²;
- valore nominale del volume ciclico espresso in dm³;
- il simbolo T scritto su fondo rosso che indica la rispondenza dell'apparecchio alla norma.
-

Defangatore

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

I defangatori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo le impurità contenute nei circuiti idraulici degli impianti che si raccolgono nella parte inferiore del corpo valvola dalla quale possono essere scaricate. Esistono anche defangatori con magneti che sono utilizzati per la separazione delle impurità ferrose.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Devono essere installati preferibilmente dopo la caldaia, sul lato aspirazione della pompa, in quanto lì vi sono i punti nei quali si ha la maggiore formazione di microbolle e devono essere installati in posizione verticale.

Detentore per radiatore

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

Il detentore è un dispositivo adatto all'uso sia sui terminali degli impianti di riscaldamento e sia sui terminali dell'impianto di climatizzazione; la funzione del detentore è quella di consentire il bilanciamento dei circuiti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questi particolari dispositivi devono essere utilizzati solo in casi particolari (guasti improvvisi dell'impianto, imprevisti, ecc.) e pertanto devono essere manovrati da persone qualificate per evitare arresti improvvisi o non voluti dell'impianto.

Radiatori

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

I radiatori sono costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno con l'interposizione di due valvole di regolazione. La prima valvola serve per la taratura del circuito nella fase di equilibratura dell'impianto; la seconda rende possibile la diminuzione ulteriore della portata in funzione delle esigenze di riscaldamento, può anche essere di tipo automatico (valvola termostatica). La resa termica di questi componenti è fornita dal costruttore, espressa per elemento e per numero di colonne. Il radiatore in ghisa ha la più alta capacità termica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Ad inizio stagione verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori. Effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine. Devono essere reperibili le seguenti dimensioni nominali:

- profondità;
- altezza;
- lunghezza;
- dimensione, tipo e posizione degli attacchi;
- peso a vuoto;
- contenuto in acqua.

In caso di utilizzo di radiatori ad elementi le dimensioni sono riferite all'elemento. La potenza termica deve essere determinata con i metodi ed il programma di prova specificati nelle EN 442 in un laboratorio rispondente a quanto disposto dalla norma UNI EN 45001.

Termostati

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

Il termostato di ambiente è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione elettrica per evitare danni derivanti da folgorazione. Nel caso di usura delle batterie di alimentazione secondaria queste vanno sostituite con altre dello stesso tipo per evitare malfunzionamenti del termostato.

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art. 7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

Il tubo in PEX-AL-PEX è un sistema integrato formato da un doppio strato di polietilene reticolato (realizzato con metodo a silani coestruso) con interposto uno strato di alluminio. Questa tipologia di tubo multistrato può essere utilizzata sia all'interno e sia all'esterno degli edifici e con idonea coibentazione anche negli impianti di riscaldamento, climatizzazione e raffrescamento. Questi tubi presentano notevoli vantaggi derivati dalla leggerezza e dall'indeformabilità; inoltre questi tubi presentano bassissime perdite di carico e possono essere utilizzati in un ampio range di temperature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il tubo multistrato può essere realizzato con coibentazione termica (realizzata in polietilene espanso a cellule chiuse e privo di CFC e HCFC) che oltre ad incrementare l'efficienza energetica dell'installazione migliora ulteriormente la ridotta rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. In particolare lo strato isolante è facilmente riconoscibile da una pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento.

Valvola di intercettazione combustibile

Unità Tecnologica: 01.14**Impianto di riscaldamento**

La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione della valvola di intercettazione del combustibile deve essere eseguita da personale specializzato e nel rispetto delle normative di settore; la valvola va installata sulla tubazione di mandata del combustibile anche in posizione verticale (ma non capovolta) e verificando il senso di flusso indicato dalla freccia. Verificare che il sensore che collega la valvola non venga schiacciato o curvato e che sia installato sulla sommità del generatore e sulla tubazione di mandata entro 1 m dallo stesso generatore ed a monte di qualsiasi organo di intercettazione.

Valvole termostatiche per radiatori**Unità Tecnologica: 01.14****Impianto di riscaldamento**

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questi particolari dispositivi devono essere utilizzati solo in casi particolari (guasti improvvisi dell'impianto, imprevisti, ecc.) e pertanto devono essere manovrati da persone qualificate per evitare arresti improvvisi o non voluti dell'impianto. Per garantire un efficace utilizzo in caso di necessità è buona norma oliare le valvole. Evitare di forzare il selettore della temperatura quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.15.01 Lampade ad incandescenza
- ° 01.15.02 Lampade ad induzione

Lampade ad incandescenza

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di illuminazione

Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;
- lampade con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

Lampade ad induzione

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di illuminazione

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimenti e della durata) che non sono previsti gli elettrodi.

La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le lampade ad induzione hanno una durata di vita corrispondente a 15 anni di funzionamento di un impianto di illuminazione per circa 11 ore al giorno; tale durata è dovuta all'assenza di componenti sollecitate dal passaggio di corrente elettrica (non sono previsti elettrodi).

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.16.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- ° 01.16.02 Bidet
- ° 01.16.03 Piatto doccia
- ° 01.16.04 Vasi igienici a sedile
- ° 01.16.05 Collettore di distribuzione in poliammide
- ° 01.16.06 Colonna doccia
- ° 01.16.07 Miscelatori meccanici
- ° 01.16.08 Casette di scarico a zaino
- ° 01.16.09 Lavabi a canale
- ° 01.16.10 Tubi in polipropilene (PP)
- ° 01.16.11 Tubazioni multistrato

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- il vaso igienico sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue; infine sarà dotato di sedile coprivaso (realizzato in materiale a bassa conduttività termica);
- il bidet sarà posizionato secondo le stesse prescrizioni indicate per il vaso igienico; sarà dotato di idonea rubinetteria, sifone e tubazione di scarico acque;
- il lavabo sarà posizionato a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm;
- il piatto doccia sarà installato in maniera da evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. Il lato di accesso

Elemento Manutenibile: 01.16.06

al piatto doccia deve avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;

- la vasca da bagno sarà installata in maniera tale da: evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;

- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca idromassaggio dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;

- il lavello dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 100 cm da qualsiasi ostacolo fisso;

- il lavatoio dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;

- il lavabo reclinabile per disabili dovrà essere collocato su mensole pneumatiche di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Dovrà inoltre essere posizionato in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 80 cm dal bordo anteriore del lavabo, piano superiore ad un massimo di 80 cm dal pavimento, sifone incassato o accostato a parete;

- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;

- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;

- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;

- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

-

Bidet

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;

- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;

- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;

- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il bidet va installato nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

Piatto doccia**Unità Tecnologica: 01.16****Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. Il lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti; infatti a causa delle diverse condizioni di installazione vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.

Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I piatti doccia vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare:

- non si verifichi nessun ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno;
- sia facile ed agevole effettuare la pulizia di tutte le parti e prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali;
- il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero da qualsiasi ostacolo fisso di almeno 55 cm.

Vasi igienici a sedile**Unità Tecnologica: 01.16****Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a

Elemento Manutenibile: 01.16.06

monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;

- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- i vasi igienici saranno fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;
- nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 cm x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore;
- il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue;
- il vaso sarà dotato di sedile coprivaso (realizzato in materiale a bassa conduttività termica).

Collettore di distribuzione in poliammide

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in materiale plastico (poliammide - PA); può essere del tipo semplice o con accessori quali detentore (con o senza scala graduata), flussimetro, ecc..

Il particolare materiale con il quale è costruito il collettore, avendo un valore di conducibilità inferiore rispetto al metallo, ritarda la possibilità di formazione di condensa sul collettore stesso rispetto a quanto avviene con quelli metallici, in questo modo è possibile mantenere le temperature di mandata inferiori aumentando il rendimento dell'impianto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto.

I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Colonna doccia

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'acqua può essere prelevata dalla rete di adduzione mediante rubinetti che, per mezzo di idonei dispositivi di apertura e chiusura, consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Nel caso della colonna doccia l'erogazione dell'acqua avviene mediante un dispositivo detto colonna doccia che contiene uno o più erogatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando. Devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi di comando siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

Miscelatori meccanici

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I miscelatori meccanici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti:

- dilatazione per mezzo di dischi metallici;
- dilatazione per mezzo di un liquido.

I miscelatori meccanici possono essere:

- monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura;
- miscelatori meccanici aventi dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando; in caso di difficoltà di apertura non forzare il senso di movimento del rubinetto. Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto; inoltre devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

Cassette di scarico

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare manovre false e violente per evitare danneggiamenti. Non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Controllare lo stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

Lavabi a canale

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I lavabi a canale possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:
- i lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso, dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

Tubi in polipropilene (PP)

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.17.01 Depuratori d'aria
- ° 01.17.02 Estrattori d'aria
- ° 01.17.03 Recuperatori di calore
- ° 01.17.04 Griglie di ventilazione in alluminio
- ° 01.17.05 Canalizzazioni

Depuratori d'aria

Unità Tecnologica: 01.17**Impianto di climatizzazione**

L'aria viene aspirata dalla griglia di entrata, passa attraverso un prefiltro metallico che ne trattiene le impurità più grosse e poi attraverso un filtro elettrostatico composto da piastre metalliche ad alta tensione disposte frontalmente. Le particelle inquinanti entrano in questo dispositivo e per effetto elettrostatico vengono catturate dalle piastre.

L'aria continua il suo percorso attraverso il filtro a carboni attivi che assorbe e trattiene gli odori.

nel complesso i sistemi di filtraggio sono i seguenti:

- Pre-filtro (o filtro meccanico): è il primo filtro e ha la funzione di bloccare le particelle più grossolane e le particelle di polvere;
- Filtro elettrostatico: è dotato di una carica elettrica che attrae le particelle che sono riuscite ad attraversare il primo filtro. L'efficienza di questo filtro, però, decade progressivamente in base alla quantità di polvere che assorbe: occorre, quindi, cambiarlo nei modi e nei tempi indicati sul libretto delle istruzioni;
- Ionizzatore: mira a catturare batteri e particelle di polvere ancora più piccole; dopo averle catturate le fa depositare in basso, in modo da poter essere facilmente eliminate;
- Filtro a carboni attivi: è utile a purificare l'aria dagli elementi organici e chimici e assorbe gli odori;
- Filtro Hepa: assorbe particelle piccolissime, comprese quelle che compongono lo smog. I purificatori migliori sono quelli dotati di filtro Hepa capace di catturare particelle di almeno 0,3 micron.

Dopo il passaggio attraverso i diversi filtri, l'aria fuoriesce depurata ed eventualmente profumata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per una maggiore funzionalità del purificatore d'aria è importante posizionarlo nelle vicinanze della fonte inquinante. In ogni caso è importante aerare quotidianamente i locali per favorire l'ossigenazione e l'eliminazione dei cattivi odori.

Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:

- pulizia dei filtri e dei pre filtri dell'aria;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

-

Estrattori d'aria

Unità Tecnologica: 01.17**Impianto di climatizzazione**

Gli estrattori d'aria devono essere posizionati in modo da garantire il ricambio d'aria previsto in fase di progetto. Devono essere liberi da ostacoli in modo da funzionare liberamente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare le caratteristiche principali degli estrattori con particolare riguardo a:

- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- funzionalità dei ventilatori;
- la stabilità dei sostegni dei canali.

-

Recuperatori di calore

Unità Tecnologica: 01.17**Impianto di climatizzazione**

Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il recuperatore si installa tra il collettore di mandata del compressore ed il condensatore principale del circuito, a monte di quest'ultimo.

Griglie di ventilazione in alluminio**Unità Tecnologica: 01.17****Impianto di climatizzazione**

Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; sono realizzate generalmente in alluminio e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La griglia deve essere montata in posizione facilmente accessibile e perfettamente orizzontale in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento. Inoltre non installare la griglia in ambienti con sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in alluminio.

L'utente deve verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione e delle canalizzazioni con particolare riguardo a:

- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità dei sostegni dei canali;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- griglie di ripresa e transito aria esterna;
- serrande e meccanismi di comando;
- strato di coibente.

Canalizzazioni**Unità Tecnologica: 01.17****Impianto di climatizzazione**

Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Il trattamento dei fluidi viene effettuato dalle centrali di trattamento dell'aria.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Date le notevoli dimensioni, generalmente le U.T.A. sono collocate in ambienti interrati ma possono essere collocate anche in copertura o nei sottotetti prevedendo idonei dispositivi di isolamento acustico. Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:

- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità dei sostegni dei canali;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- griglie di ripresa e transito aria esterna;
- serrande e meccanismi di comando;
- coibentazione dei canali.

Impianto di distribuzione del gas

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene. In ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.18.01 Collettori di derivazione
- ° 01.18.02 Contatori gas
- ° 01.18.03 Tubazioni in rame
- ° 01.18.04 Tubazioni in polietilene (PE)
- ° 01.18.05 Tubazioni in acciaio
- ° 01.18.06 Valvola di intercettazione combustibile

Collettori di derivazione

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato e in genere realizzato in acciaio inox; per maggiore sicurezza può essere dotato di flussimetri, valvole di sfogo aria, valvola di intercettazione e rubinetti di carico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto.

I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Contatori gas

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

I contatori del gas sono dispositivi che consentono di registrare, attraverso strumenti misuratori, i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Devono essere installati in prossimità dell'adduzione principale ed opportunamente protetti da scatole o nicchie. Evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti; effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo. Verificare l'integrità dei sigilli prima della installazione del contatore e che le targhe contengano tutte le informazioni di funzionamento quali:

- numero di matricola e anno di fabbricazione;
- portata massima espressa in m³/h;
- portata minima espressa in m³/h;
- pressione massima di funzionamento espressa in N/m²;
- valore nominale del volume ciclico espresso in dm³;
- il simbolo T scritto su fondo rosso che indica la rispondenza dell'apparecchio alla norma.

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 01.18**Impianto di distribuzione del gas**

L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in rame.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi in rame devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma UNI EN 1057 e se destinate ad essere interrate devono avere un diametro minimo di 2 mm. I tubi di diametro a partire da 10 mm fino a 54 mm devono essere marcati ad intervalli ripetuti non maggiori di 600 mm, riportando almeno i seguenti dati:

- numero della norma di riferimento (EN 1057);
- dimensioni nominali della sezione: diametro esterno x spessore di parete;
- identificazione dello stato metallurgico R250 (semiduro) mediante il seguente simbolo: |-|-|;
- marchio di identificazione del produttore;
- data di produzione: anno e trimestre (da I a IV), oppure anno e mese (da 1 a 12).

I tubi di diametro a partire da 6 mm fino a 10 mm o di diametro maggiore di 54 mm, devono essere marcati almeno in corrispondenza di entrambe le estremità. Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni.

Tubazioni in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 01.18**Impianto di distribuzione del gas**

L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in polietilene.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi in polietilene devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma e devono essere utilizzate solo per tubazioni interrate e devono avere un diametro minimo di 3 mm.

La marcatura dei tubi deve comportare almeno i seguenti dati:

- l'indicazione del materiale e della classe (PE A o B);
- il tipo di tubo (315);
- il valore del diametro esterno (D);
- l'indicazione della serie di spessore ($S = 12,5$ - $S = 8$ - $S = 5$);
- il marchio di fabbrica;
- l'indicazione del periodo di produzione (anno e mese);
- la parola GAS.

Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni.

Tubazioni in acciaio

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi in acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura e devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma UNI 8863. Per le tubazioni con saldatura, se interrate, occorre prevedere tubazioni aventi caratteristiche uguali a quelle dei tubi usati per pressioni di esercizio minore o uguale a 5 bar (riferimento alla norma UNI 9034). La marcatura dei tubi deve comportare almeno i seguenti dati:

- il nome o il marchio del fabbricante del tubo (X);
- il numero della norma di riferimento (UNI EN 10208);
- la designazione simbolica dell'acciaio;
- il tipo di tubo (S o W).

Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni.

Valvola di intercettazione combustibile

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione della valvola di intercettazione del combustibile deve essere eseguita da personale specializzato e nel rispetto delle normative di settore; la valvola va installata sulla tubazione di mandata del combustibile anche in posizione verticale (ma non capovolta) e verificando il senso di flusso indicato dalla freccia. Verificare che il sensore che collega la valvola non venga schiacciato o curvato e che sia installato sulla sommità del generatore e sulla tubazione di mandata entro 1 m dallo stesso generatore ed a monte di qualsiasi organo di intercettazione.

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.19.01 Pozzetti di scarico
- ° 01.19.02 Tubazioni in polietilene (PE)

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto di smaltimento acque reflue

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Tubazioni in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi in materiale plastico devono rispondere alle norme specifiche per il tipo di materiale utilizzato per la loro realizzazione.

Impianto di ricezione segnali

Gli impianti di ricezione segnali sono gli apparati che ricevono e distribuiscono i segnali televisivi e radiofonici ad un certo numero di abitazioni, all'interno di uno stesso edificio o in edifici adiacenti. Gli impianti centralizzati d'antenna sono anche conosciuti come sistemi MATV (Master Antenna Television) e SMATV (Satellite Master Antenna Television). I primi vengono usati per la distribuzione dei segnali terrestri, mentre nei secondi vengono distribuiti i segnali ricevuti da satellite, eventualmente combinati con i segnali terrestri. Essi rappresentano un mezzo per la condivisione delle risorse tra diversi utenti ai fini della fruizione dei servizi e possono contribuire alla valorizzazione dell'edificio e dei singoli appartamenti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.20.01 Alimentatori
- ° 01.20.02 Amplificatori di segnale
- ° 01.20.03 Antenne e parabole
- ° 01.20.04 Pali per antenne in acciaio
- ° 01.20.05 Pali per antenne in alluminio

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di ricezione segnali

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l'alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Amplificatori di segnale

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di ricezione segnali

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale captato dalla parabola e/o dall'antenna viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali dell'impianto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di esporre i dispositivi di amplificazione all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

Antenne e parabole

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di ricezione segnali

Le antenne e le parabole sono gli apparecchi di ricezione segnali. Possono essere realizzati in leghe di alluminio questa deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Pali per antenne in acciaio**Unità Tecnologica: 01.20****Impianto di ricezione segnali**

I pali sostengono uno o più apparecchi di ricezione segnali e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Pali per antenne in alluminio**Unità Tecnologica: 01.20****Impianto di ricezione segnali**

I pali sostengono uno o più apparecchi di ricezione segnali e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in leghe di alluminio questa deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica.

Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.21.01 Alimentatori
- ° 01.21.02 Apparecchi telefonici
- ° 01.21.03 Pulsantiera
- ° 01.21.04 Punti di ripresa ottici

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.21**Impianto telefonico e citofonico**

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l'alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.21**Impianto telefonico e citofonico**

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi telefonici devono essere forniti completi del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti utilizzati sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. Per non causare danni agli apparati telefonici evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.

Pulsantiere

Unità Tecnologica: 01.21**Impianto telefonico e citofonico**

Le pulsantiere sono elementi dell'impianto citofonico per mezzo dei quali vengono attivati e successivamente trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pulsantiere e gli apparecchi derivati devono essere forniti completi del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti utilizzati sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. Per non causare danni agli apparati telefonici e citofonici evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.

Punti di ripresa ottici

Unità Tecnologica: 01.21**Impianto telefonico e citofonico**

I punti di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la videocitofonia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura ed umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore.

Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

Quando la telecamera viene installata all'esterno prevedere un idoneo alloggiamento e nel caso ciò non fosse possibile proteggere la telecamera con tettuccio parasole.

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse, su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.22.01 Ancoraggi strutturali
- ° 01.22.02 Apprestamenti
- ° 01.22.03 Assorbitori di energia
- ° 01.22.04 Dispositivi di ancoraggio
- ° 01.22.05 Ganci di sicurezza da copertura
- ° 01.22.06 Linea di ancoraggio
- ° 01.22.07 Percorsi non permanenti
- ° 01.22.08 Percorsi permanenti
- ° 01.22.09 Punti di ancoraggio
- ° 01.22.10 Sistemi di arresto

Ancoraggi strutturali

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture e dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica

Elemento Manutenibile: 01.22.07

- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Ogni componente dovrà riportare informazioni tecniche riguardanti il produttore (nome e marchio); le ultime due cifre dell'anno di costruzione; il numero del lotto e/o serie del componente. In particolare per i dispositivi di classe C ed E, dovranno essere indicati: il numero max di operatori che si possono collegare; se vi sia necessità di installare assorbitori di energia; altri requisiti relativi alla quota di altezza rispetto al suolo.

Apprestamenti

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Si tratta di opere provvisorie necessarie per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti che operano in attività diverse su coperture, ad una certa altezza, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. Nell'elenco degli apprestamenti possono considerarsi: ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passarelle, andatoie, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutti i componenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che essi devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

Assorbitori di energia

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Gli assorbitori di energia hanno lo scopo di dissipare l'energia cinetica che si va a sviluppare durante una caduta da una certa quota, riducendo la tensione sull'imbracatura. L'energia cinetica viene assorbita per mezzo di lacerazioni di cuciture speciali che producono un allungamento in funzione della massa e dell'altezza di caduta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le parti costituenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che esse devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

Dispositivi di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dispositivi di ancoraggio oltre a possedere caratteristiche di resistenza meccanica ed opportune certificazioni, dovranno consentire l'apertura soltanto mediante due operazioni consecutive ed intenzionali.

Ganci di sicurezza da copertura

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi installati sulle falde dei tetti inclinati per consentire agli operatori, che debbono svolgere attività di manutenzione, di fissare in sicurezza eventuali carichi e/o materiali impiegati per tali operazioni. In particolare i ganci di sicurezza si possono suddividere in due tipi:

- Tipo A: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y);
- Tipo B: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN sia nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y) che nella direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (secondo l'asse x).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il produttore dei sistemi anticaduta dovrà fornire adeguate istruzioni sul corretto montaggio ai fini della sicurezza d'uso e di manutenzione.

Linea di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le linee di ancoraggio devono essere installate secondo le messe in esercizio e la tensione indicate dal produttore. E' opportuno che per ogni dispositivo vengano riportati i dati essenziali di riferimento e d'uso: dati del produttore, modello, numero massimo di operatori contemporanei, dati tecnici del sistema (tensione sul cavo, freccia massima, ecc.).

Percorsi non permanenti

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture alternativi ai percorsi permanenti che per motivi diversi non risultano presenti. I percorsi non permanenti possono essere di tipologie diverse: scale vincolate alle zone di sbarco; apparecchi di sollevamento per il trasferimento di operatori ad una certa quota; apprestamenti (ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passerelle, andatoie, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi che costituiscono i percorsi non permanenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che essi devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

Percorsi permanenti

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture meglio definiti come "il tragitto che un operatore deve compiere internamente o esternamente al fabbricato per raggiungere i punti di accesso alla copertura". In particolare tali percorsi dovranno essere realizzati in modo da consentire il passaggio di operatori, delle attrezzature e dei materiali in condizioni di massima sicurezza. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Risulta indispensabile che lungo i percorsi ed il loro sviluppo non vi siano ostacoli per gli operatori che possano essere origine di pericolo durante le fasi di transito. Dovranno inoltre essere garantiti: adeguata illuminazione degli ambienti (almeno 20 lux); larghezza non inferiore a 0.60 m per il transito dell'operatore; adeguato dimensionamento in funzione dei carichi di esercizio; eventuali percorsi verticali devono essere realizzati con scale fisse con gradini e/o pioli a sviluppo rettilineo.

Punti di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I punti di ancoraggio oltre a possedere caratteristiche di resistenza meccanica ed opportune certificazioni, dovranno consentire l'apertura soltanto mediante due operazioni consecutive ed intenzionali.

Sistemi di arresto caduta

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

Si tratta di sistemi di protezione individuali contro le cadute dall'alto costituite da imbracature per il corpo degli operatori e da sottosistemi di collegamento per l'arresto di eventuali cadute. In particolare sono formati da una parte indossata dagli operatori e da una parte collegata ad un punto stabile e sicuro. Tra i dispositivi utilizzati vi sono:

- le cinture di sicurezza
 - le imbracature
- ed i relativi collegamenti:
- cordini
 - retrattili
 - guidati
 - connettori
 - dispositivi di tipo guidato

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutti i componenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che essi devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

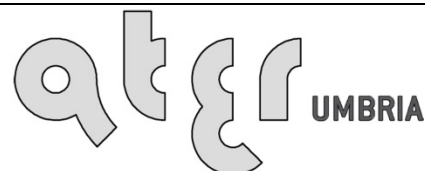
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

Manuale di manutenzione



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : GIUGNO 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA05

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Coperture
- ° 01.02 Coperture inclinate
- ° 01.03 Rivestimenti esterni
- ° 01.04 Infissi esterni
- ° 01.05 Balconi e logge
- ° 01.06 Portoni
- ° 01.07 Pareti interne
- ° 01.08 Controsoffitti
- ° 01.09 Infissi interni
- ° 01.10 Pavimentazioni interne
- ° 01.11 Rivestimenti interni
- ° 01.12 Camini e canne fumarie
- ° 01.13 Impianto elettrico
- ° 01.14 Impianto di riscaldamento
- ° 01.15 Impianto di illuminazione
- ° 01.16 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- ° 01.17 Impianto di climatizzazione
- ° 01.18 Impianto di distribuzione del gas
- ° 01.19 Impianto di smaltimento acque reflue
- ° 01.20 Impianto di ricezione segnali
- ° 01.21 Impianto telefonico e citofonico
- ° 01.22 Sistemi anticaduta

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01. R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.01.01 Strutture in latero-cemento

Strutture in latero-cemento**Unità Tecnologica: 01.01****Coperture**

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.01. A01 Deformazioni e spostamenti****01.01.01.A02 Disgregazione****01.01.01.A03 Distacco****01.01.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura****01.01.01.A05 Fessurazioni****01.01.01.A06 Lesioni****01.01.01.A07 Mancanza****01.01.01.A08 Penetrazione di umidità****01.01.01.A09 Impiego di materiali non durevoli****01.01.01.A10 Basso grado di riciclabilità**

Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

01.02.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

01.02.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

01.02.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

01.02.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.02.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.02.R07 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

01.02.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.02.R09 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.02.R10 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

01.02.R11 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Livello minimo della prestazione:

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

01.02.R12 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

Livello minimo della prestazione:

In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ed umidità relativa interna di valore U.R. $\leq 70\%$ la temperatura superficiale interna T_{si} , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai $14\text{ }^{\circ}\text{C}$.

01.02.R13 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).

01.02. R14 Ventilazione

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.

Livello minimo della prestazione:

Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione $\Rightarrow 1/500$ della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Accessi alla copertura
- ° 01.02.02 Canali di gronda e pluviali
- ° 01.02.03 Comignoli e terminali
- ° 01.02.04 Membrane in teli bituminosi
- ° 01.02.05 Membrane traspiranti impermeabili
- ° 01.02.06 Strato di isolamento termico
- ° 01.02.07 Strato di tenuta in tegole

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01. R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli accessi alla copertura dovranno essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione le norme UNI 8088 (Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza) e UNI EN 517 (Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto).

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.02.01.A02 Deliminazione e scagliatura

01.02.01.A03 Deformazione

01.02.01.A04 Deposito superficiale

01.02.01.A05 Distacco

01.02.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.01.A07 Penetrazione e ristagni

d'acqua 01.02.01.A08 Rottura

01.02.01. A09 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.02.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02. R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alterazioni cromatiche

01.02.02.A02 Deformazione

01.02.02.A03 Deposito superficiale

01.02.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.02.02.A05 Distacco

01.02.02.A06 Errori di pendenza

01.02.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.02.A08 Mancanza elementi

01.02.02.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.02.02.A10 Presenza di vegetazione

01.02.02.A11 Rottura

01.02.02.A12 Basso grado di riciclabilità

01.02.02.A13 Impiego di materiali non durevoli

01.02.02. A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:

- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);

- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03. R01 Resistenza al vento per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I comignoli e terminali della copertura dovranno resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090.

01.02.03.R02 Resistenza meccanica per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I comignoli e terminali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la funzionalità degli strati costituenti.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Accumulo e depositi

01.02.03.A02 Deposito superficiale

01.02.03.A03 Difetti di ancoraggio

01.02.03.A04 Dislocazione di elementi

01.02.03.A05 Distacco

01.02.03.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.03.A07 Penetrazione e ristagni

d'acqua 01.02.03.A08 Presenza di nidi

01.02.03.A09 Presenza di vegetazione

01.02.03.A10 Rottura

01.02.03. A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.02.03.A12 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Membrane in teli bituminosi

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Le membrane bituminose vengono impiegate per la costituzione di sistemi impermeabili, monostrato e/o doppio strato con specifiche caratteristiche in relazione alla destinazione d'uso. Il loro utilizzo assicura la tenuta all'acqua e all'aria. L'applicazione varia a seconda delle strutture sottostanti. Sono generalmente prodotte con bitumi polimero APP, APAO, SBS, ecc..Possono applicarsi a freddo, a fiamma e/o tramite altri sistemi di fissaggio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.04. R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Livello minimo della prestazione:

In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione P_s . In particolare si prende in riferimento la norma tecnica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Deliminazione e scagliatura

01.02.04.A02 Deformazione

01.02.04.A03 Disgregazione

01.02.04.A04 Distacco

01.02.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.04.A06 Imbibizione

01.02.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.02.04.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.02.04.A09 Rottura

01.02.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.02.04.A11 Deliminazione e scagliatura

01.02.04.A12 Deformazione

01.02.04.A13 Disgregazione

01.02.04.A14 Distacco

01.02.04.A15 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.04.A16 Imbibizione

01.02.04.A17 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.02.04.A18 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.02.04.A19 Rottura

01.02.04. A20 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.02.04.A21 Basso grado di riciclabilità

01.02.04.A22 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Membrane traspiranti impermeabili

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Le membrane traspiranti impermeabili svolgono la funzione di strato protettivo, da rischi di colpi di vento, d'infiltrazioni d'acqua e neve. La loro composizione assicura la traspirabilità del vapore acqueo proveniente dagli ambienti di sottocopertura e favoriscono l'evacuazione continua dell'umidità. Vengono disposte sotto gli elementi di tenuta delle coperture, posate su tavolati oppure su strati isolanti. Si distinguono principalmente in due varianti, con o senza sormonto autoadesivo. In genere sono costituite da due strati in non-tessuto in polipropilene spunbond stabilizzati ai raggi UV e film microporoso traspirante ad elevata permeabilità al vapore acqueo e impermeabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05. A01 Deliminazione e scagliatura

01.02.05.A02 Deformazione

01.02.05.A03 Disgregazione
01.02.05.A04 Distacco
01.02.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
01.02.05.A06 Imbibizione
01.02.05.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
01.02.05.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
01.02.05.A09 Rottura
01.02.05. A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
01.02.05.A11 Basso grado di riciclabilità
01.02.05.A12 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Strato di isolamento termico

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico possono essere in: calcestruzzi alleggeriti, pannelli rigidi o lastre preformati, elementi sandwich, elementi integrati e materiale sciolto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06. A01 Deliminazione e scagliatura
01.02.06.A02 Deformazione
01.02.06.A03 Disgregazione
01.02.06.A04 Distacco
01.02.06.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
01.02.06.A06 Imbibizione
01.02.06.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
01.02.06.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
01.02.06.A09 Rottura
01.02.06.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
01.02.06.A11 Basso grado di riciclabilità
01.02.06. A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Strato di tenuta in tegole

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in tegole varia in media del 33-35% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.07. R01 Resistenza al gelo per strato di tenuta in tegole

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato di tenuta in tegole della copertura non dovrà subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I prodotti per coperture discontinue devono rispettare i parametri di conformità delle norme.

01.02.07.R02 Resistenza meccanica per strato di tenuta in tegole

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato di tenuta in tegole della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01 Alterazioni cromatiche

01.02.07.A02 Deformazione

01.02.07.A03 Deliminazione e scagliatura

01.02.07.A04 Deposito superficiale

01.02.07.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.02.07.A06 Disgregazione

01.02.07.A07 Dislocazione di elementi

01.02.07.A08 Distacco

01.02.07.A09 Efflorescenze

01.02.07.A10 Errori di pendenza

01.02.07.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.07.A12 Imbibizione

01.02.07.A13 Mancanza elementi

01.02.07.A14 Patina biologica

01.02.07.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.02.07.A16 Presenza di vegetazione

01.02.07.A17 Rottura

01.02.07.A18 Basso grado di riciclabilità

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.03.R02 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.03.R03 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Livello minimo della prestazione:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

01.03.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.03.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.03.R06 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro:

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni:

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni:

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.03.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.03.R08 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/(h m²) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.03.R09 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Livello minimo della prestazione:

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

01.03.R10 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.03.R11 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Intonaco
- ° 01.03.02 Rivestimento a cappotto
- ° 01.03.03 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

01.03.01.A02 Attacco biologico

01.03.01.A03 Bolle d'aria

01.03.01.A04 Cavillature superficiali

01.03.01.A05 Crosta

01.03.01.A06 Decolorazione

01.03.01.A07 Deposito superficiale

01.03.01.A08 Disgregazione

01.03.01.A09 Distacco

01.03.01.A10 Efflorescenze

01.03.01.A11 Erosione superficiale

01.03.01.A12 Esfoliazione

01.03.01.A13 Fessurazioni

01.03.01.A14 Macchie e graffi

01.03.01.A15 Mancanza
01.03.01.A16 Patina biologica
01.03.01.A17 Penetrazione di umidità
01.03.01.A18 Pitting
01.03.01.A19 Polverizzazione
01.03.01.A20 Presenza di vegetazione
01.03.01.A21 Rigonfiamento
01.03.01.A22 Scheggiature
01.03.01.A23 Basso grado di riciclabilità
01.03.01. A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti esterni

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02. A01 Alveolizzazione
01.03.02.A02 Attacco biologico
01.03.02.A03 Bolle d'aria
01.03.02.A04 Cavillature superficiali
01.03.02.A05 Crosta
01.03.02.A06 Decolorazione
01.03.02.A07 Deposito superficiale
01.03.02.A08 Disgregazione
01.03.02.A09 Distacco
01.03.02.A10 Efflorescenze
01.03.02.A11 Erosione superficiale
01.03.02.A12 Esfoliazione
01.03.02.A13 Fessurazioni
01.03.02.A14 Macchie e graffi
01.03.02.A15 Mancanza
01.03.02.A16 Patina biologica
01.03.02.A17 Penetrazione di umidità
01.03.02.A18 Pitting
01.03.02.A19 Polverizzazione
01.03.02.A20 Presenza di vegetazione
01.03.02.A21 Rigonfiamento
01.03.02.A22 Scheggiature

01.03.02.A23 Basso grado di riciclabilità

01.03.02. A24 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.03

Rivestimenti esterni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03. A01 Alveolizzazione

01.03.03.A02 Bolle d'aria

01.03.03.A03 Cavillature superficiali

01.03.03.A04 Crosta

01.03.03.A05 Decolorazione

01.03.03.A06 Deposito superficiale

01.03.03.A07 Disgregazione

01.03.03.A08 Distacco

01.03.03.A09 Efflorescenze

01.03.03.A10 Erosione superficiale

01.03.03.A11 Esfoliazione

01.03.03.A12 Fessurazioni

01.03.03.A13 Macchie e graffiti

01.03.03.A14 Mancanza

01.03.03.A15 Patina biologica

01.03.03.A16 Penetrazione di umidità

01.03.03.A17 Pitting

01.03.03.A18 Polverizzazione

01.03.03.A19 Presenza di vegetazione

01.03.03.A20 Rigonfiamento

01.03.03.A21 Scheggiature

01.03.03.A22 Sfogliatura

01.03.03.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

01.04.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

Livello minimo della prestazione:

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

01.04.R03 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U \leq 3,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{°C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

01.04.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiori al 10% delle superfici totali.

01.04.R05 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

01.04. R06 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = -;
- Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
- Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 0;
- Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
- Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 50;
- Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
- Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 100;
- Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
- Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 150;
- Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
- Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 200;
- Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
- Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 250;
- Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
- Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 300;
- Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
- Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 450;
- Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 600;
- Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) > 600;
- Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

01.04.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:

- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);
- classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);
- classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).

01.04.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.04.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
- Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

01.04.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.

01.04. R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Livello minimo della prestazione:

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N $< F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F \leq 80$ N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F \leq 130$ N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 60$ N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100$ N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100$ N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$

$N \text{ e } M \leq 10 \text{ Nm}$.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 150 \text{ N}$

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 100 \text{ N}$

E) Infissi con apertura a fisarmonica

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F , da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$ per anta di finestra e $F \leq 120 \text{ N}$ per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N .

01.04.R12 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:

- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

01.04.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.04. R14 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Livello minimo della prestazione:

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:

- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.04.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.04

Infissi esterni

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.04.01. A01 Alterazione cromatica**
- 01.04.01.A02 Bolla**
- 01.04.01.A03 Condensa superficiale**
- 01.04.01.A04 Corrosione**
- 01.04.01.A05 Deformazione**
- 01.04.01.A06 Degrado degli organi di manovra**
- 01.04.01.A07 Degrado delle guarnizioni**
- 01.04.01.A08 Deposito superficiale**
- 01.04.01.A09 Frantumazione**
- 01.04.01.A10 Macchie**
- 01.04.01.A11 Non ortogonalità**
- 01.04.01.A12 Perdita di materiale**
- 01.04.01.A13 Perdita trasparenza**
- 01.04.01.A14 Rottura degli organi di manovra**
- 01.04.01.A15 Basso grado di riciclabilità**
- 01.04.01.A16 Illuminazione naturale non idonea**

Balconi e logge

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. I balconi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare i balconi possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi possono inoltre distinguersi in:

- balconi con struttura indipendente;
- balconi con struttura semi-dipendente;
- balconi portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i balconi, logge e passarelle devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

01.05. R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.05.01 Parapetti e ringhiere in metallo

Parapetti e ringhiere in metallo

Unità Tecnologica: 01.05

Balconi e logge

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di balconi, logge o passarelle, la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. I parapetti possono essere pieni o con vuoti. Sono generalmente costituiti da telai realizzati mediante elementi metallici pieni, aperti o scatolari saldati e conformati tra loro. Possono generalmente essere accoppiati ad altri materiali. In genere le ringhiere possono essere accoppiate alla soletta e/o altro elemento orizzontale mediante: semplice appoggio, ancoraggio alla muratura perimetrale, ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso) o pilastri di ancoraggio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01. R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.

- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Altezza inadeguata

01.05.01.A02 Corrosione

01.05.01.A03 Decolorazione

01.05.01.A04 Deformazione

01.05.01.A05 Disposizione elementi inadeguata

01.05.01.A06 Mancanza di elementi

01.05.01.A07 Rottura di elementi

01.05.01.A08 Basso grado di riciclabilità

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.06. R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.06.01 Portoni ad ante

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.06

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01. A01 Alterazione cromatica

01.06.01.A02 Corrosione

01.06.01.A03 Deformazione

01.06.01.A04 Lesione

01.06.01.A05 Non ortogonalità

01.06.01.A06 Basso grado di riciclabilità

01.06.01.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.07.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.07.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.07.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.07.R05 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.07.01 Tramezzi in gesso

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Tramezzi in gesso

Unità Tecnologica: 01.07

Pareti interne

Si tratta di tramezzi realizzati con pannelli in gesso le cui caratteristiche consentono un facile montaggio degli elementi. Le superfici perfettamente piane e gli incastri ad alta precisione consentono una velocità di utilizzo dei prodotti e la garanzia dei requisiti acustici, termici, igrometrici che soddisfino le esigenze tecniche con costi contenuti. In genere i pannelli di dimensioni diverse vengono montati previo incollaggio dei giunti e in aderenza ai profili metallici di sostegno con viti autofilettanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Decolorazione

01.07.01.A02 Disgregazione

01.07.01.A03 Distacco

01.07.01.A04 Efflorescenze

01.07.01.A05 Erosione superficiale

01.07.01.A06 Esfoliazione

01.07.01.A07 Fessurazioni

01.07.01.A08 Macchie

01.07.01.A09 Mancanza

01.07.01.A10 Penetrazione di umidità

01.07.01.A11 Polverizzazione

01.07.01.A12 Assenza di etichettatura ecologica

01.07.01.A13 Basso grado di riciclabilità

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi e materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzata, fibra rinforzata, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.08.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.08.01 Controsoffitti in cartongesso

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.08

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

01.08.01.A02 Bolla

01.08.01.A03 Corrosione

01.08.01.A04 Deformazione

01.08.01.A05 Deposito superficiale

01.08.01.A06 Distacco

01.08.01.A07 Fessurazione

01.08.01.A08 Fratturazione
01.08.01.A09 Incrostazione
01.08.01.A10 Lesione
01.08.01.A11 Macchie
01.08.01.A12 Non planarità
01.08.01.A13 Perdita di lucentezza
01.08.01.A14 Perdita di materiale
01.08.01.A15 Scagliatura, screpolatura
01.08.01.A16 Scollaggi della pellicola
01.08.01.A17 Basso grado di riciclabilità
01.08.01.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Unità Tecnologica: 01.09

Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.

01.09.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

01.09.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Livello minimo della prestazione:

Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.

01.09.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm³ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.09.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

01.09.R06 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Livello minimo della prestazione:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

01.09.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.09. R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Porte in tamburato
- ° 01.09.02 Porte

Elemento Manutenibile: 01.09.01**Porte in tamburato****Unità Tecnologica: 01.09****Infissi interni**

Si tratta di porte che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, con battente tamburato di spessori diversi, generalmente composte da intelaiatura in legno di abete stagionato, con nido d'ape, realizzati con sfibrato di legno. Possono essere rivestite con laminato melaminico calandrato di PVC.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.09.01. A01 Alterazione cromatica****01.09.01.A02 Bolla****01.09.01.A03 Corrosione****01.09.01.A04 Deformazione****01.09.01.A05 Deposito superficiale****01.09.01.A06 Distacco****01.09.01.A07 Fessurazione****01.09.01.A08 Frantumazione****01.09.01.A09 Fratturazione****01.09.01.A10 Incrostazione**

01.09.01.A11 Infracidamento
01.09.01.A12 Lesione
01.09.01.A13 Macchie
01.09.01.A14 Non ortogonalità
01.09.01.A15 Patina
01.09.01.A16 Perdita di lucentezza
01.09.01.A17 Perdita di materiale
01.09.01.A18 Perdita di trasparenza
01.09.01.A19 Scagliatura, screpolatura
01.09.01.A20 Scollaggi della pellicola
01.09.01.A21 Basso grado di riciclabilità
01.09.01. A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Porte

Unità Tecnologica: 01.09

Infissi interni

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02. A01 Alterazione cromatica
01.09.02.A02 Bolla
01.09.02.A03 Corrosione
01.09.02.A04 Deformazione
01.09.02.A05 Deposito superficiale
01.09.02.A06 Distacco
01.09.02.A07 Fessurazione
01.09.02.A08 Frantumazione
01.09.02.A09 Fratturazione
01.09.02.A10 Incrostazione
01.09.02.A11 Infracidamento
01.09.02.A12 Lesione
01.09.02.A13 Macchie
01.09.02.A14 Non ortogonalità
01.09.02.A15 Patina
01.09.02.A16 Perdita di lucentezza

01.09.02.A17 Perdita di materiale

01.09.02.A18 Perdita di trasparenza

01.09.02.A19 Scagliatura, screpolatura

01.09.02.A20 Scollaggi della pellicola

01.09.02.A21 Basso grado di riciclabilità

01.09.02.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.10.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.10. R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.10.01 Battiscopa
- ° 01.10.02 Rivestimenti ceramici
- ° 01.10.03 Rivestimenti in gres porcellanato

Battiscopa

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc.)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Decolorazione

01.10.01.A02 Deposito superficiale

01.10.01.A03 Disgregazione

01.10.01.A04 Distacco

01.10.01.A05 Efflorescenze

01.10.01.A06 Erosione superficiale

01.10.01.A07 Esfoliazione

01.10.01.A08 Fessurazioni

01.10.01.A09 Macchie e graffiti

01.10.01.A10 Mancanza

01.10.01. A11 Penetrazione di umidità

01.10.01.A12 Polverizzazione

01.10.01.A13 Rigonfiamento

01.10.01.A14 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:

- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.02. R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.10.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite sui campioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.10.02.A01 Alterazione cromatica**
- 01.10.02.A02 Degrado sigillante**
- 01.10.02.A03 Deposito superficiale**
- 01.10.02.A04 Disgregazione**
- 01.10.02.A05 Distacco**
- 01.10.02.A06 Erosione superficiale**
- 01.10.02.A07 Fessurazioni**
- 01.10.02.A08 Macchie e graffi**
- 01.10.02.A09 Mancanza**
- 01.10.02.A10 Perdita di elementi**
- 01.10.02.A11 Scheggiature**
- 01.10.02. A12 Sollevamento e distacco dal supporto**
- 01.10.02.A13 Basso grado di riciclabilità**
- 01.10.02.A14 Assenza di etichettatura ecologica**

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelivo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mm²), ai carichi e al fuoco. Il gres porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.10.03. A01 Alterazione cromatica**
- 01.10.03.A02 Degrado sigillante**
- 01.10.03.A03 Deposito superficiale**
- 01.10.03.A04 Disgregazione**
- 01.10.03.A05 Distacco**
- 01.10.03.A06 Erosione superficiale**

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo
01.10.03.A07 Fessurazioni
01.10.03.A08 Macchie e graffiti
01.10.03.A09 Mancanza
01.10.03.A10 Perdita di elementi
01.10.03.A11 Scheggiature
01.10.03.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
01.10.03.A13 Basso grado di riciclabilità
01.10.03.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11. R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.11.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.11.R03 Certificazione ecologica *Classe*

di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente *Classe*

di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.11.R04 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

01.11.R05 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.11.R06 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.11. R07 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.11.01 Intonaco
- ° 01.11.02 Rivestimenti e prodotti ceramici
- ° 01.11.03 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01. A01 Bolle d'aria

01.11.01.A02 Decolorazione

01.11.01.A03 Deposito superficiale

01.11.01.A04 Disgregazione

01.11.01.A05 Distacco

01.11.01.A06 Efflorescenze

01.11.01.A07 Erosione superficiale

01.11.01.A08 Esfoliazione

01.11.01.A09 Fessurazioni

01.11.01.A10 Macchie e graffi

01.11.01.A11 Mancanza

01.11.01.A12 Penetrazione di umidità

01.11.01.A13 Polverizzazione

01.11.01.A14 Rigonfiamento

01.11.01.A15 Basso grado di riciclabilità

01.11.01. A16 Assenza di etichettatura ecologica

Rivestimenti e prodotti ceramici**Unità Tecnologica: 01.11****Rivestimenti interni**

Impiegati come rivestimenti di pareti con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ricordiamo le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, iklinker. Gli elementi in lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.11.02. A01 Decolorazione****01.11.02.A02 Deposito superficiale****01.11.02.A03 Disgregazione****01.11.02.A04 Distacco****01.11.02.A05 Efflorescenze****01.11.02.A06 Erosione superficiale****01.11.02.A07 Esfoliazione****01.11.02.A08 Fessurazioni****01.11.02.A09 Macchie e graffiti****01.11.02.A10 Mancanza****01.11.02.A11 Penetrazione di umidità****01.11.02.A12 Polverizzazione****01.11.02.A13 Rigonfiamento****01.11.02.A14 Basso grado di riciclabilità****01.11.02. A15 Assenza di etichettatura ecologica****Tinteggiature e decorazioni****Unità Tecnologica: 01.11****Rivestimenti interni**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.11.03. A01 Bolle d'aria****01.11.03.A02 Decolorazione****01.11.03.A03 Deposito superficiale****01.11.03.A04 Disgregazione**

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

01.11.03.A05 Distacco

01.11.03.A06 Efflorescenze

01.11.03.A07 Erosione superficiale

01.11.03.A08 Fessurazioni

01.11.03.A09 Macchie e graffi

01.11.03.A10 Mancanza

01.11.03.A11 Penetrazione di umidità

01.11.03.A12 Polverizzazione

01.11.03.A13 Rigonfiamento

01.11.03.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Unità Tecnologica: 01.12

Camini e canne fumarie

Il camino, denominato anche fuoco o caminetto è un sistema di riscaldamento per ambienti. Alimentato con legna o altri combustibili. Può essere realizzato con diverse tecnologie, design, dimensioni, rivestimenti, con forme e materiali diversi. In genere sono realizzati a parete, all'interno di un ambiente, in prossimità di una canna fumaria, necessaria a convogliare i fumi, prodotti dalla combustione, alla parte terminale superiore di uscita del camino.

I camini possono suddividersi in :

- a camera aperta, dove il fronte del focolare e/o braciare è aperto verso l'ambiente da riscaldare;
- a camera chiusa, dove il fronte del focolare e/o braciare è separato da uno schermo/sportello in vetro temprato, verso l'ambiente da riscaldare.

Le canne fumarie sono sistemi che attraverso condotti verticali hanno lo scopo di raccogliere ed espellere, ad idonea altezza dal suolo, i prodotti della combustione provenienti da un singolo o più apparecchi.

Nel caso di canne fumarie collettive combinate, queste sono costituite da due condotti distinti. Dove il primo serve a convogliare l'aria comburente agli apparecchi collocati ai diversi piani, mentre il secondo ha la funzione di raccogliere ed espellere i prodotti della combustione degli stessi. I condotti possono essere coassiali, adiacenti oppure separati.

Nel caso di canne fumarie collettive ramificate, queste sono costituite da condotto asservito a più apparecchi installati su più piani di un edificio. In genere vengono realizzate mediante elementi prefabbricati che sovrapposti e giuntati, determinano una serie di canne singole (dette secondarie), ognuna dell'altezza di un piano, e da un collettore (detto primario) nel quale vengono convogliati i prodotti della combustione provenienti dai secondari a mezzo di un elemento speciale che svolge la funzione di deviatore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12. R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I sistemi di scarico dovranno avere una idonea resistenza all'azione di agenti chimici ed organici.

Livello minimo della prestazione:

Resistenza alla corrosione V1

- combustibili gassosi: gas con solfuri = 50 mg/m³ - gas naturale L+H;
- combustibili liquidi: Kerosene con solfuri = 50 mg/m³ - gasolio con zolfo = 0.2%.

Resistenza alla corrosione V2

- combustibili gassosi: gas - gas naturale L+H;
- combustibili liquidi: kerosene con zolfo > 50 mg/m³;
- combustibili solidi: legna per caminetti aperti.

Resistenza alla corrosione V3

- combustibili gassosi: gas - gas naturale L+H;
- combustibili liquidi: kerosene con zolfo > 50 mg/m³;
- combustibili solidi: legna per caminetti aperti - carbone - torba.

01.12.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.12. R03 Rispetto della quota di sbocco

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

La sommità del camino/canna fumaria dovrà essere installata nel rispetto della quota di sbocco.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi prestazionali relativi al rispetto delle quote di sbocco dovranno essere quelli previsti dalle norme vigenti ed in particolare della UNI 7129-3.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.12.01 Camino sistema
- ° 01.12.02 Canale di fumo o scarico
- ° 01.12.03 Comignoli
- ° 01.12.04 Condotto fumario
- ° 01.12.05 Faldale per tetto inclinato
- ° 01.12.06 Guarnizione per condensazione
- ° 01.12.07 Tappo scarico condensa
- ° 01.12.08 Terminale

Camino sistema

Unità Tecnologica: 01.12

Camini e canne fumarie

Si tratta di un camino installato utilizzando una combinazione di componenti compatibili, fabbricati o specificati da un solo fabbricante la cui responsabilità di prodotto riguarda l'intero camino.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.01. R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.

Livello minimo della prestazione:

I camini devono garantire: resistenza a compressione, resistenza a trazione, resistenza a carichi laterali dovuti a una pressione di riferimento generata dalla velocità del vento di 1,5 kN/m² e resistenza all'abrasione e agli effetti dovuti alla pulizia interna.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Accumulo e depositi

01.12.01.A02 Eccessiva produzione di condensa

01.12.01.A03 Geometria errata

01.12.01.A04 Reflusso

01.12.01.A05 Rottura

01.12.01. A06 Sezioni ed Altezze

**inadeguate 01.12.01.A07 Basso grado di
riciclabilità**

Canale di fumo o scarico

Unità Tecnologica: 01.12

Camini e canne fumarie

Si definisce canale di fumo il componente o componenti che raccordano l'uscita del generatore di calore al camino attraverso il condotto o elemento di collegamento tra generatore di calore e canna fumaria. Generalmente è realizzato in metallo (acciaio verniciato o inox, ghisa, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02. A01 Accumulo e depositi

01.12.02.A02 Eccessiva produzione di condensa

01.12.02.A03 Geometria errata

01.12.02.A04 Reflusso

01.12.02.A05 Rottura

01.12.02. A06 Sezioni ed Altezze

inadeguate 01.12.02.A07 Basso grado di
riciclabilità

Comignoli

Unità Tecnologica: 01.12

Camini e canne fumarie

Il comignolo è un componente fondamentale del sistema di scarico dei prodotti della combustione e posizionato nella sua sezione di sbocco, ha il compito di permettere un'ottimale dispersione dei fumi nell'atmosfera senza subire le condizioni meteorologiche (vento, pioggia, grandine, neve, etc).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03. A01 Accumulo e depositi

01.12.03.A02 Eccessiva produzione di condensa

01.12.03.A03 Geometria errata

01.12.03.A04 Reflusso

01.12.03.A05 Rottura

01.12.03. A06 Sezioni ed Altezze

inadeguate 01.12.03.A07 Basso grado di
riciclabilità

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Condotto fumario

Unità Tecnologica: 01.12

Camini e canne fumarie

Condotto fumario: Parete del camino costituita da componenti la cui superficie interna è in contatto con i prodotti della combustione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04. A01 Accumulo e depositi

01.12.04.A02 Eccessiva produzione di condensa

01.12.04.A03 Geometria errata

01.12.04.A04 Reflusso

01.12.04.A05 Rottura

01.12.04. A06 Sezioni ed Altezze

**inadeguate 01.12.04.A07 Basso grado di
riciclabilità**

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Faldale per tetto inclinato

Unità Tecnologica: 01.12

Camini e canne fumarie

Si tratta di un elemento di protezione per coperture inclinate che insieme ad una scossalina parapioggia impedisce all'acqua meteorica di infiltrarsi tra la superficie esterna del camino ed il bordo superiore del faldale che contiene il camino stesso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05. A01 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.12.05.A02 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Guarnizione per condensazione

Unità Tecnologica: 01.12

Camini e canne fumarie

Si tratta di elemento che va applicata sull'innesto femmina dei componenti per rendere il sistema a tenuta alle condense.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06. A01 Difetti di tenuta dei fumi

01.12.06.A02 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Tappo scarico condensa

Unità Tecnologica: 01.12

Camini e canne fumarie

Si tratta di un elemento che va posizionato alla base di ogni canna fumaria ed ha la funzione di scarico sia delle condense acide che degli agenti atmosferici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.07. A01 Corrosione

01.12.07. A02 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.12.08

Terminale

Unità Tecnologica: 01.12

Camini e canne fumarie

Si tratta di un dispositivo installato allo sbocco di un camino che può essere corredato con l'elemento cappello. Possono essere realizzati in materiali diversi (acciaio inox, alluminio, rame, ghisa, ecc.).

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.08. R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.

Livello minimo della prestazione:

I camini devono garantire: resistenza a compressione, resistenza a trazione, resistenza a carichi laterali dovuti a una pressione di riferimento generata dalla velocità del vento di 1,5 kN/m² e resistenza all'abrasione e agli effetti dovuti alla pulizia interna.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.08.A01 Accumulo e depositi

01.12.08.A02 Eccessiva produzione di condensa

01.12.08.A03 Geometria errata

01.12.08.A04 Reflusso

01.12.08.A05 Rottura

01.12.08.A06 Sezioni ed Altezze inadeguate

01.12.08.A07 Basso grado di riciclabilità

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13. R01 Montabilità / Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.R02 Certificazione ecologica *Classe*

di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.13.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

01.13.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.R05 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.13.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.R07 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.13.R08 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;

- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;

- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";

- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.13.R09 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.R10 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.R11 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.13.R12 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.13.01 Barre in rame
- ° 01.13.02 Canalizzazioni in PVC
- ° 01.13.03 Contatore di energia
- ° 01.13.04 Contattore
- ° 01.13.05 Fusibili
- ° 01.13.06 Interruttori
- ° 01.13.07 Prese e spine
- ° 01.13.08 Quadri di bassa tensione
- ° 01.13.09 Sezionatore
- ° 01.13.10 Sistemi di cablaggio
- ° 01.13.11 Trasformatori a secco

Elemento Manutenibile: 01.13.01

Barre in rame

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessione è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Difetti serraggi

01.13.01. A02 Mancanza certificazione

ecologica 01.13.01.A03 Surriscaldamento

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.02. R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.02.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.13.02.A01 Deformazione

01.13.02.A02 Fessurazione

01.13.02.A03 Fratturazione

01.13.02. A04 Mancanza certificazione

ecologica 01.13.02.A05 Non planarità

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03. A01 Anomalie display

01.13.03.A02 Corti circuiti

01.13.03.A03 Difetti delle connessioni

Elemento Manutenibile: 01.13.04

Contattore

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.04. A01 Anomalie della bobina

01.13.04.A02 Anomalie del circuito magnetico

01.13.04.A03 Anomalie dell'elettromagnete

01.13.04.A04 Anomalie della molla

01.13.04.A05 Anomalie delle viti serrafili

01.13.04.A06 Difetti dei passacavo

01.13.04.A07 Mancanza certificazione ecologica

01.13.04.A08 Rumorosità

Fusibili**Unità Tecnologica: 01.13****Impianto elettrico**

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il reè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.13.05. A01 Depositi vari****01.13.05.A02 Difetti di funzionamento****01.13.05. A03 Mancanza certificazione****ecologica 01.13.05.A04 Umidità****Interruttori****Unità Tecnologica: 01.13****Impianto elettrico**

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF₆ di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.13.06. R01 Comodità di uso e manovra***Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso**Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.13.06.A01 Anomalie dei contatti ausiliari****01.13.06.A02 Anomalie delle molle****01.13.06.A03 Anomalie degli sganciatori****01.13.06.A04 Corto circuiti**

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo
01.13.06.A05 Difetti agli interruttori
01.13.06.A06 Difetti di taratura
01.13.06. A07 Disconnessione dell'alimentazione
01.13.06.A08 Mancanza certificazione ecologica
01.13.06.A09 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.13.07

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.07. R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.07.A01 Anomalie di funzionamento
01.13.07.A02 Corto circuiti
01.13.07.A03 Disconnessione dell'alimentazione
01.13.07.A04 Mancanza certificazione ecologica
01.13.07.A05 Surriscaldamento
01.13.07. A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.13.08

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.08. R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.08.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.08.A01 Anomalie dei contattori

01.13.08.A02 Anomalie di funzionamento

01.13.08.A03 Anomalie dei fusibili

01.13.08.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

01.13.08.A05 Anomalie dei magnetotermici

01.13.08.A06 Anomalie dei relè

01.13.08.A07 Anomalie della resistenza

01.13.08.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

01.13.08.A09 Anomalie dei termostati

01.13.08.A10 Campi elettromagnetici

01.13.08.A11 Depositi di materiale

01.13.08. A12 Difetti agli interruttori

Elemento Manutenibile: 01.13.09

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.09. R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.09.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

01.13.09.A02 Anomalie delle molle

01.13.09.A03 Anomalie degli sganciatori

01.13.09.A04 Corto circuiti

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo
01.13.09.A05 Difetti delle connessioni
01.13.09.A06 Difetti ai dispositivi di manovra
01.13.09.A07 Difetti di stabilità
01.13.09.A08 Difetti di taratura
01.13.09.A09 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.13.10

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistemi si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.10.A01 Anomalie degli allacci
01.13.10.A02 Anomalie delle prese
01.13.10.A03 Difetti di serraggio
01.13.10.A04 Difetti delle canaline
01.13.10. A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.13.11

Trasformatori a secco

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Un trasformatore è definito a secco quando il circuito magnetico e gli avvolgimenti non sono immersi in un liquido isolante. Questi trasformatori si adoperano in alternativa a quelli immersi in un liquido isolante quando il rischio di incendio è elevato. I trasformatori a secco sono dei due tipi di seguito descritti.

Trasformatori a secco di tipo aperto. Gli avvolgimenti non sono inglobati in isolante solido. L'umidità e la polvere ne possono ridurre la tenuta dielettrica per cui è opportuno prendere idonee precauzioni. Durante il funzionamento il movimento ascensionale dell'aria calda all'interno delle colonne impedisce il deposito della polvere e l'assorbimento di umidità; quando però non è in funzione, con il raffreddamento degli avvolgimenti, i trasformatori aperti potrebbero avere dei problemi. Nuovi materiali isolanti ne hanno, tuttavia, aumentato la resistenza all'umidità anche se è buona norma riscaldare il trasformatore dopo una lunga sosta prima di riattivarlo. Questi trasformatori sono isolati in classe H e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 125 K.

Trasformatori a secco inglobati in resina. Questi trasformatori hanno le bobine, con le spire adeguatamente isolate, posizionate in uno stampo in cui viene fatta la colata a caldo sottovuoto della resina epossidica. Il trasformatore ha quindi a vista delle superfici cilindriche lisce e non gli avvolgimenti isolanti su cui si possono depositare polvere ed umidità. Questi trasformatori sono isolati in classe F e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 100 K. Di solito l'avvolgimento di bassa tensione non è incapsulato perché non presenta problemi anche in caso di lunghe fermate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.11. R01 (Attitudine al) controllo delle scariche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.

Livello minimo della prestazione:

La misura delle scariche parziali dovrà essere condotta secondo quanto riportato dalla norma tecnica. In particolare dovrà verificarsi che le scariche parziali siano inferiori o uguali a 10 pC a 1,1 Um.

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

01.13.11.R02 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I trasformatori dell'impianto elettrico devono garantire un livello di rumore nell'ambiente misurato in dB(A) in accordo a quanto stabilito dalla norma tecnica.

Livello minimo della prestazione:

I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

01.13.11.R03 Protezione termica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il trasformatore dell'impianto elettrico dovrà essere equipaggiato con un sistema di protezione termica.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.11.A01 Anomalie degli isolatori

01.13.11.A02 Anomalie delle sonde termiche

01.13.11.A03 Anomalie dello strato protettivo

01.13.11.A04 Anomalie dei termoregolatori

01.13.11.A05 Depositi di polvere

01.13.11.A06 Difetti delle connessioni

01.13.11.A07 Difetti di stabilità

01.13.11.A08 Umidità

01.13.11.A09 Vibrazioni

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

01.14.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.R02 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.

01.14.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.

Livello minimo della prestazione:

I generatori di calore devono essere verificati effettuando misurazioni delle temperature dei fumi e dell'aria comburente unitamente alla percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.

01.14.R04 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:

- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

01.14.R05 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:

I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

01.14.R06 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.R07 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.

Livello minimo della prestazione:

Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.14.R08 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :

- per combustibile solido > 80%;
- per combustibile liquido = 15-20%;
- per combustibile gassoso = 10-15%;
- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;
- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.

Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.14.R09 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.14.R10 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Livello minimo della prestazione:

Nel caso si utilizzano generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.F.

01.14.R11 Certificazione ecologica *Classe*

di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente *Classe*

di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.14.R12 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Livello minimo della prestazione:

Secondo i parametri indicati dalla normativa:

Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:

- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;

- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.

Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.

Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;

Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

01.14.R13 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.14.R14 Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.R15 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.

01.14.R16 Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico

Classe di Requisiti: Benessere termico degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.

Livello minimo della prestazione:

I livelli di riferimento delle temperature degli ambienti confinati dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.

01.14. R17 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.14.01 Caldaia a condensazione
- ° 01.14.02 Collettore di distribuzione in poliammide
- ° 01.14.03 Contatori gas
- ° 01.14.04 Defangatore
- ° 01.14.05 Detentore per radiatore
- ° 01.14.06 Radiatori
- ° 01.14.07 Termostati
- ° 01.14.08 Tubazioni in rame
- ° 01.14.09 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
- ° 01.14.10 Tubo multistrato in PEX-AL-PEX
- ° 01.14.11 Valvola di intercettazione combustibile
- ° 01.14.12 Valvole termostatiche per radiatori

Elemento Manutenibile: 01.14.01

Caldaia a condensazione

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

Le caldaie a condensazione sono caldaie in grado di ottenere un elevato rendimento termodinamico grazie al recupero del calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi della combustione con una conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera. Infatti anche le caldaie definite "ad alto rendimento" riescono a utilizzare solo una parte del calore sensibile dei fumi di combustione a causa della necessità di evitare la condensazione dei fumi che dà origine a fenomeni corrosivi. Infatti il vapore acqueo generato dal processo di combustione (circa 1,6 kg per m³ di gas) viene quindi disperso in atmosfera attraverso il camino; la caldaia a condensazione, invece, può recuperare una gran parte del calore latente contenuto nei fumi espulsi attraverso il camino.

La particolare tecnologia della condensazione consente infatti di raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato di liquido saturo (o in taluni casi a vapore umido), con un recupero di calore utilizzato per preriscaldare l'acqua di ritorno dall'impianto. In questo modo la temperatura dei fumi di uscita (che si abbassa fino a 40 °C) mantiene un valore molto basso prossimo al valore della temperatura di mandata dell'acqua.

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01. A01 Anomalie circolatore

01.14.01.A02 Anomalie condensatore

01.14.01.A03 Anomalie limitatore di flusso

01.14.01.A04 Anomalie ventilatore

01.14.01.A05 Corrosione

01.14.01.A06 Difetti ai termostati ed alle valvole

01.14.01.A07 Difetti delle pompe

01.14.01. A08 Difetti pressostato fumi

01.14.01.A09 Difetti di regolazione

01.14.01.A10 Difetti di ventilazione

01.14.01.A11 Perdite alle tubazioni

gas 01.14.01.A12 Sbalzi di

temperatura 01.14.01.A13 Pressione

insufficiente 01.14.01.A14 Difetti di

tenuta 01.14.01.A15 Fumo eccessivo

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Collettore di distribuzione in poliammide

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in materiale plastico (poliammide - PA); può essere del tipo semplice o con accessori quali detentore (con o senza scala graduata), flussimetro, ecc..

Il particolare materiale con il quale è costruito il collettore, avendo un valore di conducibilità inferiore rispetto al metallo, ritarda la possibilità di formazione di condensa sul collettore stesso rispetto a quanto avviene con quelli metallici, in questo modo è possibile mantenere le temperature di mandata inferiori aumentando il rendimento dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02. A01 Anomalie detentore

01.14.02.A02 Anomalie flussimetri

01.14.02. A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.14.02.A05 Formazione di condensa

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Contatori gas

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

I contatori sono strumenti che consentono di registrare attraverso strumenti misuratori i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli).

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.03. R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare fughe di fluido.

Livello minimo della prestazione:

Alla portata di 0,25 Q minima l'errore di misura non deve essere maggiore del 10% rispetto ai valori indicati dalla norma UNI EN 12261.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Anomalie degli elementi di controllo

01.14.03.A02 Anomalie del rivestimento

01.14.03.A03 Corrosione

01.14.03.A04 Difetti dei tamburelli

01.14.03.A05 Difetti dispositivi di regolazione

01.14.03.A06 Mancanza di lubrificazione

01.14.03.A07 Perdite di fluido

01.14.03. A08 Rotture vetri

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Defangatore

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

I defangatori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo le impurità contenute nei circuiti idraulici degli impianti che si raccolgono nella parte inferiore del corpo valvola dalla quale possono essere scaricate. Esistono anche defangatori con magneti che sono utilizzati per la separazione delle impurità ferrose.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04. A01 Anomalie galleggiante

01.14.04.A02 Anomalie rubinetto di scarico

01.14.04.A03 Anomalie valvola di sfogo

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Detentore per radiatore

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

Il detentore è un dispositivo adatto all'uso sia sui terminali degli impianti di riscaldamento e sia sui terminali dell'impianto di climatizzazione; la funzione del detentore è quella di consentire il bilanciamento dei circuiti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05. A01 Anomalie o-ring

01.14.05.A02 Anomalie otturatore

01.14.05.A03 Difetti di tenuta

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Radiatori

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

I radiatori sono costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno con l'interposizione di due valvole di regolazione. La prima valvola serve per la taratura del circuito nella fase di equilibratura dell'impianto; la seconda rende possibile la diminuzione ulteriore della portata in funzione delle esigenze di riscaldamento, può anche essere di tipo automatico (valvola termostatica). La resa termica di questi componenti è fornita dal costruttore, espressa per elemento e per numero di colonne. Il radiatore in ghisa ha la più alta capacità termica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.06. R01 Attitudine a limitare le temperature superficiali

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di riscaldamento non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.

01.14.06.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I radiatori degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m ed è opportuno rispettare alcune distanze minime per un corretto funzionamento dei radiatori ed in particolare:

- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia minore di 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

01.14.06.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I radiatori degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e per accertare la resistenza meccanica i radiatori devono essere sottoposti ad una prova di rottura ad una pressione di 1,3 volte la pressione usata per la prova di tenuta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06. A01 Corrosione e ruggine

01.14.06.A02 Difetti di regolazione

01.14.06.A03 Difetti di tenuta

01.14.06.A04 Sbalzi di temperatura

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Termostati

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

Il termostato di ambiente è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.07. R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la resistenza meccanica il termostato può essere sottoposto ad almeno 10000 manovre in accordo a quanto stabilito dalla norma CEI 61. Al termine della prova deve essere rispettato quanto previsto dalla norma UNI 9577.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07. A01 Anomalie delle batterie

01.14.07.A02 Difetti di funzionamento

01.14.07.A03 Difetti di regolazione

01.14.07.A04 Sbalzi di temperatura

01.14.07.A05 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.14.08

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono assicurare che i fluidi termovettori possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.

01.14.08.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.08.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.08.A01 Corrosione

01.14.08.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.14.08.A03 Difetti alle valvole

01.14.08.A04 Incrostazioni

01.14.08. A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.14.09

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.09. R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.

01.14.09. R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Livello minimo della prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:

- 5 mm per le lunghezze;
- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;
- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

01.14.09.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.09.A01 Alterazioni cromatiche

01.14.09.A02 Deformazione

01.14.09.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.14.09.A04 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.14.10

Tubo multistrato in PEX-AL-PEX

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

Il tubo in PEX-AL-PEX è un sistema integrato formato da un doppio strato di polietilene reticolato (realizzato con metodo a silani coestruso) con interposto uno strato di alluminio. Questa tipologia di tubo multistrato può essere utilizzata sia all'interno e sia all'esterno degli edifici e con idonea coibentazione anche negli impianti di riscaldamento, climatizzazione e raffrescamento.

Questi tubi presentano notevoli vantaggi derivati dalla leggerezza e dall'indefornabilità; inoltre questi tubi presentano bassissime perdite di carico e possono essere utilizzati in un ampio range di temperature.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.10. R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Livello minimo della prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:

- 5 mm per le lunghezze;
- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;
- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

01.14.10.R02 Resistenza alla temperatura

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni in polietilene reticolato destinate al trasporto di fluidi caldi non devono subire alterazioni o disgregazioni per effetto delle alte temperature che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di resistenza alla temperatura delle tubazioni in polietilene reticolato si esegue una prova secondo le

modalità ed i tempi indicati nella norma UNI 9349. Tale prova consiste nel posizionare uno spezzone di tubo di circa 30 mm in una stufa a ventilazione forzata alla temperatura di 160 °C per circa 16 h. La prova risulta superata se non si apprezzano alterazioni del tubo.

01.14.10.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (ricavabile dalla formula indicata sulla norma UNI 9349 e variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.10.A01 Alterazioni cromatiche

01.14.10.A02 Deformazione

01.14.10. A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.14.10.A04 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.14.11

Valvola di intercettazione combustibile

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.11. A01 Anomalie otturatore

01.14.11.A02 Anomalie pulsante di riarmo

01.14.11.A03 Errata posa in opera sensore

01.14.11.A04 Errata temperatura di sgancio

Elemento Manutenibile: 01.14.12

Valvole termostatiche per radiatori

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di riscaldamento

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.12. R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale alla pressione di esercizio ammissibile (PFA).

Livello minimo della prestazione:

Per verificare questo requisito una valvola viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 215. Al termine della prova non devono verificarsi perdite.

01.14.12.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza delle valvole termostatiche viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 215 nel rispetto dei parametri indicati.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.14.12.A01 Anomalie dell'otturatore****01.14.12.A02 Anomalie del selettore****01.14.12.A03 Anomalie dello stelo****01.14.12.A04 Anomalie del trasduttore****01.14.12.A05 Difetti del sensore****01.14.12.A06 Difetti di tenuta****01.14.12.A07 Difetti di serraggio****01.14.12.A08 Incrostazioni****01.14.12.A09 Sbalzi della temperatura**

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**01.15.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso**

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.15.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R05 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.15.R06 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R07 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch  le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R08 Impermeabilit  ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R09 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R10 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R11 Montabilit /Smontabilit 

Classe di Requisiti: Facilit  d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit .

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R12 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R13 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15. R14 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.15.01 Lampade ad incandescenza

° 01.15.02 Lampade ad induzione

Lampade ad incandescenza

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di illuminazione

Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.15.01. R01 Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione**

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.15.01.A02 Avarie

01.15.01. A03 Difetti agli interruttori

01.15.01.A04 Difetti di illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Lampade ad induzione

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di illuminazione

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimenti e della durata) che non sono previsti gli elettrodi.

La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02. A01 Abbassamento livello di

illuminazione 01.15.02.A02 Avarie

01.15.02.A03 Difetti agli interruttori

01.15.02.A04 Difetti di illuminazione

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edificio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.16. R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Livello minimo della prestazione:

Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

01.16.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.16.R03 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:

Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.

Impiegare sistemi quali:

- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;
- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

01.16.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.16.R05 Certificazione ecologica *Classe*

di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente *Classe*

di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.16. R06 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.16.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- ° 01.16.02 Bidet
- ° 01.16.03 Piatto doccia
- ° 01.16.04 Vasi igienici a sedile
- ° 01.16.05 Collettore di distribuzione in poliammide
- ° 01.16.06 Colonna doccia
- ° 01.16.07 Miscelatori meccanici
- ° 01.16.08 Cassette di scarico a zaino
- ° 01.16.09 Lavabi a canale
- ° 01.16.10 Tubi in polipropilene (PP)
- ° 01.16.11 Tubazioni multistrato

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.01. R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.16.01.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

01.16.01.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

01.16.01.R04 Protezione dalla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.

01.16.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e rimontato con facilità anche manualmente.

Livello minimo della prestazione:

Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto. Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.16.01.A01 Cedimenti**
- 01.16.01.A02 Corrosione**
- 01.16.01.A03 Difetti ai flessibili**
- 01.16.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni**
- 01.16.01.A05 Difetti alle valvole**
- 01.16.01.A06 Incrostazioni**
- 01.16.01. A07 Interruzione del fluido di alimentazione**
- 01.16.01.A08 Scheggiature**

Elemento Manutenibile: 01.16.02**Bidet****Unità Tecnologica: 01.16****Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.16.02. R01 Comodità di uso e manovra**

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

I bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

01.16.02.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

01.16.02.R03 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Corrosione

01.16.02.A02 Difetti alla rubinetteria

01.16.02.A03 Difetti alle valvole

01.16.02.A04 Interruzione del fluido di alimentazione

01.16.02.A05 Scheggiature

01.16.02.A06 Difetti ai flessibili

01.16.02. A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Piatto doccia

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. Il lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti; infatti a causa delle diverse condizioni di installazione vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.

Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno.

Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilici e metacrilici con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.03. R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.16.03.R02 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I piatti doccia devono essere in grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici.

Livello minimo della prestazione:

Si immerge il piatto doccia in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h. Al termine della prova non devono verificarsi macchie, abrasioni o altri difetti visibili.

01.16.03.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

I piatti doccia, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo dei piatti doccia devono essere conformi alle dimensioni riportate nel prospetto 1 del punto 3 della norma UNI EN 251.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Corrosione

01.16.03.A02 Difetti ai flessibili

01.16.03.A03 Difetti alla rubinetteria

01.16.03.A04 Incrostazioni

01.16.03. A05 Interruzione del fluido di alimentazione

01.16.03.A06 Scheggiature

Elemento Manutenibile: 01.16.04

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccia e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.04. R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.16.04.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

I vasi igienici devono essere fissati al pavimento o alla parete in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

01.16.04.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.16.04. A01 Corrosione****01.16.04.A02 Difetti degli ancoraggi****01.16.04.A03 Difetti dei flessibili****01.16.04.A04 Ostruzioni****01.16.04.A05 Rottura del sedile****01.16.04.A06 Scheggiature****Elemento Manutenibile: 01.16.05****Collettore di distribuzione in poliammide****Unità Tecnologica: 01.16****Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in materiale plastico (poliammide - PA); può essere del tipo semplice o con accessori quali detentore (con o senza scala graduata), flussimetro, ecc..

Il particolare materiale con il quale è costruito il collettore, avendo un valore di conducibilità inferiore rispetto al metallo, ritarda la possibilità di formazione di condensa sul collettore stesso rispetto a quanto avviene con quelli metallici, in questo modo è possibile mantenere le temperature di mandata inferiori aumentando il rendimento dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.16.05. A01 Anomalie detentore****01.16.05.A02 Anomalie flussimetri****01.16.05.A03 Anomalie sportelli****01.16.05. A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni****01.16.05.A05 Formazione di condensa****01.16.05.A06 Mancanza certificazione ecologica**

Colonna doccia

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'acqua può essere prelevata dalla rete di adduzione mediante rubinetti che, per mezzo di idonei dispositivi di apertura e chiusura, consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Nel caso della colonna doccia l'erogazione dell'acqua avviene mediante un dispositivo detto colonna doccia che contiene uno o più erogatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.06. A01 Anomalie cartuccia

01.16.06.A02 Difetti ai flessibili

01.16.06.A03 Difetti agli attacchi

01.16.06.A04 Difetti alle guarnizioni

01.16.06.A05 Incrostazioni

01.16.06.A06 Perdite

01.16.06. A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Miscelatori meccanici

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I miscelatori meccanici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti:

- dilatazione per mezzo di dischi metallici;
- dilatazione per mezzo di un liquido.

I miscelatori meccanici possono essere:

- monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura;
- miscelatori meccanici aventi dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.07. R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

Tutte le letture delle portate a 0,01 MPa (0,1 bar) devono essere comprese nel campo appropriato del prospetto 12 della norma UNI EN 1286.

01.16.07.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Durante la prova non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.

01.16.07.R03 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del

miscelatore meccanico.

Livello minimo della prestazione:

Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.07.A01 Corrosione

01.16.07.A02 Difetti ai flessibili

01.16.07.A03 Difetti agli attacchi

01.16.07.A04 Difetti alle guarnizioni

01.16.07.A05 Incrostazioni

01.16.07.A06 Perdite

01.16.07. A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Elemento Manutenibile: 01.16.08

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.08. R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.08.A01 Anomalie del galleggiante

01.16.08.A02 Corrosione

01.16.08.A03 Difetti ai flessibili

01.16.08.A04 Difetti dei comandi

01.16.08.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

01.16.08.A06 Scheggiature

01.16.08. A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Lavabi a canale

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I lavabi a canale possono essere realizzati nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.09. R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I lavabi a canale devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.09.A01 Corrosione

01.16.09.A02 Difetti ai flessibili

01.16.09.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.16.09.A04 Difetti alla rubinetteria

01.16.09.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

01.16.09.A06 Scheggiature

Tubi in polipropilene (PP)

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.10.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite e di deformazioni localizzate.

01.16.10. R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Livello minimo della prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:

- 5 mm per le lunghezze;
- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;
- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

01.16.10.R03 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Usando i parametri indicati nel prospetto 9 della norma indicata il tubo deve sopportare la pressione idrostatica (circonferenziale) senza scoppiare.

01.16.10.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova. Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.16.10.A01 Alterazioni cromatiche****01.16.10.A02 Deformazione****01.16.10. A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni****01.16.10.A04 Mancanza certificazione ecologica****Elemento Manutenibile: 01.16.11****Tubazioni multistrato****Unità Tecnologica: 01.16****Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.16.11. R01 Resistenza allo scollamento**

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:

Lo strato, costituito da quello esterno di materiale plastico e da quello intermedio in alluminio, vengono congiuntamente tirati con una velocità di 50 +/- 10 mm al minuto e alla temperatura di 23 +/- 2 °C. La resistenza minima opposta alla separazione deve rispettare le specifiche di produzione fissate dal fabbricante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.11.A01 Alterazioni cromatiche

01.16.11.A02 Deformazione

01.16.11.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.16.11.A04 Distacchi

01.16.11.A05 Errori di pendenza

01.16.11.A06 Mancanza certificazione ecologica

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.17.R01 Efficienza dell'impianto di climatizzazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.

Livello minimo della prestazione:

A seconda del tipo di climatizzazione estiva (impianti autonomi, impianti centralizzati a tutt'aria a portata e temperatura costante, a portata variabile, a portata e temperatura variabili, monocondotto o a doppio condotto, a zona singola o multizona, impianti centralizzati misti aria-acqua, con terminali acqua del tipo ventilconvettori, pannelli radianti, unit a induzione, trave fredda, impianti centralizzati a sola acqua, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

01.17.R02 Efficienza dell'impianto di ventilazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale

Livello minimo della prestazione:

A seconda del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

01.17.R03 Certificazione ecologica *Classe*

di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente Classe

di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.17.R04 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17. R05 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.17.01 Depuratori d'aria
- ° 01.17.02 Estrattori d'aria
- ° 01.17.03 Recuperatori di calore
- ° 01.17.04 Griglie di ventilazione in alluminio
- ° 01.17.05 Canalizzazioni

Elemento Manutenibile: 01.17.01

Depuratori d'aria

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di climatizzazione

L'aria viene aspirata dalla griglia di entrata, passa attraverso un prefiltro metallico che ne trattiene le impurità più grosse e poi attraverso un filtro elettrostatico composto da piastre metalliche ad alta tensione disposte frontalmente. Le particelle inquinanti entrano in questo dispositivo e per effetto elettrostatico vengono catturate dalle piastre.

L'aria continua il suo percorso attraverso il filtro a carboni attivi che assorbe e trattiene gli odori.

nel complesso i sistemi di filtraggio sono i seguenti:

- Pre-filtro (o filtro meccanico): è il primo filtro e ha la funzione di bloccare le particelle più grossolane e le particelle di polvere;
- Filtro elettrostatico: è dotato di una carica elettrica che attrae le particelle che sono riuscite ad attraversare il primo filtro. L'efficienza di questo filtro, però, decade progressivamente in base alla quantità di polvere che assorbe: occorre, quindi, cambiarlo nei modi e nei tempi indicati sul libretto delle istruzioni;
- Ionizzatore: mira a catturare batteri e particelle di polvere ancora più piccole; dopo averle catturate le fa depositare in basso, in modo da poter essere facilmente eliminate;
- Filtro a carboni attivi: è utile a purificare l'aria dagli elementi organici e chimici e assorbe gli odori;
- Filtro Hepa: assorbe particelle piccolissime, comprese quelle che compongono lo smog. I purificatori migliori sono quelli dotati di filtro Hepa capace di catturare particelle di almeno 0,3 micron.

Dopo il passaggio attraverso i diversi filtri, l'aria fuoriesce depurata ed eventualmente profumata.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.01. R01 (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I depuratori d'aria devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.

Livello minimo della prestazione:

La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO₂) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.

01.17.01.R02 Asetticità

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I depuratori d'aria devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.01.R03 Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I depuratori d'aria devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Anomalie dei cassoni

01.17.01.A02 Corrosione dei telai

01.17.01.A03 Difetti alle guarnizioni

01.17.01.A04 Difetti dei canali

01.17.01.A05 Difetti dei controtelai

01.17.01.A06 Difetti dei separatori

01.17.01.A07 Difetti di filtraggio

01.17.01. A08 Difetti di montaggio

01.17.01.A09 Difetti di tenuta

01.17.01.A10 Perdita di carico

Elemento Manutenibile: 01.17.02

Estrattori d'aria

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di climatizzazione

Gli estrattori d'aria devono essere posizionati in modo da garantire il ricambio d'aria previsto in fase di progetto. Devono essere liberi da ostacoli in modo da funzionare liberamente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.02. R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estrattori devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.02.A01 Disallineamento delle pulegge

01.17.02.A02 Mancanza certificazione ecologica

01.17.02.A03 Usura della cinghia

01.17.02. A04 Usura dei cuscinetti

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Elemento Manutenibile: 01.17.03

Recuperatori di calore

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di climatizzazione

Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.03. R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I recuperatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza dipende dal tipo di recuperatore e dalle portate in massa secondo quanto indicato dalla norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.03.A01 Anomalie del termostato

01.17.03.A02 Depositi di materiale

01.17.03.A03 Difetti di tenuta

01.17.03. A04 Mancanza certificazione

antincendio 01.17.03.A05 Sbalzi di temperatura

Elemento Manutenibile: 01.17.04

Griglie di ventilazione in alluminio

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di climatizzazione

Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; sono realizzate generalmente in alluminio e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.04. A01 Corrosione

01.17.04.A02 Difetti di ancoraggio

01.17.04.A03 Incrostazioni

01.17.04. A04 Mancanza certificazione ecologica

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Elemento Manutenibile: 01.17.05

Canalizzazioni

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di climatizzazione

Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Il trattamento dei fluidi viene effettuato dalle centrali di trattamento dell'aria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.05. R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:

I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

01.17.05.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.05.A01 Difetti di coibentazione

01.17.05.A02 Difetti di regolazione e controllo

01.17.05.A03 Difetti di tenuta

01.17.05.A04 Incrostazioni

01.17.05.A05 Mancanza certificazione ecologica

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene. In ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.18. R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.18. R02 Certificazione ecologica *Classe*

di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente Classe

di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.18.01 Collettori di derivazione
- ° 01.18.02 Contatori gas
- ° 01.18.03 Tubazioni in rame
- ° 01.18.04 Tubazioni in polietilene (PE)
- ° 01.18.05 Tubazioni in acciaio
- ° 01.18.06 Valvola di intercettazione combustibile

Elemento Manutenibile: 01.18.01

Collettori di derivazione

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato e in genere realizzato in acciaio inox; per maggiore sicurezza può essere dotato di flussimetri, valvole di sfogo aria, valvola di intercettazione e rubinetti di carico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Anomalie attuatore elettrotermico

01.18.01.A02 Anomalie detentore

01.18.01.A03 Anomalie flussimetri

01.18.01.A04 Anomalie valvola a brugola

01.18.01.A05 Anomalie valvole di intercettazione

01.18.01.A06 Anomalie sportelli

01.18.01. A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.01.A08 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.18.02

Contatori gas

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

I contatori del gas sono dispositivi che consentono di registrare, attraverso strumenti misuratori, i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni
01.18.05.A03 Difetti alle valvole
01.18.05.A04 Fughe di gas
01.18.05.A05 Incrostazioni
01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

01.18.02. A01 Anomalie degli elementi di controllo
01.18.02.A02 Anomalie del rivestimento
01.18.02.A03 Corrosione
01.18.02.A04 Difetti dei tamburelli
01.18.02.A05 Difetti dispositivi di regolazione
01.18.02.A06 Mancanza di lubrificazione
01.18.02.A07 Perdite di fluido
01.18.02. A08 Rotture vetri
01.18.02.A09 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.18.03

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in rame.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.03. R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica dei valori della portata si possono effettuare prove di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI EN 1057. Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di aria in pressione. Nel tubo deve essere mantenuta una pressione d'aria di 4 bar (0,4 MPa). Il tubo deve essere immerso completamente in acqua per un periodo di tempo minimo di 10 s, durante il quale va verificata l'eventuale emissione di bollicine dal tubo. Se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato.

01.18.03.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di acqua in pressione. La pressione dell'acqua specificata nella norma UNI EN 1057 deve essere mantenuta nel tubo per un periodo di tempo minimo di 10 s senza che si manifestino segnali di perdite. Se vengono rilevate una o più perdite il tubo deve essere rifiutato. Se non viene rilevata alcuna perdita il tubo deve essere accettato.

01.18.03.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni in rame devono essere realizzate e posate in opera nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

difetti.

Livello minimo della prestazione:

Ogni tubo deve essere sottoposto ad una delle seguenti prove:

- controllo mediante correnti indotte per il rilevamento di difetti locali;
- prova idrostatica;
- prova pneumatica.

La scelta del metodo tra quelli sopra menzionati è a discrezione del produttore. Le proprietà geometriche del tubo sono definite dal diametro esterno, dallo spessore di parete e dalla lunghezza. Il diametro esterno e lo spessore di parete devono essere conformi ai requisiti indicati nei prospetti 3, 4 e 5 della norma UNI EN 1057.

01.18.03.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1057. In particolare la prova di trazione deve essere eseguita secondo il metodo indicato dalla norma UNI EN ISO 6892. Il diametro esterno dell'estremità del tubo deve essere allargato del 30% mediante un mandrino conico che presenti un angolo di 45 °.

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

01.18.03.R05 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali e componenti delle tubazioni devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

La qualità e la composizione deve essere conforme ai seguenti requisiti:

- Cu + Ag min. 99,90%;

- 0,015% ≤ P ≤ 0,040%.

Questo tipo di rame viene designato Cu-DHP oppure CW024A.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.18.03.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.03.A02 Difetti alle valvole

01.18.03.A03 Fughe di gas

01.18.03.A04 Incrostazioni

01.18.03. A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.04

Tubazioni in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in polietilene.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.04. R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica dei valori della portata si possono effettuare prove di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI. Al termine della prova se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato.

01.18.04.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di acqua in pressione. La prova sarà condotta con una temperatura di 20 °C. Se vengono rilevate una o più perdite il tubo deve essere rifiutato. Se non viene rilevata alcuna perdita il tubo deve essere accettato.

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

01.18.04.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate e posate in opera nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.

Livello minimo della prestazione:

Le proprietà geometriche del tubo sono definite dal diametro esterno, dallo spessore di parete e dalla lunghezza. Il diametro esterno e lo spessore di parete devono essere conformi ai requisiti indicati dalla norma UNI 7129.

01.18.04. R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 7129. In particolare possono essere verificate la resistenza all'allungamento e alla rottura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Tubazioni in acciaio

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.05. R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 9165 sottoponendo le tubazioni ad una pressione ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio per condotte di 4° e 5° specie e pressioni di 1 bar per condotte di 6° e 7° specie. La prova viene considerata valida se i valori della pressione sono risultati stabili.

01.18.05.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni in acciaio devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.

Livello minimo della prestazione:

Gli scostamenti geometrici rispetto al contorno cilindrico normale del tubo, che si manifestano quale risultato del processo di formatura dei tubi o delle operazioni di fabbricazione (per esempio ammaccature, appiattimenti, picchi), non devono risultare maggiori dei limiti seguenti:

- 3 mm per gli appiattimenti, i risalti e le ammaccature formate a freddo con spigoli vivi sul fondo;
- 6 mm per le altre ammaccature.

01.18.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.18.05.A03 Difetti alle valvole

01.18.05.A04 Fughe di gas

01.18.05.A05 Incrostazioni

01.18.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Tutte le estremità dei tubi devono essere tagliate perpendicolari rispetto all'asse del tubo e devono essere esenti da bave nocive.

La tolleranza di perpendicolarità non deve risultare maggiore dei seguenti valori:

- 1 mm per i diametri esterni minori o uguali a 220 mm;
- 0,005 D, con un massimo di 1,6 mm, per i diametri esterni maggiori di 220 mm.

01.18.05.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208. In particolare possono essere effettuate prove di trazione, di schiacciamento e di piegamento. La prova di trazione deve essere eseguita secondo la UNI EN 10002-1. La prova di piegamento deve essere eseguita in conformità alla UNI 7129. Le provette non devono né rompersi completamente; né presentare cricche o rotture nel metallo di saldatura più estese di 3 mm in lunghezza, né presentare cricche o rotture nel metallo base, nella zona influenzata termicamente o nella linea di fusione più lunghe di 3 mm e più profonde del 12,5% dello spessore di parete prescritto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.05. A01 Corrosione

Valvola di intercettazione combustibile

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di distribuzione del gas

La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.06. A01 Anomalie otturatore

01.18.06.A02 Anomalie pulsante di riarmo

01.18.06.A03 Errata posa in opera sensore

01.18.06.A04 Errata temperatura di sgancio

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.19. R01 Certificazione ecologica *Classe*

di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente Classe

di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.19. R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.19.01 Pozzetti di scarico
- ° 01.19.02 Tubazioni in polietilene (PE)

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto di smaltimento acque reflue

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.01. R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

01.19.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

01.19.01.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

01.19.01.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-1. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.01.A01 Abrasione

01.19.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.19.01.A04 Difetti delle griglie

01.19.01. A05 Intasamento

01.19.01.A06 Odori sgradevoli

01.19.01.A07 Sedimentazione

01.19.01.A08 Accumulo di grasso

01.19.01.A09 Incrostazioni

Elemento Manutenibile: 01.19.02

Tubazioni in polietilene (PE)

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.02. R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

01.19.02.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Livello minimo della prestazione:

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.02.A01 Accumulo di grasso

01.19.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.19.02.A03 Erosione

01.19.02.A04 Incrostazioni

01.19.02.A05 Odori sgradevoli

01.19.02.A06 Penetrazione di radici

01.19.02.A08 Difetti di stabilità

Impianto di ricezione segnali

Gli impianti di ricezione segnali sono gli apparati che ricevono e distribuiscono i segnali televisivi e radiofonici ad un certo numero di abitazioni, all'interno di uno stesso edificio o in edifici adiacenti. Gli impianti centralizzati d'antenna sono anche conosciuti come sistemi MATV (Master Antenna Television) e SMATV (Satellite Master Antenna Television). I primi vengono usati per la distribuzione dei segnali terrestri, mentre nei secondi vengono distribuiti i segnali ricevuti da satellite, eventualmente combinati con i segnali terrestri. Essi rappresentano un mezzo per la condivisione delle risorse tra diversi utenti ai fini della fruizione dei servizi e possono contribuire alla valorizzazione dell'edificio e dei singoli appartamenti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.20. R01 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.20.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dell'impianto di ricezione segnali devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.

01.20. R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.20.01 Alimentatori
- ° 01.20.02 Amplificatori di segnale
- ° 01.20.03 Antenne e parabole
- ° 01.20.04 Pali per antenne in acciaio
- ° 01.20.05 Pali per antenne in alluminio

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di ricezione segnali

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.20.01. R01 Comodità di uso e manovra**

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

01.20.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.20.01.A01 Difetti di regolazione****01.20.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti****01.20.01.A03 Incrostazioni****01.20.01. A04 Perdita di carica accumulatori****01.20.01.A05 Perdite di tensione****01.20.01.A06 Eccesso di consumo energia**

Amplificatori di segnale

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di ricezione segnali

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale captato dalla parabola e/o dall'antenna viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali dell'impianto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.20.02. R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti degli amplificatori devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrico si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche. Tutte le uscite devono essere protette al fine di assicurare che in caso di corto circuito esterno non vi sia alcun danno dovuto ad un surriscaldamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.02.A01 Anomalie display

01.20.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.20.02.A03 Incrostazioni

01.20.02.A04 Perdita dell'alimentazione

01.20.02.A05 Perdite di tensione

01.20.02. A06 Eccesso di consumo energia

Antenne e parabole

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di ricezione segnali

Le antenne e le parabole sono gli apparecchi di ricezione segnali. Possono essere realizzati in leghe di alluminio questa deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.03. A01 Anomalie cavi

01.20.03.A02 Anomalie fuoco parabola

01.20.03.A03 Corrosione

01.20.03. A04 Disallineamento

01.20.03.A05 Difetti di serraggio

01.20.03.A06 Difetti di stabilità

Pali per antenne in acciaio

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di ricezione segnali

I pali sostengono uno o più apparecchi di ricezione segnali e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.20.04. R01 Resistenza alla corrosione *Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica Classe di Esigenza: Controllabilità*

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

01.20.04.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Livello minimo della prestazione:

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.04.A01 Anomalie del rivestimento

01.20.04.A02 Corrosione

01.20.04. A03 Difetti di serraggio

01.20.04.A04 Difetti di stabilità

Pali per antenne in alluminio

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di ricezione segnali

I pali sostengono uno o più apparecchi di ricezione segnali e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in leghe di alluminio questa deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica.

Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.20.05. R01 Resistenza alla corrosione *Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica Classe di Esigenza: Controllabilità*

I pali con i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente:

- zona A: nessuno.
- zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione; il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza.
- zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.

01.20.05.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Livello minimo della prestazione:

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.20.05.A01 Alterazione cromatica****01.20.05.A02 Anomalie del rivestimento****01.20.05.A03 Corrosione****01.20.05.A04 Difetti di serraggio****01.20.05.A05 Difetti di stabilità**

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**01.21 R01 Isolamento elettrostatico**

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.

01.21.R02 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

01.21.R03 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.21.R04 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.21.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.21. R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto telefonico devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI di riferimento. Al termine della prova deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.21.01 Alimentatori
- ° 01.21.02 Apparecchi telefonici
- ° 01.21.03 Pulsantiere
- ° 01.21.04 Punti di ripresa ottici

Elemento Manutenibile: 01.21.01

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto telefonico e citofonico

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.21.01. R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

01.21.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.01.A01 Perdita di carica accumulatori

01.21.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

01.21.01.A03 Difetti di regolazione

01.21.01.A04 Perdite di tensione

01.21.01.A05 Incrostazioni

01.21.01. A06 Eccesso di consumo energia

Elemento Manutenibile: 01.21.02

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.21.02. R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.02.A01 Incrostazioni

01.21.02.A02 Difetti di regolazione

01.21.02. A03 Difetti di tenuta dei morsetti

01.21.02.A04 Anomalie di funzionamento

01.21.02.A05 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.21.03

Pulsantiere

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto telefonico e citofonico

Le pulsantiere sono elementi dell'impianto citofonico per mezzo dei quali vengono attivati e successivamente trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.21.03. R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi delle pulsantiere devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.03.A01 Incrostazioni

01.21.03.A02 Difetti dei cavi

01.21.03.A03 Difetti dei pulsanti

01.21.03.A04 Difetti di regolazione

01.21.03. A05 Difetti di tenuta dei morsetti

01.21.03.A06 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.21.04

Punti di ripresa ottici

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto telefonico e citofonico

I punti di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la videocitofonia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.04. A01 Corrosione

01.21.04.A02 Difetti di regolazione

01.21.04.A03 Difetti di tenuta morsetti

01.21.04.A04 Incrostazioni

01.21.04.A05 Mancanza di protezione

01.21.04.A06 Difetti di stabilità

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse, su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.22. R01 Protezione individuale

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Livello minimo della prestazione:

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone

condizioni di salute.

01.22.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.22.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.22.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.22.R05 Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.22.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.22. R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.22.01 Ancoraggi strutturali
 - ° 01.22.02 Apprestamenti
 - ° 01.22.03 Assorbitori di energia
 - ° 01.22.04 Dispositivi di ancoraggio
 - ° 01.22.05 Ganci di sicurezza da copertura
 - ° 01.22.06 Linea di ancoraggio
 - ° 01.22.07 Percorsi non permanenti
 - ° 01.22.08 Percorsi permanenti
 - ° 01.22.09 Punti di ancoraggio
 - ° 01.22.10 Sistemi di arresto caduta
-

Ancoraggi strutturali

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture e dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.01. A01 Bordature a spigolo vivo**01.22.01.A02 Corrosione****01.22.01.A03 Mancanza****01.22.01. A04 Assenza di riferimenti di fabbrica****01.22.01.A05 Basso grado di riciclabilità****01.22.01.A06 Impiego di materiali non durevoli**

Apprestamenti

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

Si tratta di opere provvisorie necessarie per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti che operano in attività diverse su coperture, ad una certa altezza, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. Nell'elenco degli apprestamenti possono considerarsi: ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passerelle, andatoie, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.02. A01 Mancanza**01.22.02. A02 Assenza di riferimenti di****fabbrica 01.22.02.A03 Basso grado di****riciclabilità**

Assorbitori di energia

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

Gli assorbitori di energia hanno lo scopo di dissipare l'energia cinetica che si va a sviluppare durante una caduta da una certa quota, riducendo la tensione sull'imbracatura. L'energia cinetica viene assorbita per mezzo di lacerazioni di cuciture speciali che producono un allungamento in funzione della massa e dell'altezza di caduta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.03. A01 Corrosione

01.22.03.A02 Mancanza

01.22.03. A03 Assenza di riferimenti di

fabbrica 01.22.03.A04 Basso grado di

riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.22.04

Dispositivi di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.04. A01 Mancanza

01.22.04.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

01.22.04.A03 Corrosione

01.22.04. A04 Basso grado di riciclabilità

01.22.04.A05 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.22.05

Ganci di sicurezza da copertura

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi installati sulle falde dei tetti inclinati per consentire agli operatori, che debbono svolgere attività di manutenzione, di fissare in sicurezza eventuali carichi e/o materiali impiegati per tali operazioni. In particolare i ganci di sicurezza si possono suddividere in due tipi:

- Tipo A: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y);
- Tipo B: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN sia nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y) che nella direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (secondo l'asse x).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.05. A01 Corrosione

01.22.05.A02 Mancanza

01.22.05. A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

01.22.05.A04 Impiego di materiali non durevoli

01.22.05.A05 Basso grado di riciclabilità

Linea di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.06. A01 corde blande**01.22.06.A02 Corrosione****01.22.06.A03 Mancanza****01.22.06. A04 Assenza di riferimenti di****fabbrica 01.22.06.A05 Basso grado di
riciclabilità**

Percorsi non permanenti

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture alternativi ai percorsi permanenti che per motivi diversi non risultano presenti. I percorsi non permanenti possono essere di tipologie diverse: scale vincolate alle zone di sbarco; apparecchi di sollevamento per il trasferimento di operatori ad una certa quota; apprestamenti (ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passerelle, andatoie, ecc..).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.07. A01 Mancanza**01.22.07.A02 Scarsa visibilità****01.22.07. A03 Basso grado di riciclabilità**

Percorsi permanenti

Unità Tecnologica: 01.22**Sistemi anticaduta**

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture meglio definiti come "il tragitto che un operatore deve compiere internamente o esternamente al fabbricato per raggiungere i punti di accesso alla copertura". In particolare tali percorsi dovranno essere realizzati in modo da consentire il passaggio di operatori, delle attrezzature e dei materiali in condizioni di massima sicurezza. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.08. A01 Presenza di ostacoli**01.22.08.A02 Accessi limitati****01.22.08.A03 Basso grado di riciclabilità**

Elemento Manutenibile: 01.22.09

Punti di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.09. A01 Corrosione

01.22.09.A02 Mancanza

01.22.09.A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

01.22.09.A04 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.22.10

Sistemi di arresto caduta

Unità Tecnologica: 01.22

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi di protezione individuali contro le cadute dall'alto costituite da imbracature per il corpo degli operatori e da sottosistemi di collegamento per l'arresto di eventuali cadute. In particolare sono formati da una parte indossata dagli operatori e da una parte collegata ad un punto stabile e sicuro. Tra i dispositivi utilizzati vi sono:

- le cinture di sicurezza
 - le imbracature
- ed i relativi collegamenti:
- cordini
 - retrattili
 - guidati
 - connettori
 - dispositivi di tipo guidato

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.10.A01 Mancanza

01.22.10.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

01.22.10.A03 Basso grado di riciclabilità

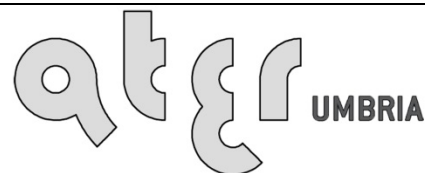
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

Programma di manutenzione
Sottoprogramma delle prestazioni



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : GIUGNO 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA05

Acustici

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R07	Requisito: Isolamento acustico E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.		
01.04.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.11	Trasformatori a secco		
01.13.11.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto I trasformatori dell'impianto elettrico devono garantire un livello di rumore nell 'ambiente misurato in dB(A) in accordo a quanto stabilito dalla norma tecnica.		

Adattabilità delle finiture

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.09	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		
01.14.09.R02	Requisito: Regolarità delle finiture Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.		
01.14.10	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX		
01.14.10.R01	Requisito: Regolarità delle finiture Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.		

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.16.R01	Requisito: Regolarità delle finiture Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.		
01.16.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
01.16.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.16.03	Piatto doccia		
01.16.03.R03	Requisito: Adattabilità delle finiture I piatti doccia, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.		
01.16.10	Tubi in polipropilene (PP)		
01.16.10.R02	Requisito: Regolarità delle finiture Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.		

01.18 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.03	Tubazioni in rame		
01.18.03.R03	Requisito: Regolarità delle finiture Le tubazioni in rame devono essere realizzate e posate in opera nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.		
01.18.04	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.18.04.R03	Requisito: Regolarità delle finiture		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate e posate in opera nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.		
01.18.05	Tubazioni in acciaio		
01.18.05.R02	Requisito: Regolarità delle finiture Le tubazioni in acciaio devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.		

Benessere termico degli spazi interni

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R16	Requisito: Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.		
01.14.06.C03	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese

Benessere visivo degli spazi interni

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R14	Requisito: Illuminazione naturale Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.		
01.04.01.C14	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R08	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico		
01.13.04.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.08.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.13.07.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.21 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	Impianto telefonico e citofonico		
01.21.R04	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico		
01.21.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Rivestimenti esterni		
01.03.R03	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.		
01.03.03.C03	Controllo: Controllo emissioni	TEST - Controlli con apparecchiature	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo emissioni	TEST - Controlli con apparecchiature	quando occorre

Controllabilità tecnologica

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.03	Contatori gas		
01.14.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare fughe di fluido.		

01.20 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	Impianto di ricezione segnali		
01.20.R02	Requisito: Resistenza meccanica Gli elementi dell'impianto di ricezione segnali devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.		
01.20.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
01.20.04	Pali per antenne in acciaio		
01.20.04.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.		
01.20.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.20.05	Pali per antenne in alluminio		
01.20.05.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione I pali con i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.		

Di funzionamento

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.12 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	Camini e canne fumarie		
01.12.R03	Requisito: Rispetto della quota di sbocco La sommità del camino/canna fumaria dovrà essere installata nel rispetto della quota di sbocco.		
01.12.08.C02	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.12.08.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.03.C02	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.12.03.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.02.C02	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.12.02.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.03	Piatto doccia		
01.16.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.		

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.03	Recuperatori di calore		
01.17.03.R01	Requisito: Efficienza I recuperatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.		

Di manutenibilità

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.01	Pozzetti di scarico		
01.19.01.R03	Requisito: Pulibilità I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.		

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Coperture inclinate		
01.02.R09	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.02.05.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.02.04.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Rivestimenti esterni		
01.03.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.03.01.C05	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Pareti interne		
01.07.R05	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.07.01.C02	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	Pavimentazioni interne		
01.10.R03	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.10.03.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.10.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Rivestimenti interni		
01.11.R03	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.11.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.11.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.11.R07	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R02	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.13.07.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.06.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.05.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.04.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.13.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.13.01.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R11	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.14.04.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	quando occorre
01.14.01.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.14.12.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.11.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.14.09.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.14.08.C06	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.16.R05	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.16.05.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.16.11.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.16.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	Impianto di climatizzazione		
01.17.R03	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.17.03.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.05.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.04.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.02.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.18 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	Impianto di distribuzione del gas		
01.18.R02	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.18.06.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.18.05.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.18.04.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.18.03.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	Impianto di smaltimento acque reflue		
01.19.R01	Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.		
01.19.01.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque di scarico	Analisi	ogni 3 mesi

01.22 - Sistemi anticaduta

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22	Sistemi anticaduta		
01.22.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.		
01.22.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.		

Di stabilità

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Coperture		
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Coperture inclinate		
01.02.R02	Requisito: Resistenza al vento La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.07.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.R04	Requisito: Resistenza meccanica La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Canali di gronda e pluviali		
01.02.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.03	Comignoli e terminali		
01.02.03.R01	Requisito: Resistenza al vento per comignoli e terminali I comignoli e terminali della copertura dovranno resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica per comignoli e terminali		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.03.C01	I comignoli e terminali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.07	Strato di tenuta in tegole		
01.02.07.R02	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in tegole Lo strato di tenuta in tegole della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.		

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Rivestimenti esterni		
01.03.R06	Requisito: Resistenza agli urti I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.R07	Requisito: Resistenza meccanica I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R09	Requisito: Resistenza agli urti Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.		
01.04.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.R10	Requisito: Resistenza al vento Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.		
01.04.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Balconi e logge		
01.05.R01	Requisito: Protezione dalle cadute Gli elementi costituenti i balconi, logge e passerelle devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Pareti interne		
01.07.R02	Requisito: Resistenza agli urti Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.07.R03	Requisito: Resistenza meccanica Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.02	Rivestimenti ceramici		
01.10.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.		
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	Camino sistema		
01.12.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.		
01.12.08.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.07.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.06.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.05.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.04.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.03.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.02.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.01.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.08	Terminale		
01.12.08.R01	Requisito: Resistenza meccanica Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.		

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R04	Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.08.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.13.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonch� dei combustibili di alimentazione.		
01.14.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.14.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.14.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.14.08.C05	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni 12 mesi
01.14.08.C04	Controllo: Controllo tenuta tubazioni	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.08.C03	Controllo: Controllo manovrabilit� delle valvole	Controllo	ogni 12 mesi
01.14.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.06	Radiatori		
01.14.06.R03	Requisito: Resistenza meccanica		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.07.C01	I radiatori degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.14.08.C05	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni 12 mesi
01.14.08.C03	Controllo: Controllo manovrabilità delle valvole	Controllo	ogni 12 mesi
01.14.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.08.C01	Controllo: Controllo coibentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.08	Tubazioni in rame		
01.14.08.R02	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.		
01.14.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.08.R03	Requisito: Resistenza meccanica Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.14.09	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		
01.14.09.R03	Requisito: Resistenza meccanica Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.14.10	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX		
01.14.10.R03	Requisito: Resistenza meccanica Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.14.12	Valvole termostatiche per radiatori		
01.14.12.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.		
01.14.12.C01	Controllo: Controllo selettore	Verifica	ogni 6 mesi

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Impianto di illuminazione		
01.15.R13	Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.16.R06	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.		
01.16.11.C02	Controllo: Controllo tubazioni	Controllo a vista	ogni anno
01.16.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
01.16.01.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.		
01.16.02.C03	Controllo: Verifica rubinetteria	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.R04	Requisito: Protezione dalla corrosione Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.		
01.16.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassembleato con facilità anche manualmente.		
01.16.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.16.03	Piatto doccia		
01.16.03.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici I piatti doccia devono essere in grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici.		
01.16.07	Miscelatori meccanici		
01.16.07.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto.		
01.16.07.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.16.10	Tubi in polipropilene (PP)		
01.16.10.R03	Requisito: Resistenza agli urti Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.16.10.R04	Requisito: Resistenza meccanica Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.16.11	Tubazioni multistrato		
01.16.11.R01	Requisito: Resistenza allo scollamento Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.		
01.16.11.C01	Controllo: Controllo tenuta strati	Registrazione	ogni anno

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.05	Canalizzazioni		
01.17.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonch�� dei combustibili di alimentazione.		
01.17.05.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.17.05.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

01.18 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.03	Tubazioni in rame		
01.18.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalit�� nel tempo.		
01.18.05.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.04.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.03.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.03.R04	Requisito: Resistenza meccanica Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.18.05.C01	Controllo: Controllo coibentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.04.C01	Controllo: Controllo coibentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.03.C01	Controllo: Controllo coibentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.04	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.18.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalit�� nel tempo.		
01.18.04.R04	Requisito: Resistenza meccanica Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.18.05	Tubazioni in acciaio		
01.18.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalit�� dell'impianto.		
01.18.05.R03	Requisito: Resistenza meccanica Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.01	Pozzetti di scarico		
01.19.01.R04	Requisito: Resistenza meccanica I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		

01.20 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20.04	Pali per antenne in acciaio		
01.20.04.R02	Requisito: Resistenza meccanica I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.20.05	Pali per antenne in alluminio		
01.20.05.R02	Requisito: Resistenza meccanica I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.		

01.21 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	Impianto telefonico e citofonico		
01.21.R06	Requisito: Resistenza meccanica Gli elementi dell'impianto telefonico devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.		
01.21.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Facilità d'intervento

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Accessi alla copertura		
01.02.01.R01	Requisito: Accessibilità Gli accessi alla copertura dovranno essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili.		

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R05	Requisito: Pulibilità Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.		
01.04.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Infissi interni		
01.09.R01	Requisito: Riparabilità Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.		
01.09.02.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.R02	Requisito: Pulibilità Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.		
01.09.02.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.R03	Requisito: Sostituibilità Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.		
01.09.02.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R01	Requisito: Montabilità/Smontabilità Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.01.C02	Controllo: Controllo serraggio	Controllo	ogni 6 mesi
01.13.08	Quadri di bassa tensione		
01.13.08.R01	Requisito: Accessibilità I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.		
01.13.08.R02	Requisito: Identificabilità I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.		

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Impianto di illuminazione		
01.15.R04	Requisito: Accessibilità Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.15.R07	Requisito: Identificabilità Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.15.R11	Requisito: Montabilità/Smontabilità Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	Impianto di climatizzazione		
01.17.R05	Requisito: Sostituibilità Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.		
01.17.05.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.17.05.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

Funzionalità d'uso

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R07	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.08.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.13.08.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.13.04.C02	Controllo: Verifica tensione	Ispezione strumentale	ogni anno
01.13.06	Interruttori		
01.13.06.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07	Prese e spine		
01.13.07.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.13.09	Sezionatore		
01.13.09.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.13.11	Trasformatori a secco		
01.13.11.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle scariche I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.		

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.14.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.14.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.14.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.14.08.C04	Controllo: Controllo tenuta tubazioni	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.14.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.		
01.14.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.14.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.14.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.14.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.R09	Requisito: Comodità di uso e manovra Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.06	Radiatori		
01.14.06.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra I radiatori degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.14.07	Termostati		
01.14.07.R01	Requisito: Resistenza meccanica I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego.		
01.14.12	Valvole termostatiche per radiatori		
01.14.12.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale alla pressione di esercizio ammissibile (PFA).		

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Impianto di illuminazione		
01.15.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01.C01	Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio. Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.15.R05	Requisito: Comodità di uso e manovra Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
01.16.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.		
01.16.04.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
01.16.02.C02	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	ogni mese
01.16.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.16.09.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.16.04.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
01.16.04.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.16.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
01.16.02	Bidet		
01.16.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.16.02.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.		
01.16.02.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.		
01.16.04	Vasi igienici a sedile		
01.16.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.		
01.16.04.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.16.04.R03	Requisito: Adattabilità delle finiture		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.		
01.16.07	Miscelatori meccanici		
01.16.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.		
01.16.08	Cassette di scarico a zaino		
01.16.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.		
01.16.09	Lavabi a canale		
01.16.09.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra I lavabi a canale devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.		

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	Impianto di climatizzazione		
01.17.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.		
01.17.05.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.17.05.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

01.18 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.03	Tubazioni in rame		
01.18.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.		
01.18.04.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.03.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.04	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.18.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.		

01.20 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20.01	Alimentatori		
01.20.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.20.01.R02	Requisito: Efficienza		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.		

01.21 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21.01	Alimentatori		
01.21.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.		
01.21.01.R02	Requisito: Efficienza L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.		
01.21.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02	Apparecchi telefonici		
01.21.02.R01	Requisito: Efficienza Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.		
01.21.03	Pulsantiere		
01.21.03.R01	Requisito: Efficienza Gli elementi delle pulsantiere devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.		

Funzionalità in emergenza

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Impianto di illuminazione		
01.15.R12	Requisito: Regolabilità I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

Funzionalità tecnologica

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno

01.09 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Infissi interni		
01.09.R06	Requisito: Oscurabilità Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.		
01.09.02.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R04	Requisito: Efficienza Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.		
01.14.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.14.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.14.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.R06	Requisito: Affidabilità Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.		
01.14.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.14.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.14.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.08	Tubazioni in rame		
01.14.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi Le tubazioni devono assicurare che i fluidi termovettori possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.		
01.14.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.09	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		
01.14.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.		
01.14.10	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX		
01.14.10.R02	Requisito: Resistenza alla temperatura Le tubazioni in polietilene reticolato destinate al trasporto di fluidi caldi non devono subire alterazioni o disgregazioni per effetto delle alte temperature che dovessero verificarsi durante il funzionamento.		

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.10	Tubi in polipropilene (PP)		
01.16.10.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.		

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.02	Estrattori d'aria		
01.17.02.R01	Requisito: Efficienza Gli estrattori devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.		
01.17.03.C02	Controllo: Verifica della temperatura	Ispezione strumentale	quando occorre
01.17.02.C01	Controllo: Controllo cuscinetti	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.17.02.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.01	Pozzetti di scarico		
01.19.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.		
01.19.02.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.19.02.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole	Controllo	ogni 12 mesi
01.19.02	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.19.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.		

Gestione dei rifiuti

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.22 - Sistemi anticaduta

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22	Sistemi anticaduta		
01.22.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.		
01.22.R05	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.		

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R05	Requisito: Controllo consumi Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.		
01.13.03.C02	Controllo: Controllo valori tensione elettrica	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.16.R02	Requisito: Controllo consumi Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.		
01.16.09.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.08.C03	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.07.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.06.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.02.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

01.20 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	Impianto di ricezione segnali		
01.20.R01	Requisito: Controllo consumi Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.		
01.20.02.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.20.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.21 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	Impianto telefonico e citofonico		
01.21.R03	Requisito: Controllo consumi Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.		
01.21.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Olfattivi

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.01	Pozzetti di scarico		
01.19.01.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.		

Protezione antincendio

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.02	Canalizzazioni in PVC		
01.13.02.R01	Requisito: Resistenza al fuoco Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".		

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R10	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.		
01.14.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Coperture inclinate		
01.02.R03	Requisito: Resistenza all'acqua I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.07	Strato di tenuta in tegole		
01.02.07.R01	Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta in tegole Lo strato di tenuta in tegole della copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.		
01.02.07.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Rivestimenti esterni		
01.03.R02	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Controllo a vista	quando occorre
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.R10	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.R11	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R12	Requisito: Resistenza all'acqua		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01.C07	Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.02	Rivestimenti ceramici		
01.10.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.		
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Rivestimenti interni		
01.11.R04	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.		
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.R05	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.		
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.R06	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.		
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	Camini e canne fumarie		
01.12.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione I sistemi di scarico dovranno avere una idonea resistenza all'azione di agenti chimici ed organici.		
01.12.08.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.07.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.06.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.05.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.04.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.03.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.12.02.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.02	Canalizzazioni in PVC		
01.13.02.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.		
01.13.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R14	Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.		
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.R15	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.		
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Impianto di illuminazione		
01.15.R14	Requisito: Stabilità chimico reattiva L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.07	Miscelatori meccanici		
01.16.07.R03	Requisito: Stabilità chimico reattiva I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico.		

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01	Depuratori d'aria		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente I depuratori d'aria devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.		
01.17.01.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.01.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.01.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.17.01.R02	Requisito: Asetticità I depuratori d'aria devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.		
01.17.01.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.01.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.01.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.17.01.R03	Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive I depuratori d'aria devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.		
01.17.01.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.01.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.01.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.17.05	Canalizzazioni		
01.17.05.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.		
01.17.05.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.17.05.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

01.18 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.03	Tubazioni in rame		
01.18.03.R05	Requisito: Stabilità chimico reattiva I materiali e componenti delle tubazioni devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.		

Protezione dai rischi d'intervento

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.08.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.13.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Impianto di illuminazione		
01.15.R10	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.22 - Sistemi anticaduta

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22	Sistemi anticaduta		
01.22.R01	Requisito: Protezione individuale I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.		
01.22.10.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre
01.22.09.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre
01.22.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre
01.22.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre
01.22.04.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre
01.22.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre
01.22.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre
01.22.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre
01.22.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre

Protezione elettrica

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R03	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.08.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.13.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R07	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.		
01.14.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.14.01.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Impianto di illuminazione		
01.15.R09	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.20 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20.02	Amplificatori di segnale		
01.20.02.R01	Requisito: Isolamento elettrico		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20.02.C01	I materiali ed i componenti degli amplificatori devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti. Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni

01.21 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	Impianto telefonico e citofonico		
01.21.R01	Requisito: Isolamento elettrostatico I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.		
01.21.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.R02	Requisito: Resistenza a cali di tensione I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.		
01.21.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi

Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R12	Requisito: Efficienza dell'impianto termico Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.		
01.14.04.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	quando occorre
01.14.06.C03	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese
01.14.01.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.14.11.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	Impianto di climatizzazione		
01.17.R01	Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.		
01.17.05.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.17.01.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.17.R02	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale		
01.17.05.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.17.01.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Sicurezza d'intervento

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R09	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.R10	Requisito: Impermeabilità ai liquidi I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Impianto di illuminazione		
01.15.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.15.R08	Requisito: Impermeabilità ai liquidi I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

Sicurezza d'uso

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R11	Requisito: Resistenza a manovre false e violente L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.		
01.04.01.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C05	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Parapetti e ringhiere in metallo		
01.05.01.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.11	Trasformatori a secco		
01.13.11.R03	Requisito: Protezione termica Il trasformatore dell'impianto elettrico dovrà essere equipaggiato con un sistema di protezione termica.		

Termici ed igrotermici

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Coperture inclinate		
01.02.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.07.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.06.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.05.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.R08	Requisito: Isolamento termico La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.		
01.02.07.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.06.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.05.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.R10	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale La copertura dovr à essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.		
01.02.06.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.R12	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale La copertura dovr à essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.		
01.02.07.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.R14	Requisito: Ventilazione La copertura dovr à essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.		
01.02.07.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04	Membrane in teli bituminosi		
01.02.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.		
01.02.05.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Rivestimenti esterni		
01.03.R08	Requisito: Tenuta all'acqua La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno
01.04.R03	Requisito: Permeabilità all'aria Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.		
01.04.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.R06	Requisito: Tenuta all'acqua Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.		
01.04.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.R08	Requisito: Isolamento termico Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.		
01.04.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Infissi interni		
01.09.R04	Requisito: Permeabilità all'aria Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.		
01.09.02.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.		
01.14.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.14.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.14.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.14.06.C02	Controllo: Controllo scambio termico dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.14.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.		
01.14.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.14.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.14.01.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.06	Radiatori		
01.14.06.R01	Requisito: Attitudine a limitare le temperature superficiali I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.		
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Coperture		
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Coperture inclinate		
01.02.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.02.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.R07	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita		
01.02.02.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Rivestimenti esterni		
01.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.04.01.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.05 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Balconi e logge		
01.05.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.06 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Portoni		
01.06.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.06.01.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita		
01.06.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Pareti interne		
01.07.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.07.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.08 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Controsoffitti		
01.08.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.08.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.08.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita		
01.08.01.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.09 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Infissi interni		
01.09.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.09.02.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.09.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.09.R08	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita		
01.09.02.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.09.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	Pavimentazioni interne		
01.10.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.10.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Rivestimenti interni		
01.11.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.11.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.11.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.12 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	Camini e canne fumarie		
01.12.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.12.08.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.07.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.06.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.04.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	Impianto elettrico		
01.13.R11	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.13.11.C03	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.09.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.08.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.07.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.13.R12	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita		
01.13.11.C03	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.09.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	Impianto di riscaldamento		
01.14.R13	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.		
01.14.07.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.R17	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.14.07.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.16.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.16.04.C06	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.16.03.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.18 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	Impianto di distribuzione del gas		
01.18.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.18.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.18.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	Impianto di smaltimento acque reflue		
01.19.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.19.02.C04	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.20 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	Impianto di ricezione segnali		
01.20.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.20.05.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.20.04.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.20.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.21 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	Impianto telefonico e citofonico		
01.21.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.21.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.21.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.21.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.22 - Sistemi anticaduta

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22	Sistemi anticaduta		
01.22.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.22.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.22.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.22.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.22.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.22.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22.05.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.22.04.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.22.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.22.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.22.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.22.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.		
01.22.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.22.04.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.22.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Coperture inclinate		
01.02.R11	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.		
01.02.06.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Rivestimenti esterni		
01.03.R09	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.		
01.03.02.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	Lampade ad incandescenza		
01.15.01.R01	Requisito: Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione		
01.15.02.C02	Controllo: Controllo valori illuminazione	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.15.01.C02	Controllo: Controllo valori illuminazione	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Utilizzo razionale delle risorse idriche

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		
01.16.R03	Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.		
01.16.09.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.08.C03	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.07.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.06.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.02.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

Visivi

01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Coperture inclinate		
01.02.R13	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.		
01.02.07.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Rivestimenti esterni		
01.03.R01	Requisito: Regolarità delle finiture I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Controllo a vista	quando occorre
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Infissi esterni		
01.04.R04	Requisito: Regolarità delle finiture Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.		
01.04.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Pareti interne		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.R01	Requisito: Regolarità delle finiture Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre

01.09 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Infissi interni		
01.09.R05	Requisito: Regolarità delle finiture Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.		
01.09.02.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	Pavimentazioni interne		
01.10.R01	Requisito: Regolarità delle finiture Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.		
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	Rivestimenti interni		
01.11.R01	Requisito: Regolarità delle finiture I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni mese
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	Impianto di illuminazione		
01.15.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01.C01	I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone. Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.15.R06	Requisito: Efficienza luminosa I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.		
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.02	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.19.02.R02	Requisito: Regolarità delle finiture Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.		
01.19.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

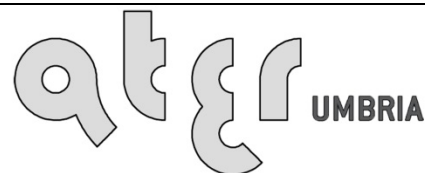
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

Programma di manutenzione
Sottoprogramma dei controlli



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : GIUGNO 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA05

**01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO
01.01 - Coperture**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Strutture in latero-cemento		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Accessi alla copertura		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Canali di gronda e pluviali		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.02.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	quando occorre
01.02.02.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Verifica	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.03	Comignoli e terminali		
01.02.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.02.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.		
01.02.04	Membrane in teli bituminosi		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.02.04.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.	Verifica	quando occorre
01.02.04.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.05	Membrane traspiranti impermeabili		
01.02.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.02.05.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.	Verifica	quando occorre
01.02.05.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.06	Strato di isolamento termico		
01.02.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.02.06.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.	Verifica	quando occorre
01.02.06.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.07	Strato di tenuta in tegole		
01.02.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.02.07.C01	Controllo: Controllo manto di copertura Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Controllare la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Intonaco		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).	Controllo a vista	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo emissioni Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	TEST - Controlli con apparecchiature	quando occorre
01.03.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.03.01.C05	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	quando occorre
01.03.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02	Rivestimento a cappotto		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.03.02.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.	Verifica	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riconcontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.03	Tinteggiature e decorazioni		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	quando occorre
01.03.03.C03	Controllo: Controllo emissioni Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.	TEST - Controlli con apparecchiature	quando occorre
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli oggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Serramenti in materie plastiche (PVC)		
01.04.01.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.04.01.C07	Controllo: Controllo persiane Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C12	Controllo: Controllo vetri Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C14	Controllo: Controllo illuminazione naturale Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.01.C01	Controllo: Controllo frangisole Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	ogni anno
01.04.01.C02	Controllo: Controllo generale Controllo delle finiture e dello stato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C05	Controllo: Controllo maniglia Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusura.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C09	Controllo: Controllo serrature Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei bloccetti di regolazione.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Parapetti e ringhiere in metallo		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.	Verifica	ogni 6 mesi

01.06 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Portoni ad ante		
01.06.01.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.06.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Verifica	quando occorre
01.06.01.C01	Controllo: Controllo automatismi Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.	Verifica	ogni 6 mesi
01.06.01.C02	Controllo: Controllo cerniere e guide di scorrimento Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento, in grado di ostacolare e/o impedire le normali movimentazioni.	Verifica	ogni 6 mesi
01.06.01.C04	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazione e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.	Verifica	ogni 6 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo elementi a vista Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.	Controllo a vista	ogni anno

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Tramezzi in gesso		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).	Controllo a vista	quando occorre
01.07.01.C02	Controllo: Verifica etichettatura ecologica Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.	Verifica	quando occorre
01.07.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre

01.08 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Controsoffitti in cartongesso		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.08.01.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Verifica	quando occorre
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Porte in tamburato		
01.09.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.09.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Verifica	quando occorre
01.09.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C03	Controllo: Controllo maniglia Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C05	Controllo: Controllo vetri Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02	Porte		
01.09.02.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.09.02.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Verifica	quando occorre
01.09.02.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C03	Controllo: Controllo maniglia Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).		
01.09.02.C01	Controllo: Controllo delle serrature Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02.C04	Controllo: Controllo parti in vista Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Battiscopa		
01.10.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.02	Rivestimenti ceramici		
01.10.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.10.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.	Verifica	quando occorre
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.03	Rivestimenti in gres porcellanato		
01.10.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.10.03.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.	Verifica	quando occorre
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	Intonaco		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.11.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.	Verifica	quando occorre
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconfronto di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	ogni mese
01.11.02	Rivestimenti e prodotti ceramici		
01.11.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.11.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.	Verifica	quando occorre
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconfronto di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.03	Tinteggiature e decorazioni		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	quando occorre
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconfronto di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	Camino sistema		
01.12.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.12.01.C01	Controllo: Controllo Generale Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.	Controllo	ogni anno
01.12.01.C02	Controllo: Controllo tiraggio Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.12.02	Canale di fumo o scarico		
01.12.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.12.02.C01	Controllo: Controllo Generale Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.	Controllo	ogni anno
01.12.02.C02	Controllo: Controllo tiraggio Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.12.03	Comignoli		
01.12.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.12.03.C01	Controllo: Controllo Generale Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.	Controllo	ogni anno
01.12.03.C02	Controllo: Controllo tiraggio Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.12.04	Condotto fumario		
01.12.04.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.12.04.C01	Controllo: Controllo Generale Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.	Controllo	ogni anno
01.12.04.C02	Controllo: Controllo tiraggio Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.12.05	Faldale per tetto inclinato		
01.12.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.12.05.C01	Controllo: Controllo Generale Controllo generale degli elementi e verifica dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti.	Controllo	ogni anno
01.12.06	Guarnizione per condensazione		
01.12.06.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.12.06.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.		
01.12.06.C02	Controllo: Controllo tiraggio Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.12.07	Tappo scarico condensa		
01.12.07.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.12.07.C01	Controllo: Controllo Generale Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.	Controllo	ogni anno
01.12.07.C02	Controllo: Controllo tiraggio Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.12.08	Terminale		
01.12.08.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.12.08.C01	Controllo: Controllo Generale Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.	Controllo	ogni anno
01.12.08.C02	Controllo: Controllo tiraggio Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	Barre in rame		
01.13.01.C01	Controllo: Verifica tensione Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.13.01.C02	Controllo: Controllo serraggio Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.	Controllo	ogni 6 mesi
01.13.01.C03	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.13.02	Canalizzazioni in PVC		
01.13.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.		
01.13.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.13.03 Contatore di energia			
01.13.03.C02	Controllo: Controllo valori tensione elettrica Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.13.03.C01	Controllo: Controllo generale Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.13.04 Contattore			
01.13.04.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.04.C01	Controllo: Controllo generale Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.13.04.C02	Controllo: Verifica tensione Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.	Ispezione strumentale	ogni anno
01.13.05 Fusibili			
01.13.05.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.05.C01	Controllo: Controllo generale Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.13.06 Interruttori			
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.07 Prese e spine			
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.07.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.13.08	Quadri di bassa tensione		
01.13.08.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.13.08.C03	Controllo: Verifica messa a terra Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Controllo	ogni 2 mesi
01.13.08.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.13.08.C02	Controllo: Verifica dei condensatori Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.13.08.C04	Controllo: Verifica protezioni Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.13.09	Sezionatore		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	ogni mese
01.13.09.C02	Controllo: Controllo strutturale Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.10	Sistemi di cablaggio		
01.13.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.13.10.C01	Controllo: Controllo generale Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	ogni anno
01.13.11	Trasformatori a secco		
01.13.11.C03	Controllo: Controllo strutturale Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.11.C01	Controllo: Controllo avvolgimenti Verificare l'isolamento degli avvolgimenti tra di loro e contro massa misurando i valori caratteristici.	Ispezione	ogni anno
01.13.11.C02	Controllo: Controllo generale Verificare lo stato generale del trasformatore ed in particolare: -gli isolatori; -le sonde termiche; -i termoregolatori. Verificare inoltre lo stato della vernice di protezione e che non ci siano depositi di polvere e di umidità.	Ispezione a vista	ogni anno

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	Caldaia a condensazione		
01.14.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56 °C.		
01.14.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori Verificare la funzionalità delle guarnizioni nei generatori pressurizzati.	Controllo a vista	ogni mese
01.14.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica presenti sui gruppi termici, individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.	Registrazione	ogni mese
01.14.01.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..	Analisi	ogni mese
01.14.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.	Registrazione	ogni 6 mesi
01.14.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.14.01.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori Verificare lo stato del materiale coibente e della vernice di protezione.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile.	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.		
01.14.02	Collettore di distribuzione in poliammide		
01.14.02.C03	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.02.C02	Controllo: Verifica funzionamento Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto.	Prova	ogni 3 mesi
01.14.02.C01	Controllo: Controllo generale Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a: - tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.03	Contatori gas		
01.14.03.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.14.04	Defangatore		
01.14.04.C02	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare che i materiali utilizzati siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti controindicazioni e/o reazioni che possano danneggiare il sistema.	Verifica	quando occorre
01.14.04.C01	Controllo: Controllo generale Verificare il corretto funzionamento del rubinetto di scarico e che non ci siano perdite di fluido.	Ispezione	ogni 6 mesi
01.14.05	Detentore per radiatore		
01.14.05.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale Verificare la funzionalità del detentore controllando che non ci siano perdite di fluido.	Verifica	ogni 6 mesi
01.14.06	Radiatori		
01.14.06.C03	Controllo: Controllo temperatura fluidi Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.	Misurazioni	ogni mese
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori Prima dell'avvio dell'impianto verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo stato di ruggine.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.06.C02	Controllo: Controllo scambio termico dei radiatori Controllare che la temperatura (superficiale di progetto) sia regolare su tutta la superficie degli elementi radianti. In caso contrario eliminare le sacche di aria presenti all'interno dei corpi scaldanti aprendo l'apposita valvola di spurgo.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.07	Termostati		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.07.C02	Controllo: Controllo strutturale Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.07.C01	Controllo: Controllo generale Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.14.08	Tubazioni in rame		
01.14.08.C06	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.14.08.C01	Controllo: Controllo coibentazione Verifica dell'integrità delle coibentazioni ed eventuale ripristino	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.08.C02	Controllo: Controllo generale Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.08.C03	Controllo: Controllo manovrabilità delle valvole Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo	ogni 12 mesi
01.14.08.C04	Controllo: Controllo tenuta tubazioni Verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.08.C05	Controllo: Controllo tenuta valvole Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Registrazione	ogni 12 mesi
01.14.09	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		
01.14.09.C02	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.14.09.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.10	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX		
01.14.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.14.10.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.11	Valvola di intercettazione combustibile		
01.14.11.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.11.C01	Controllo: Controllo generale Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.12	Valvole termostatiche per radiatori		
01.14.12.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.12.C01	Controllo: Controllo selettore Verificare la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.	Verifica	ogni 6 mesi

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	Lampade ad incandescenza		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine	Controllo a vista	ogni mese
01.15.01.C02	Controllo: Controllo valori illuminazione Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.15.02	Lampade ad induzione		
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Controllo a vista	ogni mese
01.15.02.C02	Controllo: Controllo valori illuminazione Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
01.16.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	quando occorre
01.16.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.02	Bidet		
01.16.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.02.C02	Controllo: Verifica dei flessibili Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	ogni mese
01.16.02.C03	Controllo: Verifica rubinetteria Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.02.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.03	Piatto doccia		
01.16.03.C01	Controllo: Verifica ancoraggio Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del piatto doccia.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.03.C02	Controllo: Verifica rubinetteria Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di aperture e chiusure.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.03.C03	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.16.04	Vasi igienici a sedile		
01.16.04.C03	Controllo: Verifica dei flessibili Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	quando occorre
01.16.04.C01	Controllo: Verifica ancoraggio Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.04.C02	Controllo: Verifica degli scarichi Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.04.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.04.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.04.C06	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.16.05	Collettore di distribuzione in poliammide		
01.16.05.C02	Controllo: Verifica funzionamento Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto.	Prova	ogni 3 mesi
01.16.05.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.		
01.16.05.C01	Controllo: Controllo generale Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a: - tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.16.06	Colonna doccia		
01.16.06.C01	Controllo: Controllo generale Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.16.06.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.07	Miscelatori meccanici		
01.16.07.C01	Controllo: Controllo generale Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.16.07.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.08	Cassette di scarico a zaino		
01.16.08.C01	Controllo: Verifica dei flessibili Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	quando occorre
01.16.08.C02	Controllo: Verifica rubinetteria Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.08.C03	Controllo: Controllo consumi acqua potabile Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.09	Lavabi a canale		
01.16.09.C02	Controllo: Verifica dei flessibili Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Revisione	quando occorre
01.16.09.C01	Controllo: Verifica ancoraggio Controllare l'efficienza dell'ancoraggio dei lavabi alla parete.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.09.C03	Controllo: Verifica rubinetteria Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.	Controllo a vista	ogni mese
01.16.09.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.10	Tubi in polipropilene (PP)		
01.16.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.16.10.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.		
01.16.11	Tubazioni multistrato		
01.16.11.C03	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.16.11.C01	Controllo: Controllo tenuta strati Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.	Registrazione	ogni anno
01.16.11.C02	Controllo: Controllo tubazioni Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo a vista	ogni anno

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01	Depuratori d'aria		
01.17.01.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.17.01.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.17.01.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto, che i separatori siano ben montati e che le guarnizioni siano efficienti. Nei filtri sistemati a cassone verificare che sia presente l'involucro di plastica che impedisce il contatto tra l'operatore e il filtro.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.01.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.02	Estrattori d'aria		
01.17.02.C01	Controllo: Controllo cuscinetti Controllo dello stato di usura dei cuscinetti.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.02.C02	Controllo: Controllo generale Verificare il corretto funzionamento degli estrattori controllando che la girante ruoti liberamente e che le pulegge sia allineate.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.17.02.C03	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.03	Recuperatori di calore		
01.17.03.C02	Controllo: Verifica della temperatura Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio.	Ispezione strumentale	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.03.C03	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.03.C01	Controllo: Controllo generale Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.17.04	Griglie di ventilazione in alluminio		
01.17.04.C01	Controllo: Controllo generale Verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione dell'aria con particolare riguardo alla tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe) e alla stabilità degli ancoraggi delle griglie.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.17.04.C02	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.05	Canalizzazioni		
01.17.05.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.17.05.C03	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.05.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a: - tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconessioni; - la stabilità dei sostegni dei canali; - vibrazioni; - presenza di acqua di condensa; - griglie di ripresa e transito aria esterna; - serrande e meccanismi di comando; - coibentazione dei canali.	Ispezione a vista	ogni anno
01.17.05.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali.	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

01.18 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.01	Collettori di derivazione		
01.18.01.C03	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.18.01.C02	Controllo: Verifica funzionamento Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione.	Prova	ogni 3 mesi
01.18.01.C01	Controllo: Controllo generale Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a: - tenuta delle giunzioni; - la stabilità dei sostegni dei tubi; - presenza di acqua di condensa; - integrità degli sportelli di chiusura; - coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.18.02	Contatori gas		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.02.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.18.02.C01	Controllo: Controllo generale Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.18.03	Tubazioni in rame		
01.18.03.C04	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.18.03.C01	Controllo: Controllo coibentazione Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.03.C02	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.03.C03	Controllo: Controllo tenuta Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.04	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.18.04.C04	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.18.04.C01	Controllo: Controllo coibentazione Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.04.C02	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.04.C03	Controllo: Controllo tenuta Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.05	Tubazioni in acciaio		
01.18.05.C04	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.	Verifica	ogni 6 mesi
01.18.05.C01	Controllo: Controllo coibentazione Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.05.C02	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.18.05.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.		
01.18.06	Valvola di intercettazione combustibile		
01.18.06.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.18.06.C01	Controllo: Controllo generale Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.01	Pozzetti di scarico		
01.19.01.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque di scarico Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Analisi	ogni 3 mesi
01.19.01.C01	Controllo: Controllo generale Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	ogni 12 mesi
01.19.02	Tubazioni in polietilene (PE)		
01.19.02.C04	Controllo: Controllo strutturale Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Ispezione a vista	ogni mese
01.19.02.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	ogni 12 mesi
01.19.02.C02	Controllo: Controllo generale Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.19.02.C03	Controllo: Controllo tenuta Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.20 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20.01	Alimentatori		
01.20.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.20.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.20.02	Amplificatori di segnale		
01.20.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di amplificazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.		
01.20.02.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.20.03	Antenne e parabole		
01.20.03.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.20.03.C01	Controllo: Controllo generale Eseguire la verifica del corretto posizionamento della parabola e/o dell'antenna. Verificare che il fuoco della parabola sia funzionante.	Ispezione a vista	ogni anno
01.20.04	Pali per antenne in acciaio		
01.20.04.C03	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.20.04.C01	Controllo: Controllo corpi di ricezione segnali Verificare l'efficienza dei corpi di ricezione dei segnali e degli eventuali accessori. Verificare il corretto orientamento delle antenne e/o delle parabole.	Ispezione	ogni 3 mesi
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.20.05	Pali per antenne in alluminio		
01.20.05.C03	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.20.05.C01	Controllo: Controllo corpi di ricezione segnali Verificare l'efficienza dei corpi di ricezione dei segnali e degli eventuali accessori. Verificare il corretto orientamento delle antenne e/o delle parabole.	Ispezione	ogni 3 mesi
01.20.05.C02	Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali e/o dei lampioni verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.21 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21.01	Alimentatori		
01.21.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.21.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.02	Apparecchi telefonici		
01.21.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.		
01.21.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.03	Pulsantiere		
01.21.03.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.21.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.04	Punti di ripresa ottici		
01.21.04.C02	Controllo: Controllo stabilità Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.21.04.C01	Controllo: Controllo generale Controllare la funzionalità degli apparecchi di ripresa ottici verificandone il corretto orientamento. Verificare il corretto serraggio delle connessioni e la funzionalità del sistema di protezione.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.22 - Sistemi anticaduta

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22.01	Ancoraggi strutturali		
01.22.01.C01	Controllo: Controllo generale Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	quando occorre
01.22.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.22.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	quando occorre
01.22.02	Apprestamenti		
01.22.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	quando occorre
01.22.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.22.03	Assorbitori di energia		
01.22.03.C01	Controllo: Controllo generale Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	quando occorre
01.22.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.22.04	Dispositivi di ancoraggio		
01.22.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.		
01.22.04.C02	Controllo: Controllo generale Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	quando occorre
01.22.04.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.22.04.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	quando occorre
01.22.05	Ganci di sicurezza da copertura		
01.22.05.C01	Controllo: Controllo generale Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	quando occorre
01.22.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	quando occorre
01.22.05.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.22.06	Linea di ancoraggio		
01.22.06.C01	Controllo: Controllo generale Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	quando occorre
01.22.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.22.07	Percorsi non permanenti		
01.22.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.22.07.C01	Controllo: Controllo generale Controllare l'assenza di ostacoli e/o impedimenti lungo i percorsi che possono intralciare eventuali interventi di operatori, attrezzature e materiali. Verificare l'adeguata illuminazione dei percorsi e lo stato dimensionale e geometrico degli stessi.	Controllo a vista	ogni mese
01.22.08	Percorsi permanenti		
01.22.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.22.08.C01	Controllo: Controllo generale Controllare l'assenza di ostacoli e/o impedimenti lungo i percorsi che possono intralciare eventuali interventi di operatori, attrezzature e materiali. Verificare l'adeguata illuminazione dei percorsi e lo stato dimensionale e geometrico degli stessi.	Controllo a vista	ogni mese
01.22.09	Punti di ancoraggio		
01.22.09.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.		
01.22.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.22.10	Sistemi di arresto caduta		
01.22.10.C01	Controllo: Controllo generale Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.	Ispezione	quando occorre
01.22.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre

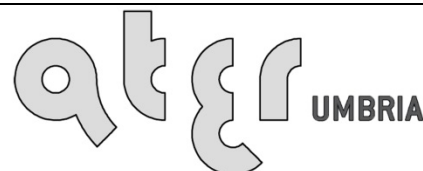
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

Programma di manutenzione
Sottoprogramma degli interventi



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : GIUGNO 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA05

**01 - INTERVENTO DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA INTERO EDIFICIO
01.01 - Coperture**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Strutture in latero-cemento	
01.01.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	quando occorre

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Accessi alla copertura	
01.02.01.I02	Intervento: Ripristino degli accessi alla copertura Reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Reintegro degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.	ogni 12 mesi
01.02.01.I01	Intervento: Riverniciature Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche e non degli elementi costituenti le aperture e gli accessi alle coperture. Rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.	ogni 5 anni
01.02.02	Canali di gronda e pluviali	
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.	ogni 6 mesi
01.02.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	ogni 5 anni
01.02.03	Comignoli e terminali	
01.02.03.I03	Intervento: Pulizia dei tiraggi dei camini Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.	ogni 6 mesi
01.02.03.I02	Intervento: Ripristino comignoli e terminazioni condutture Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.	ogni 12 mesi
01.02.03.I01	Intervento: Riverniciature Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.	ogni 5 anni
01.02.04	Membrane in teli bituminosi	
01.02.04.I01	Intervento: Sostituzione membrane teli Sostituzione delle membrane teli con altri aventi caratteristiche idonee.	quando occorre
01.02.05	Membrane traspiranti impermeabili	
01.02.05.I01	Intervento: Sostituzione membrane Sostituzione delle membrane con altri prodotti di idonee caratteristiche.	quando occorre
01.02.06	Strati di isolamento termico	
01.02.06.I01	Intervento: Rinnovo strati isolanti	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.	
01.02.07	Strato di tenuta in tegole	
01.02.07.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori.	quando occorre
01.02.07.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura Rimozione di depositi di foglie e detriti lungo i filari delle tegole ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.	ogni 6 mesi

01.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Intonaco	
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	quando occorre
01.03.02	Rivestimento a cappotto	
01.03.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.	quando occorre
01.03.02.I02	Intervento: Sostituzione di parti usurate Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	quando occorre
01.03.03	Tinteggiature e decorazioni	
01.03.03.I01	Intervento: Ritinteggiatura e coloritura Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	quando occorre
01.03.03.I02	Intervento: Sostituzione elementi decorativi degradati Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	quando occorre

01.04 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Serramenti in materie plastiche (PVC)	
01.04.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	quando occorre
01.04.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	
01.04.01.I08	Intervento: Pulizia telai persiane Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	quando occorre
01.04.01.I09	Intervento: Pulizia vetri Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	quando occorre
01.04.01.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	quando occorre
01.04.01.I17	Intervento: Sostituzione frangisole Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	ogni 6 mesi
01.04.01.I06	Intervento: Pulizia telai fissi Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	ogni 6 mesi
01.04.01.I10	Intervento: Registrazione maniglia Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	ogni 6 mesi
01.04.01.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	ogni 12 mesi
01.04.01.I07	Intervento: Pulizia telai mobili Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	ogni 12 mesi
01.04.01.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	ogni 12 mesi
01.04.01.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	ogni 3 anni
01.04.01.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	ogni 3 anni
01.04.01.I13	Intervento: Regolazione telai fissi Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	ogni 3 anni
01.04.01.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	ogni 3 anni
01.04.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	ogni 6 anni
01.04.01.I18	Intervento: Sostituzione infisso Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	ogni 30 anni

01.05 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Parapetti e ringhiere in metallo	
01.05.01.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.	

01.06 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Portoni ad ante	
01.06.01.I04	Intervento: Sostituzione elementi usurati Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	quando occorre
01.06.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.	ogni 3 mesi
01.06.01.I02	Intervento: Revisione automatismi a distanza Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.	ogni 6 mesi
01.06.01.I03	Intervento: Ripresa protezione elementi Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	ogni 2 anni

01.07 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Tramezzi in gesso	
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.	quando occorre
01.07.01.I02	Intervento: Riparazione Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.	quando occorre

01.08 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Controsoffitti in cartongesso	
01.08.01.I01	Intervento: Pulizia Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	quando occorre
01.08.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	quando occorre
01.08.01.I02	Intervento: Regolazione planarità Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	ogni 3 anni

01.09 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Porte in tamburato	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01.I02	Intervento: Pulizia ante Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	quando occorre
01.09.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	quando occorre
01.09.01.I06	Intervento: Pulizia vetri Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	quando occorre
01.09.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	ogni 6 mesi
01.09.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	ogni 6 mesi
01.09.01.I05	Intervento: Pulizia telai Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	ogni 6 mesi
01.09.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	ogni 6 mesi
01.09.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.	ogni 12 mesi
01.09.01.I10	Intervento: Regolazione telai Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.	ogni 12 mesi
01.09.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	ogni 2 anni
01.09.02	Porte	
01.09.02.I02	Intervento: Pulizia ante Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	quando occorre
01.09.02.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	quando occorre
01.09.02.I06	Intervento: Pulizia vetri Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	quando occorre
01.09.02.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	ogni 6 mesi
01.09.02.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	ogni 6 mesi
01.09.02.I05	Intervento: Pulizia telai Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	ogni 6 mesi
01.09.02.I07	Intervento: Registrazione maniglia Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	ogni 6 mesi
01.09.02.I08	Intervento: Regolazione controtelai Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.	ogni 12 mesi
01.09.02.I10	Intervento: Regolazione telai Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.	ogni 12 mesi
01.09.02.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	Battiscopa	
01.10.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	quando occorre
01.10.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	quando occorre
01.10.02	Rivestimenti ceramici	
01.10.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	quando occorre
01.10.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	quando occorre
01.10.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	quando occorre
01.10.03	Rivestimenti in gres porcellanato	
01.10.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	quando occorre
01.10.03.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	quando occorre
01.10.03.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	quando occorre

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	Intonaco	
01.11.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.	quando occorre
01.11.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	quando occorre
01.11.02	Rivestimenti e prodotti ceramici	
01.11.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	
01.11.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	quando occorre
01.11.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.	quando occorre
01.11.03	Tinteggiature e decorazioni	
01.11.03.I01	Intervento: Ritinteggiatura coloritura Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	quando occorre
01.11.03.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi decorativi degradati Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	quando occorre

01.12 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	Camino sistema	
01.12.01.I02	Intervento: Ripristino e Sostituzione Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità ai materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.	quando occorre
01.12.01.I01	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.	ogni 12 mesi
01.12.01.I03	Intervento: Verifica del tiraggio Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.	ogni anno
01.12.02	Canale di fumo o scarico	
01.12.02.I02	Intervento: Ripristino e Sostituzione Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità ai materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.	quando occorre
01.12.02.I01	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.	ogni 12 mesi
01.12.02.I03	Intervento: Verifica del tiraggio Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.	ogni anno
01.12.03	Comignoli	
01.12.03.I02	Intervento: Ripristino e Sostituzione Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità ai materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.	quando occorre
01.12.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.	
01.12.03.I03	Intervento: Verifica del tiraggio Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.	ogni anno
01.12.04	Condotto fumario	
01.12.04.I02	Intervento: Ripristino e Sostituzione Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità a dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.	quando occorre
01.12.04.I01	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.	ogni 12 mesi
01.12.04.I03	Intervento: Verifica del tiraggio Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.	ogni anno
01.12.05	Faldale per tetto inclinato	
01.12.05.I01	Intervento: Ripristino e Sostituzione Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità a dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.	quando occorre
01.12.06	Guarnizione per condensazione	
01.12.06.I02	Intervento: Ripristino e Sostituzione Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità a dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.	quando occorre
01.12.06.I01	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.	ogni 12 mesi
01.12.06.I03	Intervento: Verifica del tiraggio Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.	ogni anno
01.12.07	Tappo scarico condensa	
01.12.07.I02	Intervento: Ripristino e Sostituzione Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità a dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.	quando occorre
01.12.07.I01	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.	ogni 12 mesi
01.12.07.I03	Intervento: Verifica del tiraggio Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.	ogni anno
01.12.08	Terminale	
01.12.08.I02	Intervento: Ripristino e Sostituzione Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità a dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.	quando occorre
01.12.08.I01	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.08.I03	Intervento: Verifica del tiraggio Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.	ogni anno

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.01	Barre in rame	
01.13.01.I02	Intervento: Sostituzione Eseguire la sostituzione delle barre quando necessario.	quando occorre
01.13.01.I01	Intervento: Ripristino serraggi Eseguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti.	a guasto
01.13.02	Canalizzazioni in PVC	
01.13.02.I01	Intervento: Ripristino elementi Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	quando occorre
01.13.02.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	quando occorre
01.13.03	Contatore di energia	
01.13.03.I01	Intervento: Ripristino connessioni Ripristinare le connessioni non funzionanti.	quando occorre
01.13.04	Contattore	
01.13.04.I01	Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia delle superfici rettificare dell'elettromagnete utilizzando benzina o tridoretilene.	quando occorre
01.13.04.I03	Intervento: Sostituzione bobina Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.	a guasto
01.13.04.I02	Intervento: Serraggio cavi Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.	ogni 6 mesi
01.13.05	Fusibili	
01.13.05.I02	Intervento: Sostituzione dei fusibili Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.	quando occorre
01.13.05.I01	Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	ogni 6 mesi
01.13.06	Interruttori	
01.13.06.I01	Intervento: Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	quando occorre
01.13.07	Prese e spine	
01.13.07.I01	Intervento: Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	quando occorre
01.13.08	Quadri di bassa tensione	
01.13.08.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	quando occorre
01.13.08.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	
01.13.08.I02	Intervento: Serraggio Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	ogni anno
01.13.08.I04	Intervento: Sostituzione quadro Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	ogni 20 anni
01.13.09	Sezionatore	
01.13.09.I01	Intervento: Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.	quando occorre
01.13.10	Sistemi di cablaggio	
01.13.10.I02	Intervento: Serraggio connessione Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	quando occorre
01.13.10.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	ogni 15 anni
01.13.11	Trasformatori a secco	
01.13.11.I02	Intervento: Serraggio bulloni Eseguire il serraggio di tutti i bulloni.	quando occorre
01.13.11.I04	Intervento: Verniciatura Eseguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.	quando occorre
01.13.11.I01	Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.	ogni anno
01.13.11.I03	Intervento: Sostituzione trasformatore Sostituire il trasformatore quando usurato.	ogni 30 anni

01.14 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	Caldaia a condensazione	
01.14.01.I04	Intervento: Sostituzione ugelli del bruciatore Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.	quando occorre
01.14.01.I05	Intervento: Sostituzione condensatore Sostituire il condensatore quando necessario o quando imposto dalla normativa.	quando occorre
01.14.01.I06	Intervento: Sostituzione ventilatore Sostituire il ventilatore quando necessario.	quando occorre
01.14.01.I07	Intervento: Svuotamento impianto In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare.	quando occorre
01.14.01.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione nei generatori Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.	ogni 12 mesi
01.14.01.I02	Intervento: Pulizia bruciatori Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori: - filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione.	ogni 12 mesi
01.14.01.I03	Intervento: Pulizia organi di regolazione	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali: - smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri.	
01.14.02	Collettore di distribuzione in poliammide	
01.14.02.I02	Intervento: Eliminazione condensa Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa.	quando occorre
01.14.02.I01	Intervento: Registrazioni Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore.	ogni 6 mesi
01.14.03	Contatori gas	
01.14.03.I03	Intervento: Taratura Eseguire la taratura del contatore quando necessario.	quando occorre
01.14.03.I02	Intervento: Registrazione Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.	ogni 6 mesi
01.14.03.I01	Intervento: Lubrificazione Eseguire la lubrificazione delle parti in movimento del contatore.	ogni anno
01.14.04	Defangatore	
01.14.04.I01	Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia dei materiali depositatesi nel defangatore.	ogni 6 mesi
01.14.05	Detentore per radiatore	
01.14.05.I01	Intervento: Taratura Eseguire la taratura del detentore quando necessario.	quando occorre
01.14.06	Radiatori	
01.14.06.I03	Intervento: Spurgo Quando si verificano delle sostanziali differenze di temperatura sulla superficie esterna dei radiatori o si è in presenza di sacche d'aria all'interno o si è in presenza di difetti di regolazione, spurgare il radiatore e se necessario smontarlo e procedere ad una disincrostazione interna.	quando occorre
01.14.06.I01	Intervento: Pitturazione Verificare lo stato superficiale dei radiatori e se necessario eseguire una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.	ogni 12 mesi
01.14.06.I02	Intervento: Sostituzione Sostituzione del radiatore e dei suoi accessori quali rubinetti e valvole quando necessario.	ogni 25 anni
01.14.07	Termostati	
01.14.07.I01	Intervento: Registrazione Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.	quando occorre
01.14.07.I02	Intervento: Sostituzione dei termostati Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti.	ogni 10 anni
01.14.08	Tubazioni in rame	
01.14.08.I01	Intervento: Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri delle tubazioni.	quando occorre
01.14.09	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)	
01.14.09.I01	Intervento: Registrazione Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.	ogni 6 mesi
01.14.10	Tubo multistrato in PEX-AL-PEX	
01.14.10.I01	Intervento: Registrazioni Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.11	Valvola di intercettazione combustibile	
01.14.11.I01	Intervento: Ripristino sensore Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario.	quando occorre
01.14.11.I02	Intervento: Taratura temperatura Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola.	quando occorre
01.14.12	Valvole termostatiche per radiatori	
01.14.12.I02	Intervento: Sostituzione valvole Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	quando occorre
01.14.12.I01	Intervento: Registrazione selettore Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	ogni 6 mesi

01.15 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.01	Lampade ad incandescenza	
01.15.01.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi)	ogni 5 mesi
01.15.02	Lampade ad induzione	
01.15.02.I01	Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).	ogni 2 mesi
01.15.02.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h.	ogni 300 mesi

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.16.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria	
01.16.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	quando occorre
01.16.01.I02	Intervento: Rimozione calcare Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.	ogni 6 mesi
01.16.02	Bidet	
01.16.02.I02	Intervento: Rimozione calcare Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	ogni mese
01.16.02.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	ogni 2 mesi
01.16.02.I03	Intervento: Sostituzione bidet	ogni 20 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.	
01.16.03	Piatto doccia	
01.16.03.I02	Intervento: Sigillatura Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.	quando occorre
01.16.03.I01	Intervento: Rimozione calcare Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	ogni mese
01.16.03.I03	Intervento: Sostituzione piatto doccia Effettuare la sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.	ogni 30 anni
01.16.04	Vasi igienici a sedile	
01.16.04.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	quando occorre
01.16.04.I02	Intervento: Rimozione calcare Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	ogni 6 mesi
01.16.04.I03	Intervento: Sostituzione vasi Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.	ogni 30 anni
01.16.05	Collettore di distribuzione in poliammide	
01.16.05.I01	Intervento: Eliminazione condensa Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa.	quando occorre
01.16.05.I02	Intervento: Registrazioni Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore.	ogni 6 mesi
01.16.06	Colonna doccia	
01.16.06.I02	Intervento: Sostituzione Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	quando occorre
01.16.06.I01	Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	ogni 3 mesi
01.16.07	Miscelatori meccanici	
01.16.07.I02	Intervento: Sostituzione Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.	quando occorre
01.16.07.I01	Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.	ogni 3 mesi
01.16.08	Cassette di scarico a zaino	
01.16.08.I02	Intervento: Ripristino ancoraggio Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.	quando occorre
01.16.08.I01	Intervento: Rimozione calcare Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.	ogni 6 mesi
01.16.08.I03	Intervento: Sostituzione cassette Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.	ogni 30 anni
01.16.09	Lavabi a canale	
01.16.09.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	quando occorre
01.16.09.I03	Intervento: Ripristino ancoraggio	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Ripristinare l'ancoraggio dei lavabi ed eventuale sigillatura con silicone.	
01.16.09.I02	Intervento: Rimozione calcare Rimozione del calcare eventualmente depositato sugli apparecchi sanitari con idonei prodotti chimici.	ogni 6 mesi
01.16.09.I04	Intervento: Sostituzione lavabi Effettuare la sostituzione dei lavabi quando sono lesionati, rotti o macchiati.	ogni 30 anni
01.16.10	Tubi in polipropilene (PP)	
01.16.10.I01	Intervento: Registrazione Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.	ogni 6 mesi
01.16.11	Tubazioni multistrato	
01.16.11.I01	Intervento: Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	ogni 6 mesi

01.17 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.17.01	Depuratori d'aria	
01.17.01.I02	Intervento: Sistemazione controtelai Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.	quando occorre
01.17.01.I03	Intervento: Sostituzione filtri Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale.	quando occorre
01.17.01.I01	Intervento: Pulizia filtri Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	ogni 3 mesi
01.17.02	Estrattori d'aria	
01.17.02.I01	Intervento: Sostituzione delle cinghie Sostituire le cinghie di trasmissione quando usurate.	quando occorre
01.17.03	Recuperatori di calore	
01.17.03.I01	Intervento: Pulizia Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.	ogni 6 mesi
01.17.04	Griglie di ventilazione in alluminio	
01.17.04.I02	Intervento: Registrazione ancoraggi Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione.	quando occorre
01.17.04.I01	Intervento: Pulizia alette Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori ed eseguire una disinfezione con prodotti idonei.	ogni 6 mesi
01.17.05	Canalizzazioni	
01.17.05.I01	Intervento: Pulizia canali e griglie Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.	ogni anno

01.18 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.18.01	Collettori di derivazione	
01.18.01.I01	Intervento: Registrazioni	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore.	
01.18.02	Contatori gas	
01.18.02.I02	Intervento: Taratura Eseguire la taratura del contatore quando necessario.	quando occorre
01.18.02.I01	Intervento: Registrazione Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.	ogni 6 mesi
01.18.03	Tubazioni in rame	
01.18.03.I01	Intervento: Pulizia Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.	ogni 6 mesi
01.18.04	Tubazioni in polietilene (PE)	
01.18.04.I01	Intervento: Pulizia Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.	ogni 6 mesi
01.18.05	Tubazioni in acciaio	
01.18.05.I01	Intervento: Pulizia Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.	ogni 6 mesi
01.18.06	Valvola di intercettazione combustibile	
01.18.06.I01	Intervento: Ripristino sensore Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario.	quando occorre
01.18.06.I02	Intervento: Taratura temperatura Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola.	quando occorre

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.19.01	Pozzetti di scarico	
01.19.01.I01	Intervento: Pulizia Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	ogni 12 mesi
01.19.02	Tubazioni in polietilene (PE)	
01.19.02.I01	Intervento: Pulizia Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	ogni 6 mesi

01.20 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.20.01	Alimentatori	
01.20.01.I02	Intervento: Sostituzione Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.	quando occorre
01.20.01.I01	Intervento: Pulizia generale Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.	ogni 3 mesi
01.20.02	Amplificatori di segnale	
01.20.02.I01	Intervento: Registrazione connessioni Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi	ogni 4 mesi
01.20.03	Antenne e parabole	
01.20.03.I01	Intervento: Registrazione	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Eseguire la registrazione della parabole e/o dell'antenna ed il serraggio dei cavi in seguito ad eventi eccezionali.	
01.20.04	Pali per antenne in acciaio	
01.20.04.I01	Intervento: Registrazione Eseguire la registrazione del riflettore e/o dell'antenna.	quando occorre
01.20.04.I02	Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	quando occorre
01.20.04.I03	Intervento: Verniciatura Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.	quando occorre
01.20.05	Pali per antenne in alluminio	
01.20.05.I01	Intervento: Registrazione Eseguire la registrazione del riflettore e/o dell'antenna.	quando occorre
01.20.05.I02	Intervento: Sostituzione dei pali Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	quando occorre
01.20.05.I03	Intervento: Verniciatura Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.	quando occorre

01.21 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.21.01	Alimentatori	
01.21.01.I01	Intervento: Sostituzione Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.	quando occorre
01.21.02	Apparecchi telefonici	
01.21.02.I01	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.	ogni 12 mesi
01.21.03	Pulsantiere	
01.21.03.I02	Intervento: Sostituzione pulsanti Eseguire la sostituzione dei pulsanti con altri delle stesse tipologie quando deteriorati.	quando occorre
01.21.03.I01	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.	ogni 12 mesi
01.21.04	Punti di ripresa ottici	
01.21.04.I01	Intervento: Pulizia Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool.	ogni 6 mesi

01.22 - Sistemi anticaduta

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.22.01	Ancoraggi strutturali	
01.22.01.I01	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.22.02	Apprestamenti	
01.22.02.I01	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	quando occorre
01.22.03	Assorbitori di energia	
01.22.03.I01	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	quando occorre
01.22.04	Dispositivi di ancoraggio	
01.22.04.I01	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	quando occorre
01.22.04.I02	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	quando occorre
01.22.05	Ganci di sicurezza da copertura	
01.22.05.I01	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	quando occorre
01.22.06	Linea di ancoraggio	
01.22.06.I01	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	quando occorre
01.22.07	Percorsi non permanenti	
01.22.07.I01	Intervento: Ripristino Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno.	quando occorre
01.22.08	Percorsi permanenti	
01.22.08.I01	Intervento: Ripristino Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno.	quando occorre
01.22.09	Punti di ancoraggio	
01.22.09.I01	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	quando occorre
01.22.10	Sistemi di arresto caduta	
01.22.10.I01	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.	quando occorre

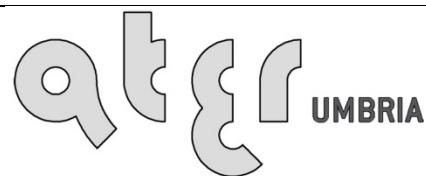
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

FASCICOLO DELL'OPERA



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : GIUGNO 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA: **CSA06**

FASCICOLO DELL'OPERA

Art.91, comma1, lettera b), Dlgs n. 81/2008
Allegato XVI al Dlgs n. 81/2008

OGGETTO: Primo piano stralcio programma di riparazione del patrimonio edilizio pubblico
comune di Preci via De Gasperi, 2 alloggi n. 5

COMMITTENTE: Azienda territoriale per l'edilizia residenziale della Regione Umbria – U.O di Perugia via Pietro Tuzi 7- Perugia

CANTIERE: Comune di Preci (Pg)

REDATTO DA: Ufficio tecnico ATER U.O di Perugia

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA:

IL COMMITTENTE:

IL RESPONSABILE DEI LAVORI:

Funzioni del fascicolo dell'opera

Secondo quanto prescritto dall'art. 91 del D. Lgs. 81/2008, il fascicolo dell'opera è preso in considerazione al lato di eventuali lavori successivi sull'opera stessa. Tale fascicolo contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione. Sotto l'aspetto della prevenzione dai rischi, il fascicolo rappresenta quindi uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi di manutenzione. Il fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del CSE) e durante la vita di esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche alla stessa (a cura del committente / gestore).

Struttura del Fascicolo dell'opera

I contenuti del presente elaborato costituiscono il Fascicolo Tecnico informativo dell'opera in oggetto così come previsto dall'art. 91, comma 1, lettera b del D.Lgs. 81/2008, redatto secondo le indicazioni contenute nell'allegato XVI del sopra citato Decreto.

Le parti che lo costituiscono, oltre alla presente premessa, sono appresso elencate:

- SCHEDA I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati
- SCHEDA II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
- SCHEDA II-2: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
- SCHEDA II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse
- SCHEDA III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto
- SCHEDA III-2: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera
- SCHEDA III-3: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Soggetti interessati all'utilizzo del Fascicolo dell'opera

Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo. Egli effettuerà le manutenzioni secondo le periodicità eventualmente individuate nel Fascicolo, e dovrà mettere a conoscenza le imprese incaricate degli interventi, delle procedure o delle scelte adottate in fase progettuale per ridurre i rischi. Infine, se l'opera viene ceduta, il proprietario dovrà consegnare anche il Fascicolo. Riassumendo, i soggetti interessati all'utilizzo del fascicolo sono:

1. Gestore dell'opera (Amministratore, proprietario, ecc.);
2. Imprese incaricate per la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera;

Scheda I

Descrizione sintetica ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Dal punto di vista architettonico il progetto intende mantenere inalterate sagoma e volume dell'organismo edilizio attuale, tuttavia l'intervento strutturale determinerà una nuova distribuzione interna degli spazi negli alloggi. In particolare, la realizzazione di nuove pareti portanti in muratura e la chiusura/riduzione delle dimensioni di alcune aperture esistenti comporterà lievi variazioni distributive dei locali interni agli alloggi. Il tutto sarà comunque predisposto nel rispetto dei requisiti di norma in termini di rapporto aero-illuminante degli ambienti interni e di dotazioni funzionali degli spazi, specie per quanto riguarda i servizi igienici.

-Struttura portante: consolidamento delle murature portanti mediante opere di risarcitura con la tecnica dello "scuci e cuci"; realizzazione di intonaco armato in corrispondenza dei maschi murari riportati su entrambe le facce del paramento murario con chiusura di eventuali cavità e nicchie effettuata con malta ad alta resistenza; miglioramento della resistenza dei maschi murari mediante ristilatura profonda dei giunti di malta; realizzazione di nuove murature di controventamento in blocchi portanti semipieni (tipo poroton), chiusura/riduzione della dimensione di alcune aperture esistenti e realizzazione di cerchiature.

-Struttura non portante: l'intervento prevede la realizzazione di nuovi tramezzi interni mediante l'utilizzo di sistemi costruttivi a secco, ovvero tecnologia a strati costituiti da lastre di cartongesso e/o cls fibrorinforzato, montate ed ancorate su strutture metalliche a guide e montanti.

-Orizzontamenti: le strutture orizzontali saranno mantenute a meno dei massetti, sostituiti con nuovi materiali dotati di scarsa massa volumica e resistenza sufficiente a sostenere l'incollaggio diretto delle pavimentazioni, ed integrati ove necessario con sistemi di isolamento; verranno inoltre inseriti tiranti in acciaio (catene) a livello degli orizzontamenti intermedi, che rimarranno a vista in adiacenza ai pannelli murari.

-Copertura: viene mantenuta la struttura esistente, ma è prevista la sostituzione del manto di copertura ammalorato con altro di uguale colore e tipo e rifacimento ove necessario dei comignoli.

-Pavimenti e rivestimenti: gli attuali elementi di rivestimento e pavimentazione verranno sostituiti con nuovi della stessa tipologia e qualità.

-Finitura esterna: in merito alla configurazione esterna il progetto prevede la realizzazione di un isolamento a cappotto delle pareti esterne in muratura portante. La finitura sarà realizzata con tinte in linea con l'ambiente circostante, nel rispetto del vincolo paesaggistico; queste vengono proposte negli elaborati di progetto ma restano da definire in fase di esecuzione.

-Infissi esterni: saranno sostituiti con nuovi in pvc e medesime caratteristiche dimensionali

<i>-Impianto di riscaldamento:</i> sarà fornito e posto in opera per ogni alloggio un impianto di riscaldamento autonomo con gruppo termico alimentato a gas metano. Tale gruppo termico sarà del tipo premiscelato a condensazione per installazione in incasso per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria ad integrazione solare con caldaia solo riscaldamento e bollitore bivalente a doppio serpentino e con radiatori in alluminio idoneamente dimensionati in base alla verifica delle dispersioni energetiche (D.Lgs. 192/05 e s.m.i.) dotati di valvole termostatiche per la regolazione della temperatura ambiente. <i>-Impianto igienico-sanitario e di scarico:</i> è prevista per ciascuna unità immobiliare la produzione di ACS dalla caldaia a condensazione e una rete di adduzione dell'acqua fredda realizzata con tubazioni in polipropilene coibentate installate sotto traccia nei percorsi verticali e nello spessore dei pavimenti nei percorsi orizzontali; all'interno di ogni alloggio, inoltre, sarà posizionata una valvola generale di intercettazione dell'acqua fredda facilmente ispezionabile e due valvole di intercettazione da incasso a monte di ciascun servizio igienico o cucina <i>-Impianto di ventilazione meccanica controllata:</i> ciascun appartamento sarà dotato di impianto di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso con recupero di calore statico ad alta efficienza in grado di fornire il ricambio d'aria nel rispetto della norma UNI 10339. Nello specifico è prevista l'installazione di n. 5 centrali di ventilazione a controsoffitto nella zona BAGNO/DISIMPEGNO e l'installazione di bocchette di estrazione ed immissione aria complete di serrande per la modulazione della portata d'aria <i>-Impianto elettrico:</i> è prevista la realizzazione per ciascun alloggio di un impianto elettrico costituito da quadro generale allacciato al contatore di fornitura da cui verrà derivato un centralino di appartamento. Da tale apparato verranno derivate due linee con altrettanti interruttori magnetotermici destinati rispettivamente all'illuminazione e alla forza motrice. In ogni alloggio, inoltre, verranno realizzate delle dorsali sottotraccia costituite da tubi flessibili corrugati e scatole di derivazione fino ai punti di comando e ai punti luce <i>-Altri impianti:</i> gli ulteriori impianti di servizio previsti per ogni alloggio sono quelli standard ovvero impianto antenna TV terrestre e satellitare, impianto telefonico e impianto citofonico e di chiamata	
Durata effettiva dei lavori	
Inizio dei lavori:	Fine lavori:
Indirizzo del cantiere	
Località Preci – Comune di Preci (Pg)	
Committente	
Azienda territoriale per l'edilizia residenziale della Regione Umbria U.O di Perugia Via Pietro Tuzi 7- perugia	
Responsabile dei lavori	
Dott. Ing. Luca Federici Dirigente azienda territoriale per l'edilizia residenziale della Regione Umbria Via tuzi 7 06128 Perugia	

Progettisti
Ufficio tecnico ATER U.O di Perugia
Coordinatore in fase di progettazione
Arch. Marco Larini azienda territoriale per l'edilizia residenziale della provincia di perugia
Via tuzi 7 06128 perugia
Coordinatore in fase di esecuzione
Impresa Appaltatrice

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	1
Rivisitazione e/o rifacimento del manto di copertura			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Demolizione del manto di copertura e dello strato di isolante, rimozione della membrana impermeabilizzante		Elettrocuzione da martello demolitore, rumore, vibrazioni, inalazione polveri	
Ripresa del sottofondo del pavimento		Inalazione polveri	
Posa di membrana impermeabilizzante		Inalazione polveri, eventuali allergie e/o arrossamenti da contatto o inalazione	
Posa nuovo manto di copertura		Tagli ed abrasioni, inalazioni polveri	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Approvvigionamento e movimentazioni materiali		Impiego di piattaforma aerea semovente	
Sicurezza del luogo di lavoro	Presenza di linea vita		
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	2
Grondaia e pluviali discendenti			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Riassetamento della grondaia		Cadute dall'alto in genere	
Sostituzione parziale o totale della grondaia		Cadute dall'alto in genere	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro		Tramite piattaforma aerea o ponteggio a tubi e giunti	
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Approvvigionamento e movimentazioni materiali		Impiego di piattaforma aerea semovente	
Sicurezza del luogo di lavoro		Impiego di piattaforma aerea semovente, predisposizione di impalcature a tubi e giunti	
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	3
Tubazioni di adduzione gas			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Verifica delle giunture		Incendio, esplosione gas presente nei tubi	
Sostituzione tubi e rifacimento giunture		Incendio, esplosione gas presente nei tubi	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro		Tramite piattaforma aerea o ponteggio a tubi e giunti	
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Approvvigionamento e movimentazioni materiali		Impiego di piattaforma aerea semovente	
Sicurezza del luogo di lavoro		Impiego di piattaforma aerea semovente, predisposizione di impalcature a tubi e giunti	
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	4
Impianto di distribuzione e terminali			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Rifacimento dell'impianto		Elettrocuzione nell'installazione del nuovo impianto	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	5
Impianto di illuminazione			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Rifacimento completo dell'impianto		Elettrocuzione nell'istallazione dell'impianto elettrico	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	6
Salvavita			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Prova dell'efficienza		Elettrocuzione nella revisione	
Sostituzione		Elettrocuzione nella riparazione	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	6
Caldaia a gas			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Verifica della caldaia		Inalazione di fumi e polveri dell'impianto di riscaldamento, ustioni per contatto delle fiamme con il bruciatore	
Sostituzione della caldaia		Incendio, esplosione, ustioni per contatto delle fiamme con il bruciatore	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	7
Pompe e parti elettriche in genere impianto a gas			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Verifica del funzionamento delle pompe		Elettrocuzione nella revisione di parti elettriche	
Sostituzione del gruppo pompe		Elettrocuzione nella revisione di parti elettriche	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	8
Scarichi impianto a gas			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Prova fumi		Ustioni per contatto della fiamma col bruciatore, inalazioni di fumi dell'impianto di riscaldamento	
Sostituzione di parti dell'impianto di scarico		Ustioni per contatto della fiamma col bruciatore, inalazioni di fumi dell'impianto di riscaldamento	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro			
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	9
Realizzazione di cappotto esterno			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Pulitura e manutenzione straordinaria		Cadute dall'alto in genere	
Utilizzo dell'apprestamento: Piattaforma aerea e/o ponteggio a tubi e giunti		Cadute dall'alto in genere	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro		Piattaforma aerea semovente, ponteggio a tubi e giunti ove necessari	
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Piattaforma aerea semovente, ponteggio a tubi e giunti ove necessari	
Approvvigionamento e movimentazioni materiali		Piattaforma aerea semovente, ponteggio a tubi e giunti ove necessari	
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	10
Intonaco interno			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Piccoli rappezzi nelle zone deteriorate		Cadute dall'alto in genere	
Scrostamento,pulitura, rappezzatura di porzioni anche consistenti di rivestimento intonaco		Cadute dall'alto in genere	
Utilizzo dell'apprestamento: Ponte a cavalletto alto 2m		Caduta dal ponteggio	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro		DPI + apprestamenti	
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	11
Pittura murale interna			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Ritocchi limitati alla pittura		Cadute dalla scala doppia	
Scartavetratura e ripittura dei muri		Cadute dalla scala doppia	
Utilizzo dell'apprestamento: scala doppia			
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro		DPI + apprestamenti	
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	12
Pavimenti in gres porcellanato			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Rifacimento pavimentazione		Tagli alle mani nel maneggiare le piastrelle, elettrocuzione da utensili, tagli da utilizzo del flex	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro		DPI	
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		Codice Scheda	13
Serramenti in pvc			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Sostituzione di vetri		Tagli agli arti nel maneggiare elementi di vetro	
Sostituzione di cerniere		Cadute dall'alto in genere	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera e del luogo di lavoro			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro		DPI + idonea imbracatura	
Approvvigionamento e movimentazioni materiali			
Sicurezza del luogo di lavoro			
Tavole allegate			

Scheda II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Codice scheda				16
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare e periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare e periodicità
Linee vita	La linea di ancoraggio dovrà essere realizzata con una fune inox AISI 316 da 19 fili - 8 mm ed essere completa di tutti gli accessori (es. blocchi di interdizione linea) e dovrà essere dotata, in ogni campata attestata, di dispositivo dissipatore di energia di tipo K (brevetto di Acciaioquattro) Tutti i dispositivi, compresi gli accessori di fissaggio, dovranno essere in acciaio inossidabile in modo da potere garantire nel tempo la tenuta e il rispetto dei requisiti imposti dalla norma UNI 795 e collegate. Tutti i componenti dovranno essere dimensionati e verificati secondo i disposti normativi	Dal lucernaio si accede alla linea di ancoraggio con un percorso protetto dalla fune di accesso. Per facilità e sicurezza di fissaggio strutturale i pali di ancoraggio sono montati agli estremi. Alcune porzioni di linea sono interdette con i dispositivi di blocco IL. I vertici sono raggiungibili utilizzando gli appositi punti di deviazione caduta in classe A1.		Verificare integrità di tutti i dispositivi

Scheda III-1

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Codice scheda				17
Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei progettisti	Data emissione documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Vedere elenco documenti appalto	ARCH. MARCO LARINI -via P.Tuzi,7 0744-4821			

Scheda III-2

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Codice scheda				18
Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei progettisti	Data emissione documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Progetto architettonico	Dott.Arch. Marco Larini-via p.tuzi,7 0744-4821			
Progetto strutturale	Dott. Ing. Marco Castellini-via p.tuzi,7 0744-4821			

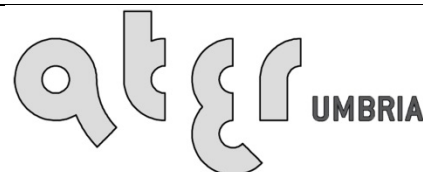
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

RELAZIONE GEOLOGICA



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : NOVEMBRE 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA07

COLLABORAZIONE

Dott. Geol. Giorgio Leoni

PROVINCIA DI PERUGIA

COMUNE DI PRECI

**RELAZIONE GEOLOGICA – TECNICA
E SUL MODELLO GEOLOGICO E SISMICO DI SITO**

(Redatta ai sensi del DPR 328/01 - art. 41, D.M. 14 gennaio 2008 e Circ. n. 617 del 02-02-2009)

**RELATIVA ALLA RIPARAZIONE CON MIGLIORAMENTO SISMICO DI UN
FABBRICATO DANNEGGIATO DAL SISMA DEL 24/08/2016 E SUCCESSIVI**

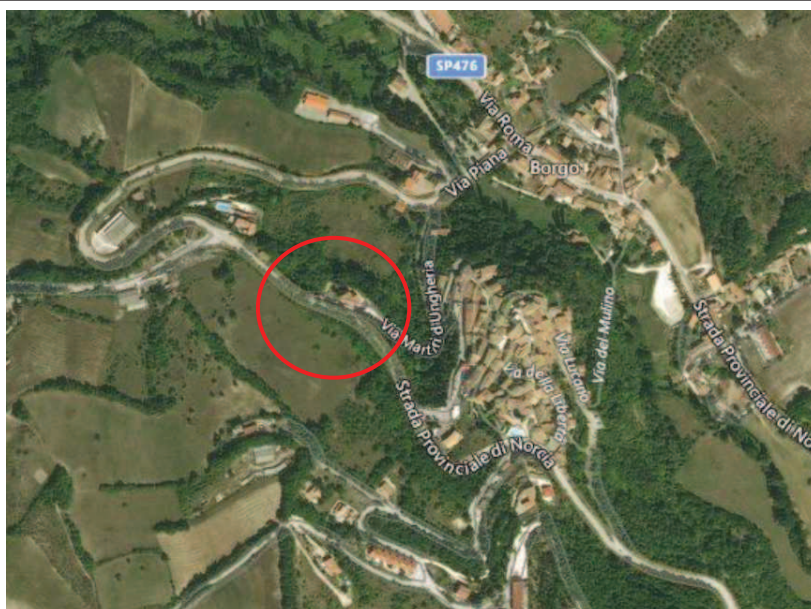
(RELAZIONE PRELIMINARE Ed. Via A. De Gasperi 2 - Preci)

TECNICI INCARICATI:

Dott. Geol. Giorgio Leoni

DATA: 23 novembre 2017

SCALA: Varie



Collaboratori:

LOCALITA': VIA DE GASPERI 2 - PRECI CAPOLUOGO
COMMITTENTE': ATER UMBRIA

STUDIO GEOLOGICO-GEOTECNICO-AMBIENTALE

Dott. Geol. Giorgio Leoni

P.I. 02344070541 e-mail geostudioleoni@alice.it

Vicolo delle Conservette n. 12
06036 MONTEFALCO (PG)
Tel./fax 0742/378657-347/3561957

Via G. Lo Cascio n. 15
06125 Perugia
Tel./fax 075/43079-347/3561957

INDICE

1. PREMESSA	4
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	6
2.1 - Contesto geologico di riferimento	6
2.2 - Geomorfologia dell'Area	8
2.3 - Dati sulla franosità storica	8
2.4 - Idrogeologia dell'Area	9
2.5 - Geologia Ambientale e Tutela Paesaggistica	9
2.6 - Dati sull'Alluvionamento dell'Area	9
2.7 - Gestione delle Terre da Scavo	9
2.8 - Sicurezza sugli Scavi	9
3. MODELLAZIONE GEOLOGICA	11
3.1 - Piano delle Indagini e sintesi delle analisi condotte	11
3.2 - Modello geologico di Sintesi	11
3.3 - Modello geologico di Sintesi per le verifiche di stabilità	13
4. MODELLAZIONE' SISMICA DEL SITO	14
4.1 - Sismicità storica dell'Area	14
4.2 - Determinazione dell'approccio e definizione dell'azione sismica	15
4.3 - Stabilità nei confronti della liquefazione	16
5. CONSIDERAZIONI FINALI	17

TAVOLE – ALLEGATI

TAV. I

Carta Corografica scala 1: 25.000

TAV. II

Planimetria Catastale con ubicazione dell'opera scala 1: 2.000

TAV. III

Planimetria Catastale con ubicazione indagini scala 1: 1.000

TAV. IV

Stralcio cartografia geologica regionale dalla scala 1: 10.000

TAV. V

Stralcio Carta IFFI Inventario Fenomeni Franosi dalla scala 1: 10.000

TAV. VI

Stralcio Carta PAI Inventario Fenomeni Franosi dalla scala 1: 10.000

ALLEGATO A

Parametri geotecnici della roccia (classificazione di Bieniawski)

1. PREMESSA

Su incarico *dell'ATER Umbria* è stato effettuato a norma delle vigenti leggi, uno studio geologico e geotecnico preliminare - "*redatto ai sensi del D.P.R. 328/01 - art. 41*" - allo scopo di conoscere la geologia e la geomorfologia dell'area, nonché la parametrizzazione fisica e geotecnica dei terreni del sito sul quale sono in progetto degli interventi di riparazione con miglioramento sismico di un fabbricato, di proprietà pubblica, danneggiato a seguito della sequenza sismica di Amatrice-Norcia-Visso del 24 agosto 2016 e successive.

L'edificio in esame è ubicato in Via De Gasperi 2 del Comune di Preci (PG). Le indagini svolte in conformità con i criteri stabiliti dal D.M. 11 marzo 1988, dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalla Circ. n. 617 del 02-02-2009, si sono articolate attraverso le seguenti fasi:

- sopralluogo nell'area oggetto di studio;
- inquadramento geologico e geomorfologico;
- analisi idrogeologiche ed individuazione falda nel sottosuolo;
- reperimento dati indagini geognostiche;
- reperimento dati indagini geofisiche;
- analisi dei terreni di fondazione;
- considerazioni tecniche conclusive.

Nell'esecuzione della presente ci si è avvalsi, per quanto riguarda i dati geologici e geomorfologici, anche della documentazione bibliografica disponibile.

Si ricorda, inoltre, che la zona in oggetto ricade in zona sismica 1 (grado di sismicità $S=12$) e pertanto il progetto dovrà attenersi alle normative tecniche espresse dal D.M. dell'11/3/1988, dal D.M. 16/01/1996 e dal DM del 14 gennaio 2008.

Per una migliore identificazione dell'area e per completezza di calcolo, alla presente relazione sono allegati:

- carta corografica alla scala 1:25.000 (TAV. I);
- planimetria catastale scala 1:2.000 con ubicazione dell'opera (TAV. II);
- planimetria catastale scala 1: 1.000 con ubicazione indagini (TAV. III);
- stralcio cartografia geologica regionale dalla scala 1:10.000 (TAV. IV);
- stralcio della cartografia IFFI Inventario Fenomeni Franosi dalla scala 1:10.000 (TAV. V);
- stralcio della cartografia PAI Inventario Fenomeni Franosi dalla scala 1:10.000 (TAV. VI);
- parametri geotecnici della roccia - class. di Bieniawski - (Allegato A).

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area presa in esame è ubicata ai bordi dell'abitato di Preci capoluogo, in Via A. De Gasperi, e ben visibile dalla della strada Comunale di Preci. Questa posta ad una quota di circa 570-575 m s.l.m. è individuabile nella tavoletta I.G.M.I. "PRECI" Foglio 132 della Carta d'Italia, IV Quadrante S-O, catastalmente distinta nelle particella n. 251 del Foglio n° 24 N.C.T. del Comune di Preci.

2.1 - Contesto geologico di riferimento

Dal punto di vista geologico l'area è visibile nel Foglio n.132 "NORCIA " della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000), ed è compresa all'interno del comprensorio dei monti Sibillini, edificio tettonico a pieghe e sovrascorrimenti originatosi durante il Messiniano-Pliocene. Quest'ultimo è caratterizzato da importanti strutture distensive disposte in senso appenninico (NW-SE), la cui enucleazione è probabilmente da riferire al Pleistocene inferiore.

Per quanto riguarda la situazione locale, gli affioramenti sono caratterizzati da formazioni rocciose appartenenti alla Serie Umbro-Marchigiana, che rappresentano solo una parte di tutta la successione stratigrafica, e sono essenzialmente:

Scaglia Rossa (Turoniano p.p. - Eocene medio p.p.)

Serie carbonatica Umbro-Marchigiana caratterizzata da calcari micritici rosati, più raramente biancastri, alternati a interstrati pelitici molto sottili. Liste e noduli di selce rosso-amaranto. Parte cretacea della formazione quasi esclusivamente calcarea e caratterizzata da strati più spessi (10-40 cm).

Scaglia Variegata (Eocene mediobasale - Eocene superiore p.p)

Serie carbonatica Umbro-Marchigiana caratterizzata da calcari marnosi rosati o policromi in strati al massimo di 10 cm, a frattura scheggiata, alternati ad orizzonti di marne argillose. Passaggio alla sottostante Scaglia Rossa abbastanza graduale: con diminuzione progressiva della componente argillosa.

Scaglia Cinerea (Eocene superiore - Aquitaniano p.p.)

Serie carbonatica Umbro-Marchigiana caratterizzata da marne calcaree sottilmente stratificate, grigio-cenere nella parte basale, verde marcio (quasi ocraceo all'alterazione) nella parte alta. Nella porzione inferiore possibili intervalli violacei. Passaggio graduale per alternanze in uno spazio di 7-8 m.

I terreni oggetto di studio, al di sopra dei quali viene a trovarsi il fabbricato in esame, sono costituiti da una coltre detritica di piccolo spessore, caratterizzata dalla presenza di clasti eterometrici calcarei a spigoli vivi immersi in una matrice limo-sabbiosa, che sovrasta i calcarei marnosi, della Formazione Eocenica della Scaglia Cinerea. Tale formazione si presenta con un assetto principalmente a traversopoggio con inclinazione maggiore del pendio, con giaciture degli strati di circa 270° - 330° ed immersioni variabili tra 25° e 40°.

Il paesaggio della zona si presenta caratterizzato da pieghe a diversa lunghezza d'onda dove le Formazioni si presentano con un assetto variabile, a volte caotico e con un grado di fratturazione molto elevato a testimonianza dell'intensa tettonizzazione subita.

Dal punto di vista tettonico, in seguito ad un accurato rilevamento geologico, dalla visione di foto aeree e della bibliografia disponibile, si è potuto constatare, nelle vicinanze dell'area in oggetto, la presenza di alcune complicazioni di tipo strutturale di piccola entità dovute essenzialmente allo stile compressivo che ha portato al piegamento tutte le formazioni presenti

nell'area. Tali discontinuità tettoniche, degne di rilievo, sono antecedenti alle faglie di tipo diretto legate alla tettonica distensiva della zona, come la linea Nottoria-Preci avente una direzione NordOvest-SudEst, alla quale viene riferita in genere la sismicità della zona poiché ad essa sono associati chiari indizi di tettonica recente.

2.2 - Geomorfologia dell'Area

La morfologia dell'area si può affermare, in generale, che è legata all'assetto e alla diversa natura litologia del substrato.

Il sito in esame è ubicato lungo il versante Sud-Occidentale del Monte Moricone, in prossimità del raccordo con la pianura alluvionale della Valle Campiamo, la cui pendenza varia dai 10° ai 40° dando luogo, in alcune zone, a delle evidenti scarpate morfologiche.

2.3 - Dati sulla franosità storica

Dall'esame della cartografia geomorfologica allegata al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) redatta dall'autorità di Bacino del F. Tevere, è stata evidenziata la presenza di una presunta frana di scivolamento che sembra interessare l'area di studio marginalmente. Nella Carta dei fenomeni franosi dell'ISPRA, invece, l'area in esame non risulta interessata da movimenti franosi. Nelle immediate vicinanze del fabbricato in esame, comunque, non sono stati individuati, attualmente, segni di erosione accelerata né di complessiva instabilità.

Dal punto di vista geologico e geomorfologico, pertanto, non sono state riscontrate situazioni di criticità né impedimenti fisici alla fattibilità degli interventi in progetto. Inoltre si ritiene che tali interventi non vadano a modificare le condizioni di stabilità locale e generale dei luoghi.

2.4 - Idrogeologia dell'Area

Nell'area il reticolo idrografico è poco sviluppato e caratterizzato soprattutto da camperecce e fossi artificiali di modesta entità., il più importante dei quali è il Fosso della Valle, affluente in sinistra idrografica del torrente Campiano. Tutti i fossi sono interessati da deflussi superficiali significativi solamente in occasione di intense e prolungate precipitazioni meteoriche.

Si può comunque affermare che gran parte delle acque meteoriche ricadenti nell'area vengono assorbite dalla coltre superficiale facendone alterare le proprie caratteristiche fisiche-meccaniche mentre solo una piccola parte defluisce verso valle.

La circolazione idrica sotterranea all'interno delle Formazioni affioranti si instaura per la presenza di una permeabilità primaria, dovuta alla fratturazione dei litotipi calcarei, laddove la filtrazione verticale viene limitata inferiormente da litotipi marnosi-argillosi impermeabili. In base all'indagine idrogeologica effettuata si può escludere la presenza della falda idrica in prossimità della superficie. Dalla misura di alcuni pozzi e dalle indagini eseguite nell'area d'interesse il livello della falda acquifera superficiale è stato stimato ad una profondità di circa -30-40 m dal piano campagna.

2.5 - Geologia Ambientale e Tutela Paesaggistica

Il sito in esame non ricade in un area d'interesse geologico.

2.6 - Dati sull'Alluvionamento dell'Area

Il sito in esame non ricade in un area a rischio di esondabilità.

2.7 - Gestione delle Terre da Scavo

Per le opere di progetto non è prevista produzione di terreno di scavo. Qualora si abbia la necessità di riutilizzare le terre e rocce da scavo, in altro

sito, come sottoprodotti il progettista prima della comunicazione di inizio lavori potrà far predisporre la documentazione dovuta dalla normativa vigente. Tale documentazione di gestione dei sottoprodotti potrà essere redatta in modo integrale in un altro elaborato specifico per essere inoltrato alle l'Autorità competenti.

2.8 - Sicurezza sugli Scavi

Per le opere di progetto non sono previsti scavi di profondità significativa.

3. MODELLAZIONE GEOLOGICA

3.1 - Piano delle Indagini e sintesi delle analisi condotte

Durante il sopralluogo nell'area esaminata si è constatato che il terreno è costituito, come precedentemente citato, da una coltre detritica di sottile spessore caratterizzata dalla presenza di clasti eterometrici calcarei a spigoli vivi immersi in una matrice limo-sabbiosa che sovrasta gli strati calcarei marnosi della Formazione della Scaglia Cinerea.

Da un maggior dettaglio, dovuto all'esame del terreno attraverso uno specifico rilevamento di superficie nonché dalle indagini geognostiche effettuata nell'area d'interesse, si è potuta ricostruire la seguente stratigrafia:

0,0 ÷ 0,6/0,8 m	copertura vegetale/riporto;
0,6/0,8 ÷ 1,2 m	terreno sabbioso, sabbioso-limoso di colore avana;
1,2 ÷ 2,8 m	substrato calcareo-marnoso alterato e fratturato;
2,8 ÷ 4,8 m	substrato calcareo, calcareo-marnoso fratturato.

Su tutte le indagini effettuate nell'area non è stata mai evidenziata la presenza di acqua nei terreni superficiali. La falda quindi è stata stimata ad una profondità ben al disotto del volume significativo interessato dai bulbi di pressione indotti dai carichi in progetto.

3.2 - Modello geologico di Sintesi

Per la valutazione del modello geologico di sintesi si è ritenuto lecito fare riferimento alle caratteristiche di resistenza del terreno ed ai parametri geotecnici ricavati sia dalle indagini geognostiche e geofisiche, effettuate dallo scrivente in un intorno significativo all'area oggetto di studio, che dall'esperienza personale acquisita in terreni analoghi e ubicati nello stesso contesto.

Escludendo lo strato più superficiale costituito da terreno di riporto/vegetale, le caratteristiche fisico-meccaniche del terreno sottostante risultano caratterizzate da un grado di resistenza sensibilmente variabile sia nel senso verticale (profondità) che orizzontale.

Nella scelta dei parametri, facendo riferimento al rilevamento geo-strutturale e alla Classificazione di Bieniawski, si ipotizzano con un buon margine di sicurezza, i seguenti valori:

Tra 0,0 e 0,6/0,8 mt		Terreno di riporto	
ϕ	Angolo d'attrito interno	20 - 27 °	
γ	Peso di volume	1,65 t/mt ³	
C	Coesione drenata	0,0-0,1 Kg/cm ²	
E _d	Modulo edometrico	15-40 Kg/cm ²	

Tra 0,6/0,8 e 1,2 mt		Terreno sabbioso, sabbioso-limoso med. addensato	
ϕ	Angolo d'attrito interno	30-31 °	
γ	Peso di volume	1,85 t/mt ³	
C	Coesione drenata	0,0-0,1 Kg/cm ²	
E _d	Modulo di deformazione drenato	120-150Kg/cm ²	

Tra 1,2 e 2,8 mt		Substrato calcareo, calcareo-marnoso alterato e fratturato	
ϕ	Angolo d'attrito interno	32-34 °	
γ	Peso di volume	2,2 t/mt ³	
C	Coesione drenata	0,0-0,2 Kg/cm ²	
E _d	Modulo di deformazione drenato	200-400Kg/cm ²	

Tra 2,8 e 4,8 mt		Substrato calcareo, calcareo-marnoso fratturato	
ϕ	Angolo d'attrito interno	28-29	°
γ	Peso di volume	2,2	t/mt ³
C	Coesione drenata	0,1-0,4	Kg/cm ²
E _d	Modulo di deformazione drenato	300-500	Kg/cm ²

Per maggior dettaglio della classificazione di Bieniawski vedere l'Allegato A

I parametri sopra riportati dovranno essere confermati da indagini geognostiche e geofisiche puntuali eseguite a ridosso del fabbricato oggetto di ristrutturazione con miglioramento sismico.

Inoltre tali valori risultano applicabili solo al terreno in posto, in quanto i materiali di riporto, potranno essere di natura differente e pertanto avere caratteristiche diverse.

I terreni descritti non si ritengono suscettibili di liquefazione in fase sismica.

3.3 - Modello geologico di Sintesi per le verifiche di stabilità

Dato il contesto geologico e geomorfologico del sito oggetto di studio qualora negli interventi in progetto si preveda un aumento della pressione di carico dovranno essere effettuate le verifiche di stabilità locale e generale del versante.

4. MODELLAZIONE' SISMICA DEL SITO

La sismicità dell'area non può considerarsi trascurabile specialmente in relazione alla presenza nell'area urbana di un patrimonio storico, artistico e monumentale e di edifici particolarmente vulnerabili che possono costituire un pericolo anche in occasione di terremoti di bassa intensità.

4.1 - Sismicità storica dell'Area

Nell'area di studio le testimonianze degli effetti dei terremoti sono particolarmente abbondanti e tali da costituire dei veri e propri cataloghi storici degli eventi che possono essere distinti a seconda dell'origine degli stessi e comunque sempre a carattere macrosismico.

Al riguardo si deve sottolineare che esistono attività sismiche di diverso tipo:

- carattere locale (intensità VI-VII grado MCS, magnitudo < 4 , profondità ipocentrali basse e $< 5\text{km}$);
- risentimenti di sismici verificatisi in aree sismogenetiche relativamente vicine aventi una magnitudo > 6 come l'intensità dell'ultimo evento sismico del 30 ottobre 2016 avente una Magnitudo 6.5.

Il rischio sismico dipende sostanzialmente da tre fattori principali:

- Pericolosità sismica: cioè la propensione di un sito ad essere affetto da terremoti (vedi sopra frequenza temporale ed intensità dei sismi);
- Esposizione sismica: misura quantitativa del “valore” economico-sociale (in termini di vite umane) di una struttura;
- Vulnerabilità del patrimonio edilizio: è la propensione di una struttura a subire un certo grado di danneggiamento a causa degli effetti di un evento sismico di prefissata severità. Fattore legato essenzialmente alla vetustà degli immobili, alla assenza di manutenzione o alla cattiva qualità esecutiva degli immobili.

Viene per cui definito Input Sismico di un sito la pericolosità sismica e quindi il terremoto atteso sulla base del quale devono essere progettati, in base alla sua vulnerabilità, gli interventi.

Ai fini puramente normativi si deve comunque ricordare che alla luce della nuova normativa nazionale inerente la riclassificazione sismica del territorio nazionale, in base alle disposizioni dell'Ordinanza della P.C.M. n. 3274/2003 e D.G.R. n. 852/2003, il Comune di Preci è stato classificato attualmente nella zona 1, alla quale corrisponde un valore di accelerazione orizzontale (a_g) massima su suolo pari a: 0,35 e pertanto le verifiche di calcolo devono tener conto delle sollecitazioni aggiuntive tipiche delle aree con dichiarata sismicità.

4.2 - Determinazione dell'approccio e definizione dell'azione sismica

Per la definizione della pericolosità sismica del sito ci si è avvalsi dei dati in possesso dello scrivente, acquisiti nelle campagne indagini geognostiche e geofisiche condotte in un intorno significativo al sito in esame, nonché di dati ottenuti dalle indagini di microzonazione sismica di secondo livello eseguite, sempre dallo scrivente, per la Regione Umbria ed in ottemperanza alla D.G.R. 1112/12 nel Comune di Preci.

Dalle indagini effettuate nell'area, infatti, si è potuto constatare un graduale aumento di velocità delle onde S con la profondità e in base alle conoscenze geologiche dell'area tali velocità ricavate possono essere ricondotte ad un primo livello a materiali sciolti o scarsamente consistenti di natura granulare/coesiva mentre per i layer sottostanti ad un materiale di natura prevalentemente coesiva con medio grado di consistenza.

In base a quanto attualmente esposto nelle "Norme tecniche per le costruzioni" del D.M. 14 gennaio 2008 e successive modifiche è possibile valutare l'effetto della risposta sismica locale facendo riferimento ad un approccio semplificato che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento. Utilizzando i dati a disposizione e considerando il

piano di posa delle fondazioni coincidente con il piano campagna, vengono ipotizzati per i terreni presenti valori di velocità media di propagazione delle onde di taglio, entro i primi 30 m di profondità, $V_s 30 > 360$ m/sec.

Pertanto sulla base di questo valore e secondo quanto stabilito dal DM del 14 gennaio 2008, si consiglia di assegnare al Modello di terreno di progetto la seguente categoria di sottosuolo di fondazione:

Categoria di Sottosuolo di tipo “B”
(valori di $V_s 30$ compresi tra 360 e 800 m/s)

Tale ipotesi dovranno comunque essere confermate da indagini specifiche eseguite a ridosso del fabbricato in esame.

Il sito in esame inoltre è ubicato in corrispondenza di una superficie con inclinazione media maggiore a 15° e pertanto, in base a quanto previsto dal DM del 14 gennaio 2008, l'area può essere classificata nella seguente categoria

Categoria Topografica “T2”

4.3 - Stabilità nei confronti della liquefazione

Dato il livello della falda locale posto ad una profondità molto profonda dal piano campagna tale verifica viene omessa così come previsto dalle normative vigenti (NTC 2008).

5. CONSIDERAZIONI FINALI

L'indagine e lo studio effettuato hanno avuto come scopo quello di conoscere la geologia e la geomorfologia dell'area, nonché la parametrizzazione fisica e geotecnica dei terreni del sito sul quale sono in progetto degli interventi di riparazione con miglioramento sismico di un fabbricato, di proprietà pubblica, danneggiato dalla sequenza sismica Amatrice-Norcia-Visso del 24 agosto 2016 e successive. L'edificio in esame è ubicato in Via De Gasperi 2 del Comune di Preci (PG).

Lo studio si è sviluppato con un attento e dettagliato rilevamento di campagna volto a definire le caratteristiche generali e particolari dell'area, con l'individuazione delle caratteristiche idrogeologiche e la presenza di falde idriche superficiali che possano interferire con l'opera fondale esistente.

Da quanto emerso dai sopralluoghi e dalle indagini reperite, si può asserire che i dati acquisiti siano sufficienti per poter responsabilmente estrapolare quanto necessario alla fase preliminare degli interventi in progetto.

Considerando che l'area ricade in zona sismica 1 ($S=12$; - Decreto MM. LL. PP. 26 giugno 1981 e D.G.R. n. 852/2003) si consiglia, secondo quanto previsto dalle istruzioni applicative del D.M. 16 Gennaio 1996 (norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche) al punto C.6.1.1, di adottare un coefficiente di fondazione $\varepsilon = 1$ e un coefficiente di sottofondo (Winkler) $K_w = 1-5 \text{ Kg/cm}^3$. Si rimanda comunque al progettista la scelta definitiva di questi parametri.

Per quanto riportato dal DM del 14 gennaio 2008 e dalla Circ. n. 617 del 02-02-2009, in base all'esperienza acquisita dello scrivente sui terreni presenti, si consiglia di assegnare al modello geologico del sito, oggetto di studio, una Categoria di Sottosuolo di Tipo "B". Essendo inoltre il sito in esame ubicato su una superficie con inclinazione media maggiore a 15° l'area deve essere classificata come Categoria Topografica "T2".

Si raccomanda comunque di eseguire con la massima cautela eventuali sbancamenti in fondazione, rispettando tutte le norme di sicurezza inerenti le opere di scavo. Data la morfologia del sito e le caratteristiche dei terreni presenti nonché l'ubicazione di altre strutture esistenti prima della realizzazione di eventuali scavi, di profondità significativa, si dovrà procedere utilizzando opere di sostegno provvisorie e definitive. Ciò permetterà di lavorare in sicurezza senza causare detensionamenti o crolli dei materiali presenti.

Dall'esame della cartografia geomorfologica allegata al Piano di assetto Idrogeologico (P.A.I), redatta dall'autorità di Bacino del F. Tevere, è stata evidenziata la presenza di una presunta frana di scivolamento che sembra interessare l'area di studio marginalmente. Nella Carta dei fenomeni franosi dell'ISPRA, invece, l'area in esame non risulta interessata da movimenti franosi. Nelle immediate vicinanze del fabbricato in esame, comunque, non sono stati individuati, attualmente, segni di erosione accelerata né di complessiva instabilità e pertanto non sono state individuate situazioni di criticità.

Dal punto di vista geologico e geomorfologico, pertanto, non vengono riscontrati impedimenti fisici alla fattibilità degli interventi in progetto, inoltre si ritiene che essi non vadano a modificare, se realizzati senza incremento di carico in fondazione, le condizioni di stabilità locale e generale dei luoghi.

Si fa presente che la relazione geologica-tecnica preliminare è stata redatta ai sensi del *D.P.R. 328/01 - art. 41*.

I dati acquisiti, pur essendo attendibili, potrebbero avere valore locale pertanto si ritiene necessaria una campagna indagine geognostica e geofisica che possa confermare i parametri precedentemente riportati e le ipotesi di lavoro preliminarmente adottate.

Si tenga infine presente che la tipologia, l'ampiezza dello studio e relative considerazioni sono strettamente subordinate all'incarico ricevuto e quindi al

tipo e alle dimensioni delle opere da realizzare. Il presente elaborato tecnico pertanto non può essere generalizzato per interventi di altra natura.

Si resta a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti o integrazioni.

Montefalco, 23 novembre 2017

Dott. Geol. Giorgio Leoni



The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular professional stamp. The stamp contains the text "ORDINE DEI GEOLOGI", "GIORGIO LEONI", and "DELLA REGIONE UMBRA". The number "254" is also visible within the stamp.

TAVOLE - ALLEGATI

TAV. I

Carta Corografica scala 1: 25.000

TAV. II

Planimetria Catastale con ubicazione dell'opera scala 1: 2.000

TAV. III

Planimetria Catastale con ubicazione indagini scala 1: 1.000

TAV. IV

Stralcio cartografia geologica regionale dalla scala 1: 10.000

TAV. V

Stralcio Carta IFFI Inventario Fenomeni Franosi dalla scala 1: 10.000

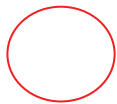
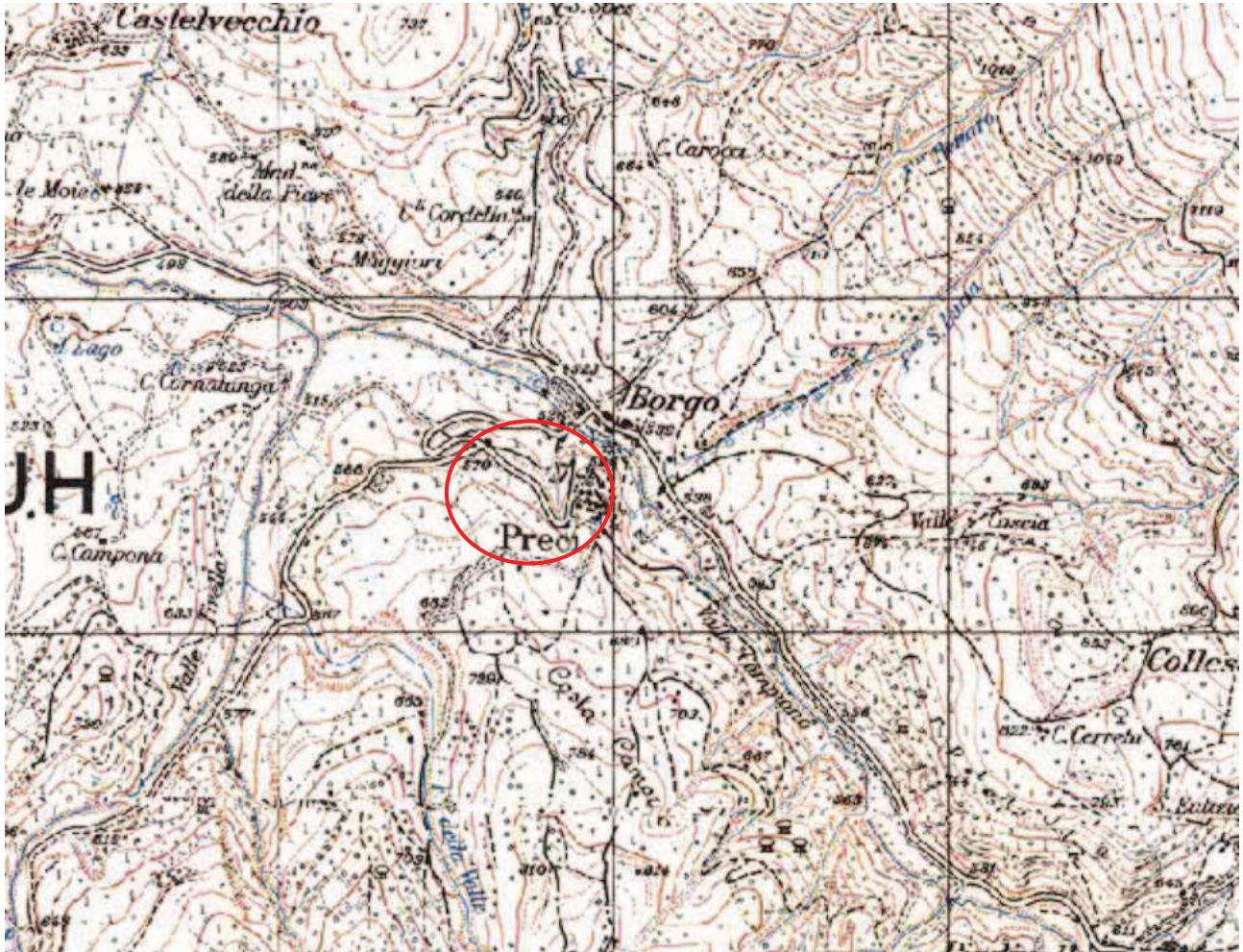
TAV. VI

Stralcio Carta PAI Inventario Fenomeni Franosi dalla scala 1: 10.000

ALLEGATO A

Parametri geotecnici della roccia (classificazione di Bieniawski)

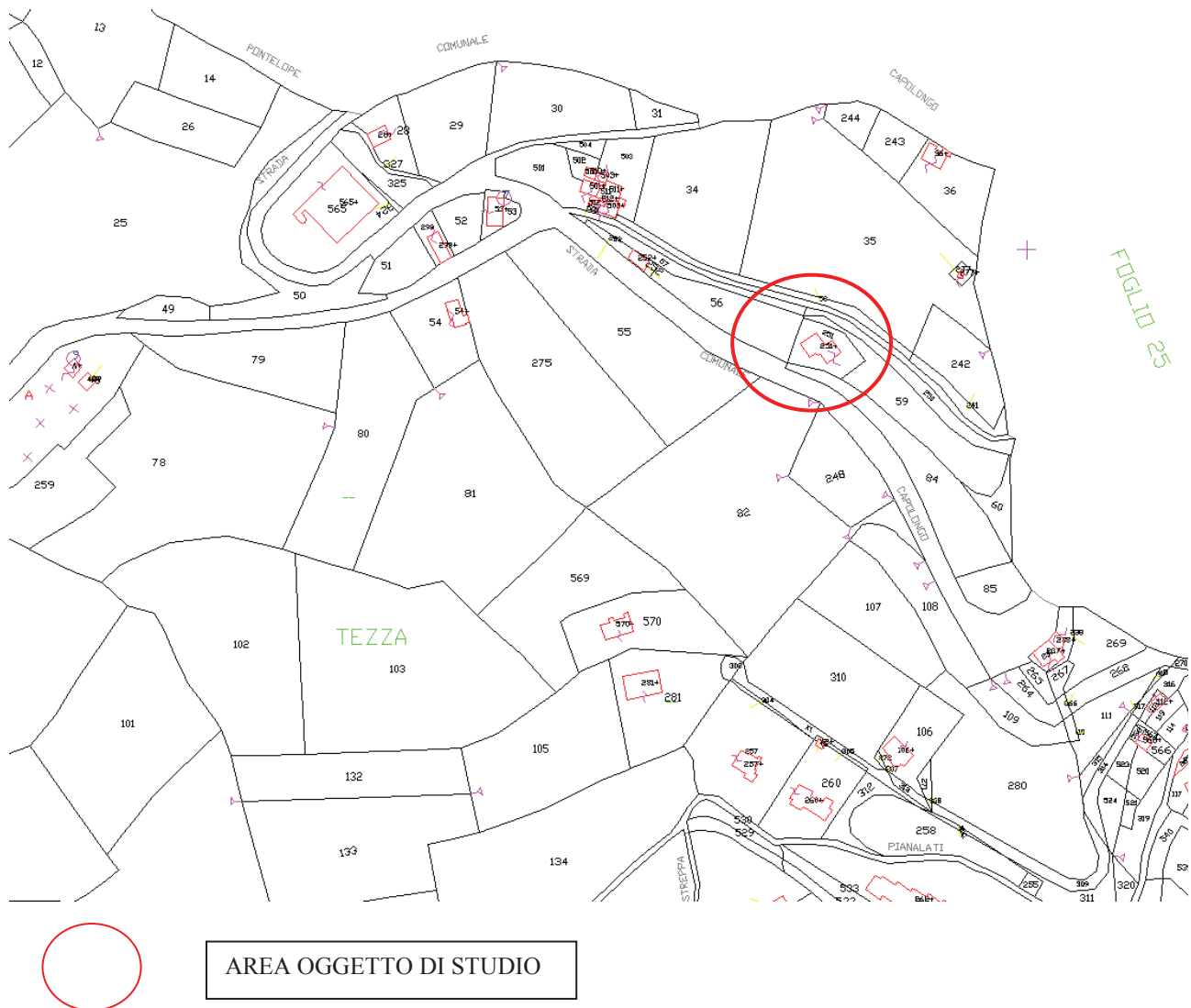
TAV. I



AREA OGGETTO DI STUDIO

STRALCIO DELLA CARTA COROGRAFICA I.G.M.
dalla SCALA 1 : 25.000

TAV. II



PLANIMETRIA CATASTALE CON UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME
dalla SCALA 1 : 2.000

TAV. III



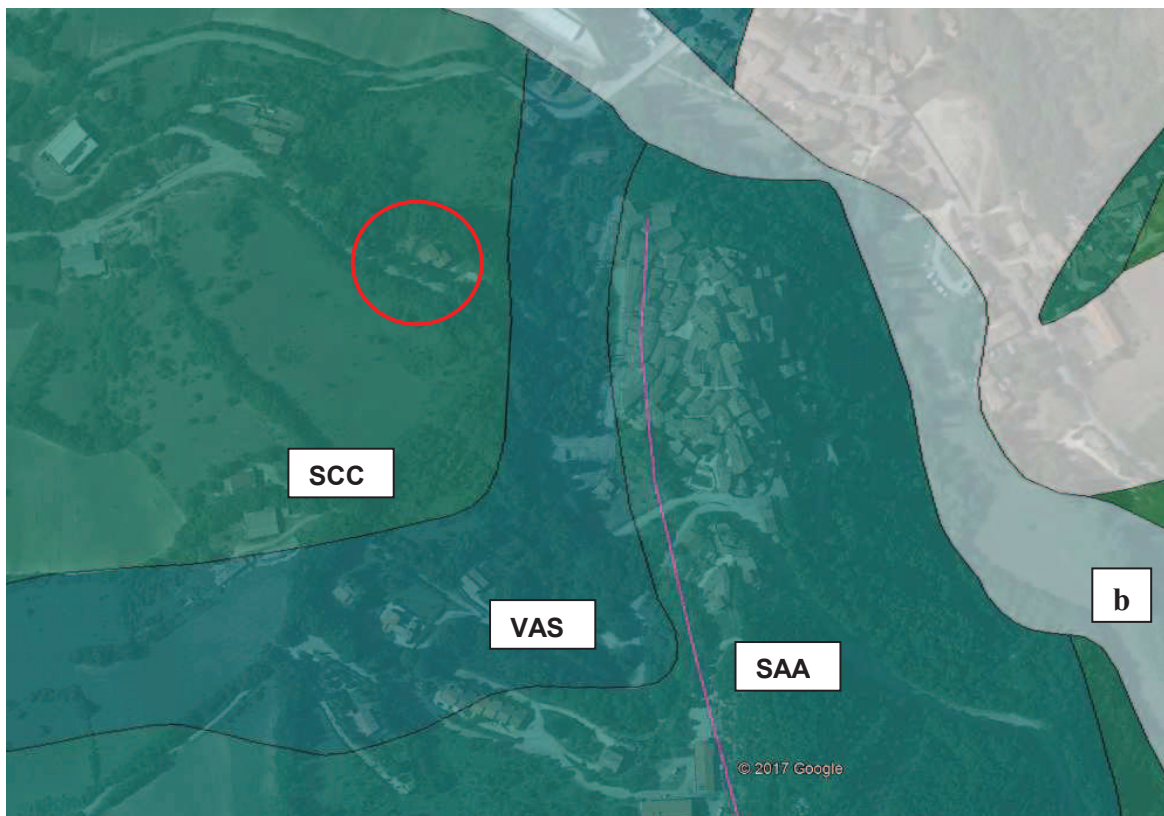
PROFILO SISMICO

AFFIORAMENTI SUBSTRATO

PLANIMETRIA CATASTALE CON UBICAZIONE DEGLI AFFIORAMENTI E DEL PROFILO MASW REPERITO

dalla SCALA 1 : 2.000

TAV. IV



AREA OGGETTO DI STUDIO

SAA

NOME	Scaglia Rossa
SUCCESS	Serie carbonatica Umbro-Marchigiana
PERIODO	Turoniano p.p. - Eocene medio p.p.
DESCR	Calcarei micritici rosati, più raramente biancastri, alternati a interstrati pelitici molto sottili. Liste e noduli di selce rosso-amaranto. Parte cretacea della formazione quasi esclusivamente calcarea e caratterizzata da strati più spessi (10-40 cm)

VAS

NOME	Scaglia Variegata
SUCCESS	Serie carbonatica Umbro-Marchigiana
PERIODO	Eocene mediobasale - Eocene superiore p.p.
DESCR	Calcarei mamosi rosati o policromi in strati al massimo di 10 cm, a frattura scheggiata, alternati ad orizzonti di marne argillose. Passaggio alla sottostante Scaglia Rossa abbastanza graduale: con diminuzione progressiva della componente argillosa, a

SCC

NOME	Scaglia Cinerea
SUCCESS	Serie carbonatica Umbro-Marchigiana
PERIODO	Eocene superiore - Aquitaniano p.p.
DESCR	Marme calcaree sottilmente stratificate, grigio-cenere nella parte basale, verde marcio (quasi ocraceo all'alterazione) nella parte alta. Nella porzione inferiore possibili intervalli violacei. Passaggio graduale per alternanze in uno spazio di 7-8 m

STRALCIO CARTOGRAFIA GEOLOGICA REGIONALE
dalla SCALA 1 : 10.000

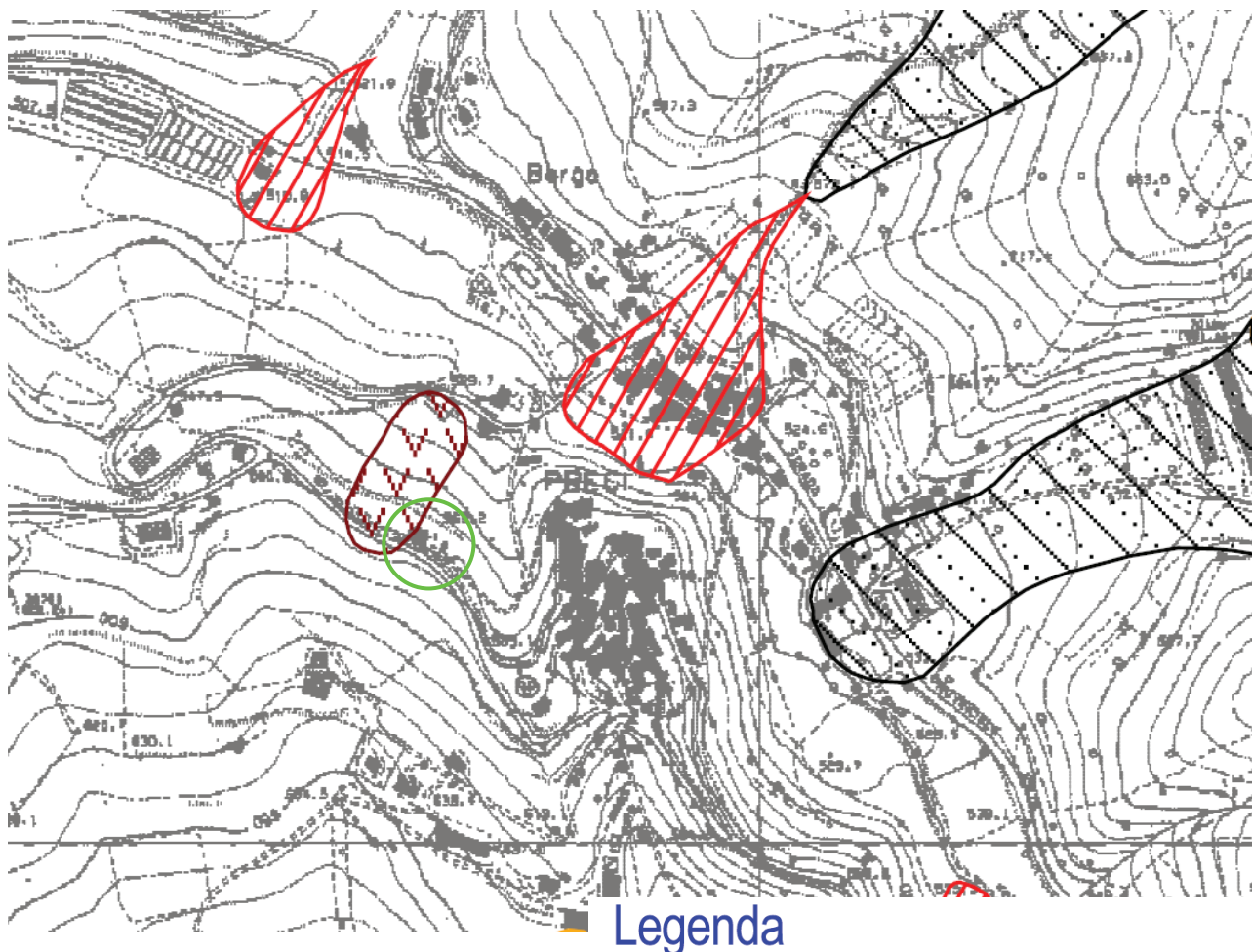
TAV. V



AREA OGGETTO DI STUDIO

STRALCIO CARTOGRAFIA IFFI - INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI
dalla SCALA 1 : 10.000

TAV. VI



AREA OGGETTO DI STUDIO

Inventario dei fenomeni franosi

fenomeno attivo fenomeno quiescente fenomeno inattivo* fenomeno presunto



frana per crollo o ribaltamento



frana per scivolamento



frana per colamento



frana complessa



area con franosità diffusa



area interessata da deformazioni gravitative profonde (DGPV)



area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso



falda e/o cono di detrito

STRALCIO CARTOGRAFIA PAI - INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI

dalla SCALA 1 : 10.000

ALLEGATO A

PARAMETRI GEOTECNICI DELLA ROCCIA (CLASSIFICAZIONE DI BIENIAWSKI)

Tav. 17c

Tipo di classificazione: Mista

Parametri di riferimento: Resistenza a compressione monoassiale, Indice R.Q.D., Spaziatura giunti, Condizione giunti (scabrezza, alterazione, apertura, riempimento), Condizioni idrauliche.

Proponente: Bieniawski

Fonte: Rossi, 1986

Note: Ciascun parametro viene valutato in modo quantitativo, attraverso un indice parziale, la cui sommatoria viene compensata in funzione dell'orientamento delle discontinuità e della destinazione (galleria, fondazione, versante). In base al valore ottenuto viene definita la qualità dell'ammasso roccioso.

Classificazione strutturata, modificata ed integrata dagli AA.

N = Σ ni	0-25	25-50	50-70	70-90	90-100
CLASSE	V	IV	III	II	I
QUANTITÀ DELL'AMMASSO	molto scadente	scadente	discreta	buona	ottima
c Kg/cm ²	< 1	1-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0	> 3,0
ϕ	< 30°	30°-35°	35°-40°	40°-45°	> 45°
GIUDIZIO SULLE DIFFICOLTÀ DI SCAVO	nessuna difficoltà	può essere cavato facilmente Frammentazione notevole	discrete difficoltà	si cava con difficoltà Frammenti di notevoli dimensioni	notevoli difficoltà di scavo
T L m	10 min 0,5	5 ore 1,5	1 settimana 2	6 mesi 4	10 anni 5

PROVINCIA DI PERUGIA

COMUNE DI PRECI

**RELAZIONE TECNICA SULLA MODELLAZIONE E
RISPOSTA SISMICA LOCALE (*Integrazione*)**

(Redatta ai sensi del DPR 328/01 - art. 41, D.M. 14 gennaio 2008 e Circ. n. 617 del 02-02-2009)

**RELATIVA ALLA RIPARAZIONE CON MIGLIORAMENTO SISMICO DI UN
FABBRICATO DANNEGGIATO DAL SISMA DEL 24/08/2016 E SUCCESSIVI**

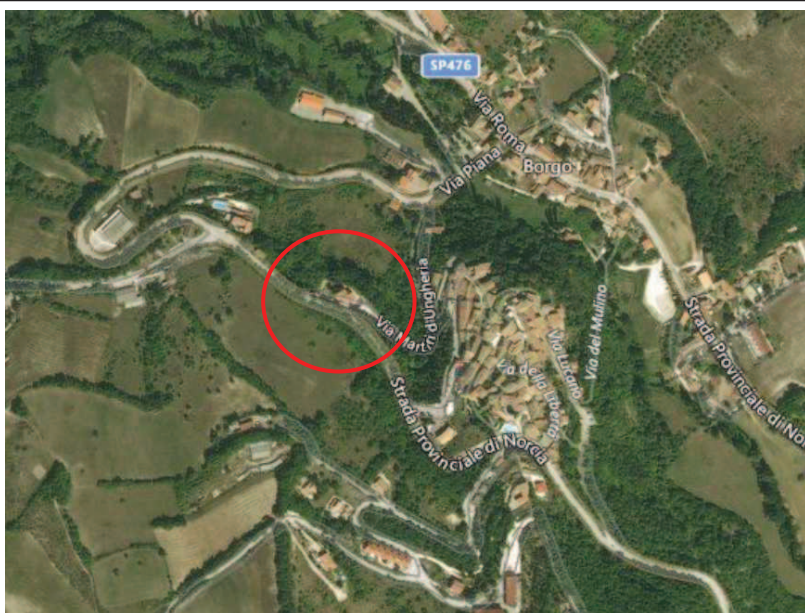
TECNICI INCARICATI:

Dott. Geol. Giorgio Leoni

DATA: 6 ottobre 2018

SCALA: Varie

Collaboratori:



LOCALITA': VIA DE GASPERI 2 - PRECI CAPOLUOGO

COMMITTENTE': ATER UMBRIA

STUDIO GEOLOGICO-GEOTECNICO-AMBIENTALE

Dott. Geol. Giorgio Leoni

P.I. 02344070541 – e-mail geostudio.leoni@alice.it

Vicolo delle Conservette n. 12

06036 MONTEFALCO (PG)

Tel./fax 0742/378657-347/3561957

Via G. Lo Cascio n. 15

06125 Perugia

Tel./fax 075/43079-347/3561957

INDICE

1. PREMESSA	3
2. LEGGI E REGOLAMENTI	3
3. DESCRIZIONE DELLA CAMPAGNA INDAGINI	6
3.1 Indagine geofisica con metodologia sismica M.A.S.W	6
3.2 Indagine geofisica con metodologia sismica HVSR	7
4. CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'AREA	8
4.1 Pericolosità Sismica di Base (Macrozonazione) – Approccio Semplificato	8
4.2 Studio di Pericolosità Sismica Locale (amplificazione sismica locale)	15
4.3 Studio di Risposta Sismica Locale – R.S.L.	17
- 4.3.1 STATO LIMITE OPERATIVO - SLV	20
5. CONSIDERAZIONI FINALI	27

ALLEGATI

ALLEGATO A

Spettri-NTCver.1.0.3.xls C.S.L.P

ALLEGATO B

Elaborazioni indagini geognostiche e geofisiche

1. PREMESSA

Su incarico *dell'ATER Umbria* è stata redatta la presente relazione che ha per oggetto la descrizione di una campagna indagini geofisiche e la relativa caratterizzazione sismica di sito sul quale si intende effettuare degli interventi di riparazione con miglioramento sismico di un fabbricato, di proprietà pubblica, danneggiato a seguito della sequenza sismica di Amatrice-Norcia-Visso del 24 agosto 2016 e successive. Il fabbricato in esame viene definito appartenente alla Classe d'Uso II.

Per gli interventi in progetto è stato richiesto uno specifico Studio di Risposta Sismica Locale ai sensi delle normative sopra citate e che, **essendo redatto ad integrazione**, costituisce un elaborato di progetto a se stante (RSL).

Lo studio ha interessato il fabbricato di Via De Gasperi, 2 del Comune di Preci.

2. LEGGI E REGOLAMENTI

Nell'approccio del presente studio sono state rispettate le seguenti Norme Tecniche:

- Legge 2.2.1974 n. 64: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- Norme CNR 10024-84: "Analisi di strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo";
- D.M. 24.01.1986 "Norme Tecniche per le Costruzioni in Zone Sismiche";
- Circolare Ministero dei Lavori Pubblici, N. 27690 (Pres. Cons. Superiore – Servizio Tecnico Centrale, 19 luglio 1986) "Istruzioni per l'applicazione del D.M. 24-1-1986 recante norme tecniche per le costruzioni in zona sismica";
- D.M. 11.3.1988: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" e Circolare di attuazione n. 21597;

- D.P.R. n. 328 del 05.01.2001: “Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l’ammissione all’esame di stato e delle relative prove per l’esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti”;
- D.M. 14.01.2008: “Nuove norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare esplicativa n. 617 del 02.02.2009: “Circolare esplicative alle Nuove Norme Tecniche per le Costruzione - DM 14.01.2008”;
- Delibera Giunta Regionale Umbria n. 377/10 "Criteri per l'esecuzione degli studi di microzonazione sismica".
- Delibera Giunta Regionale Umbria n. 1700/03 classificazione sismica del territorio regionale dell’Umbria, ALLEGATO "A".

Al fine di poter meglio inquadrare l’intervento secondo la normativa vigente si riportano alcune indicazioni utili alla comprensione della Classe di Rischio Geologico e quindi all’indagine minima prescritta:

- Unità Amministrativa Sismica: Comune di Preci (PG);
- Zona Sismica: 1; $a_g = 0.35$;
- Classe D’Uso: II (Affollamenti normali);
- Vita nominale V_n 50 anni;
- l’area oggetto di studio non si trova in area prossima a FAC, Faglie Attive e Capaci come segnalate dall’INGV e ISPRA (progetto ITHACA);
- la zona di intervento non ricade in aree delimitate come R3 ed R4 dei Piani dell’Autorità di Bacino competente (in questo caso quella del F. Tevere).
- Tipologia di opere da realizzare:
 - Opera Pubblica;
 - Edificio esistente;
 - Struttura residenziale.

In tutte le fasi di studio ci si è avvalsi, per quanto riguarda i dati geologici, geomorfologici, stratigrafici e sul modello geotecnico delle indagini geognostiche e geofisiche eseguite sul sito in esame. È stata, infatti, ricostruita una stratigrafia-tipo dell’area di studio in base ai dati provenienti dalle verticali dei sondaggi eseguiti e da quelli provenienti da prove geofisiche appositamente realizzate (prove MASW, REMI e HVSr).

Informazioni di carattere generale sono state inoltre acquisite dallo studio di microzonazione del centro storico di Preci.

Per una migliore identificazione dell'area e per completezza dello studio, alla presente relazione sono allegati:

- Spettri-NTCver.1.0.3.xls C.S.L.P (All. A);
- Elaborazioni indagini geognostiche e geofisiche (Allegato B).

3. DESCRIZIONE DELLA CAMPAGNA INDAGINI

In primo luogo sono stati raccolti tutti i dati geologici, stratigrafici e geotecnici reperiti sia nella sede Regionale del Servizio Geologico che in sede Comunale, i quali sono stati integrati con quelli ottenuti da ulteriori indagini, geognostiche e geofisiche eseguite in sito al fine di ottenere una serie esaustiva di valori/parametri specifici di ogni unità stratigrafica rilevata. I risultati ottenuti, infatti, hanno poi permesso di distinguere le varie unità litologiche e geofisiche. Le tipologie di indagini effettuate ed i dati acquisiti sono stati utilizzati per la determinazione della pericolosità sismica locale (amplificazione sismica locale o risposta sismica locale). In funzione della vulnerabilità delle opere da realizzare, sono state effettuate le seguenti indagini geognostiche e geofisiche:

a) n. 1 sondaggi geognostici del tipo meccanico a carotaggio continuo ognuno spinto fino alla profondità di 15 m dall'attuale piano campagna; eseguiti con sonda idraulica Beretta T41 montata su cingoli e con sistema di perforazione del tipo semplice con aste e carotiere Shelby avente un diametro $D=101\text{mm}$ e con l'ausilio di tubi di rivestimento di diametro $D=140\text{mm}$,

b) n. 1 misure di microtremore sismico HVSR (Metodo Nakamura) su n. 1 stazioni di misura;

c) n. 1 prove geofisiche di tipo M.A.S.W realizzate a 24 canali;

Tutti i nuovi dati sismici raccolti sono stati integrati e correlati con i dati precedentemente acquisiti relativi alle indagini pregresse.

Le indagini geofisiche vengono dettagliatamente descritte nei paragrafi successivi.

3.1 Indagine geofisica con metodologia sismica M.A.S.W

Considerazioni sulle prove MASW

I risultati dell'elaborazione dei data-set delle prove Masw considerano in via cautelativa il piano di posa delle fondazioni coincidente con il p.c. Si può constatare che dai valori di velocità media di propagazione delle onde di taglio il

sito oggetto di studio può essere associato ad una *Categoria di Sottosuolo di Tipo “E”*, secondo quanto riportato nelle “Norme tecniche per le costruzioni” del D.M. 14 gennaio 2008.

I risultati completi della prova MASW e REMI sono riportati nell'Allegato B.

3.2 Indagine geofisica con metodologia sismica HVSR

Al fine di caratterizzare la frequenza di risonanza del sito in esame è stata eseguita una campagna indagini geofisiche con metodologia sismica HVSR.

Considerazioni sulla frequenza di sito

Dai valori ottenuti sono state riscontrate variazioni di velocità dei terreni superficiali dovute ad eteropie verticali e laterali significative. Le curve H/V ottenute sono caratterizzate da un'ampiezza significativa.

Di seguito vengono riportati, per ogni stazioni di misura, tutti i valori delle frequenze caratteristiche determinati.

Via De Gasperi, 2 – Preci (PG) HVSR	Ampiezza di picco	FREQUENZA (f_0)
HVSR ST1	4.0	7.888 Hz

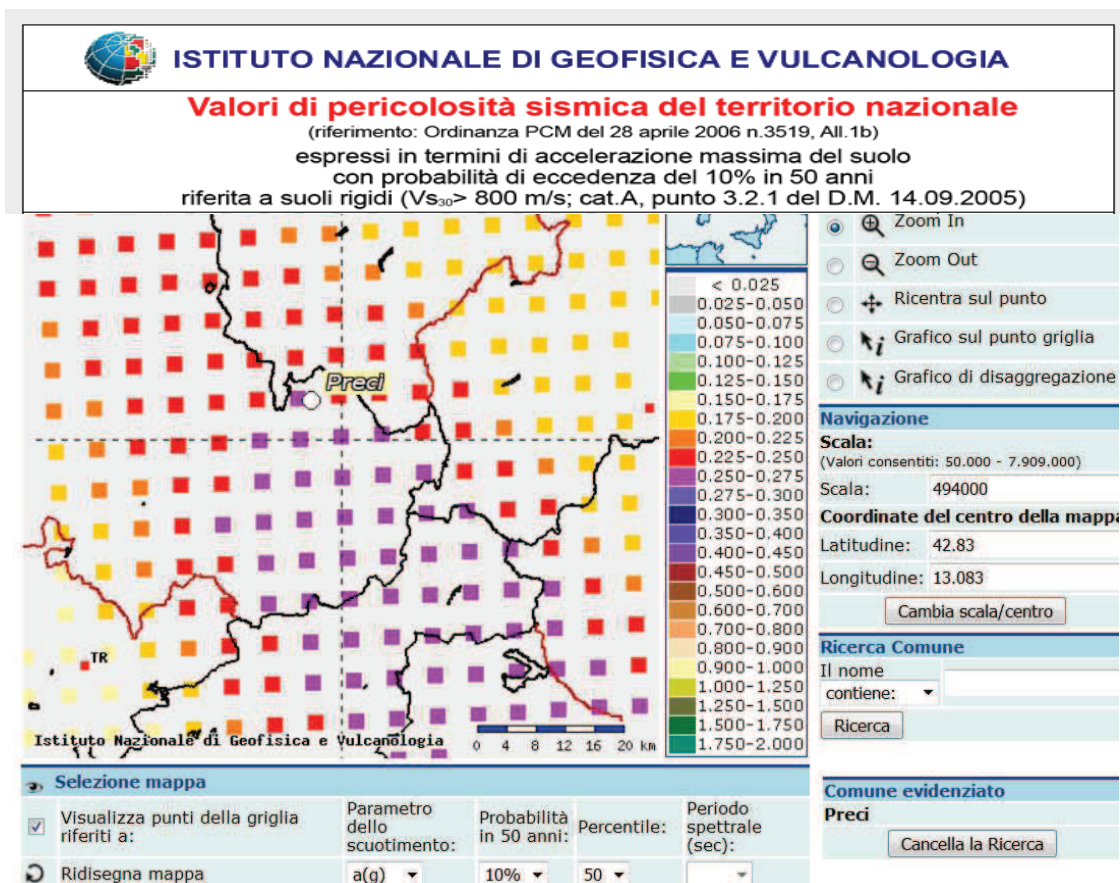
I risultati ottenuti dalle misure HVSR e dalle altre prove geofisiche verranno successivamente utilizzati per l'analisi di risposta sismica locale (RSL) resa necessaria dalla classe d'Uso della struttura in progetto.

I risultati completi della prova HVSR sono riportati nell'Allegato B.

4. CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'AREA

In questa sezione si riportano gli aspetti salienti riguardanti la sismicità di base della zona (macrozonazione) e quella specifica della zona di intervento (RSL). Nel seguito si forniranno le indicazioni sulle azioni sismiche attese sia con un **Approccio Semplificato** che con uno specifico **Studio di Risposta Sismica Locale**, eseguiti secondo la normativa e direttive vigenti per opere di tipo *Classe d'Uso II* come quella in esame.

4.1 Pericolosità Sismica di Base (Macrozonazione) – Approccio Semplificato



Il quadro della pericolosità sismica di base elaborato dall' INGV, assegna alla città di Preci un valore di accelerazione massima al suolo, con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (periodo di ritorno di 475 anni), pari a 0,250g, valore che fa ricadere tale area in zona sismica 1.

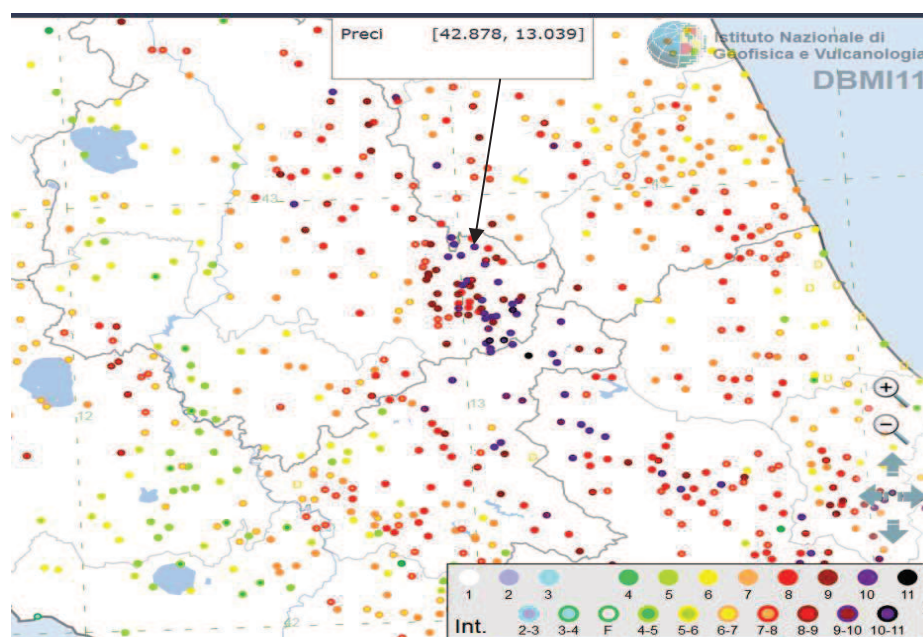
La massima intensità macrosismica storicamente osservata nel sito di Preci è riconducibile al X grado della MCS, in occasione del terremoto avvenuto nel 12/01/132 con area epicentrale localizzata nel comprensorio di Norcia (PG).

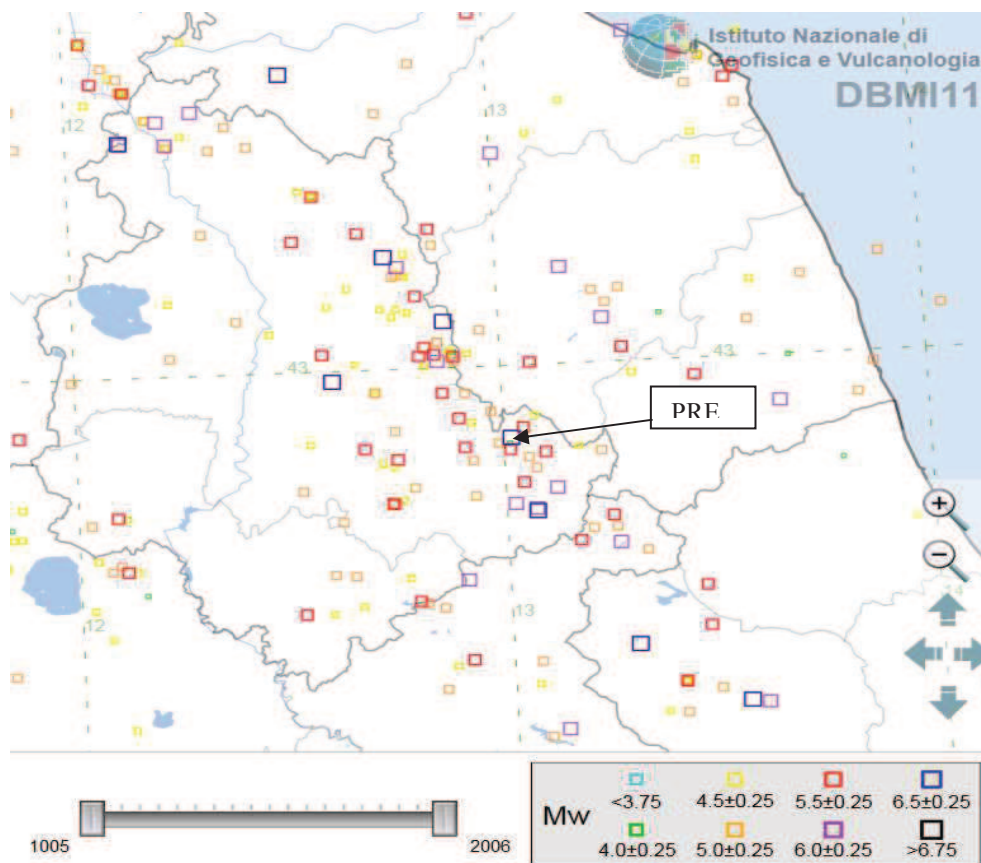
Successivamente sono stati estrapolati dal Catalogo dei Terremoti Italiani (DBMI11 - INGV), i terremoti con epicentro localizzato in un raggio rispettivamente di 5 Km e 100 Km di distanza dal Comune di Preci con una finestra temporale tra il 1328 ed il 2006. Tale archivio contiene eventi con intensità epicentrale massima compresa tra VII-VIII MCS (il VI grado della scala MCS rappresenta la soglia minima per cui si possono avere effetti sui manufatti).

I risultati di tali ricerche mostrano che gli eventi che ricadono ad una distanza inferiore o uguale a 20 Km sono avvenuti in prossimità dell'area in esame ed hanno una magnitudo inferiore a 6,5. Distanze comprese tra i 20 Km ed i 50 Km sono caratterizzate da eventi localizzati nell'Appennino umbro-reatino, con magnitudo prossime o superiori a 6,5.

Per distanze dai 50 Km ai 100 Km si hanno eventi con origine nelle strutture sismogenetiche dell'Appennino Umbro Marchigiano, es. terremoto di Camerino del 30/04/1279 (Mw=6.3); es. terremoto di Gualdo Tadino del 27/07/1751 (Mw=6.3). Distanze maggiori ai 100 Km sono caratteristiche di eventi localizzati nell'Appennino Abruzzese es. terremoto Aquilano del 09/09/1349 (Mw=6.5).

Per alcuni eventi che testimoniano la storia sismica dell'area oggetto di studio vengono riportati i seguenti prospetti di riferimento:





La storia degli eventi sismici che hanno interessato il territorio della Valnerina viene riportata nei cataloghi sismici di cui al precedente paragrafo. Tali eventi sono riconducibili dal punto di vista sismotettonico ad alcune caratteristiche strutturali del territorio circostante. L'elemento di maggiore interesse è sicuramente la presenza, nell'area sismotettonicamente significativa per il sito, della parte centrale della dorsale appenninica (Appennino umbro-marchigiano, umbro-reatino e abruzzese) interessata prevalentemente da una attività tettonica di tipo distensivo.

Nella regione umbro-marchigiana la tettonica estensionale pliocenico-aternaria trova la sua espressione geologica nella presenza di bacini continentali, allungati in direzione appenninica e bordati da faglie normali. Ad una visione più ampia della zona, infatti, non si può non citare la faglia Nottoria-Preci che corre ai piedi dei monti di Norcia, alla quale viene riferita in genere la sismicità della zona poiché ad essa sono associati chiari indizi di tettonica recente.

Un quadro ben definito della tettonica dell'area è visibile dalla Carta degli allineamenti di faglie quaternarie ovest-immargenti, rilevanti dal punto di vista sismogenetico, dell'area intra-appenninica umbro-marchigiana-abruzzese. (G. Lavecchia, P. Boncio, F. Brozzetti Dipartimento di Scienze della Terra, Università "G. d'A." Chieti).

La carta è stata realizzata sulla base di dati editi ed inediti degli Autori (dati geologico-strutturali di superficie e profondi), integrati con dati morfotettonici, paleosismologici e sismologici di letteratura, per quanto riguarda il settore umbro-marchigiano e l'area Magnola-Fucino-Val di Sangro-Barrea, mentre è stata elaborata su base compilativa per i restanti settori. Sono stati identificati tre allineamenti principali di faglie quaternarie normali ed oblique, che si sviluppano in direzione NNW-SSE con locali *bending* in direzione WNW-ESE: 1) allineamento interno: M. Subasio - Spoleto e *fault system* Martani sud – Rieti –Fucino – Val di Sangro; 2) allineamento intermedio: *fault system* Gubbio – Colfiorito – Norcia – Montereale– Aterno – Sulmona; 3) allineamento esterno: *fault system* M. Vettore – Campotosto – Gran Sasso e possibile prosecuzione settentrionale nella struttura di M. San Vicino. Ogni allineamento (*fault system* regionale) è costituito da *master faults* continue per alcune decine di chilometri in profondità, a volte segmentate in strutture di ordine gerarchico minore, spesso vicarianti secondo un *pattern en échelon* destro. Tutte le *master faults* individuate sono, secondo gli autori, definibili sismogenetiche perché caratterizzate, il più delle volte, da evidenze di campagna di attività tardo-quaternaria (Tab. 1 *cum bibl.*) e perché associabili a paleosismi e/o a rilevanti ($M > 5$) terremoti strumentali e storici. Indicazioni sulla profondità massima delle strutture sismogenetiche derivano da dati sismologici e di sismica a riflessione (Bagnaia et al., 1996; Boncio e Lavecchia 1999, 2000, Boncio et al., 1998a, 1998b). In generale, si osserva un progressivo approfondimento della base delle strutture sismogenetiche spostandosi da NW verso SE. E' infatti possibile stimare profondità sismogenetiche di circa 6 Km per la struttura di Gubbio (5), 8 Km per Colfiorito (6), 6-7 Km per la struttura di S.Martino-M.Civitella (7a), circa 11 Km per le strutture di **Preci - F. d'Ancarano** (7b) e **Nottoria-M. Pizzuto** (7c), circa 12-13 Km per le strutture di M. San Vicino (1) e M. Bove-M. Vettore (2).

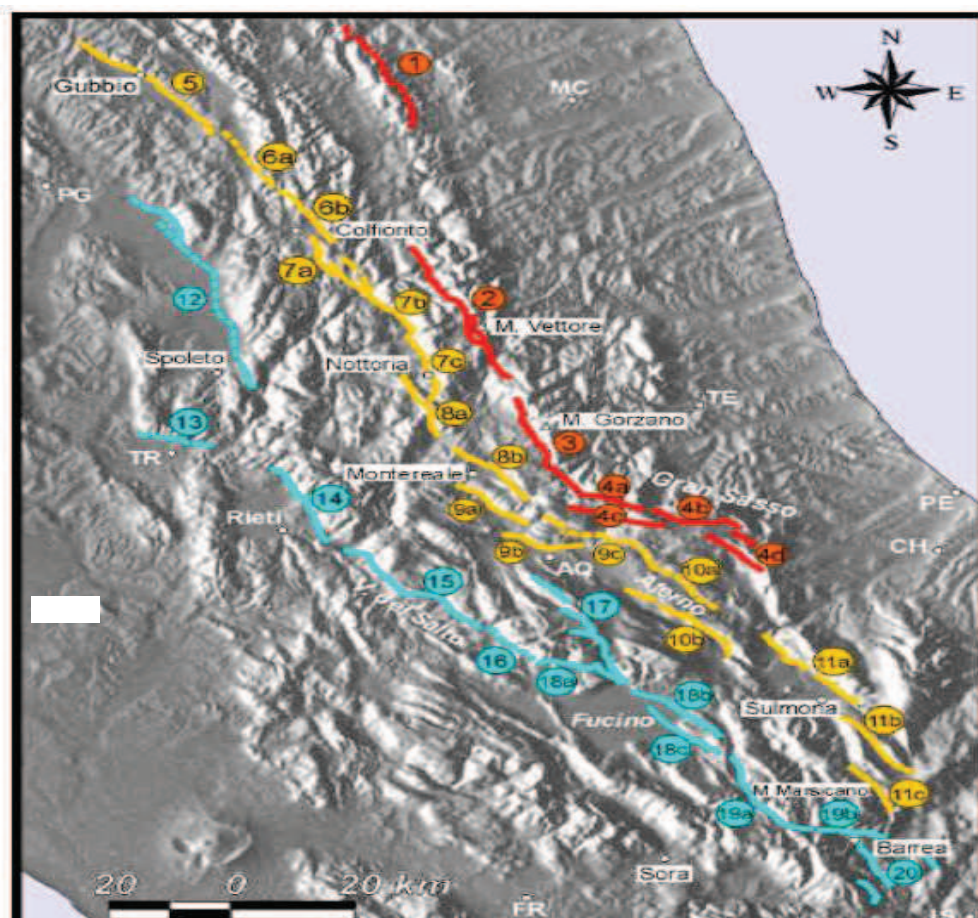
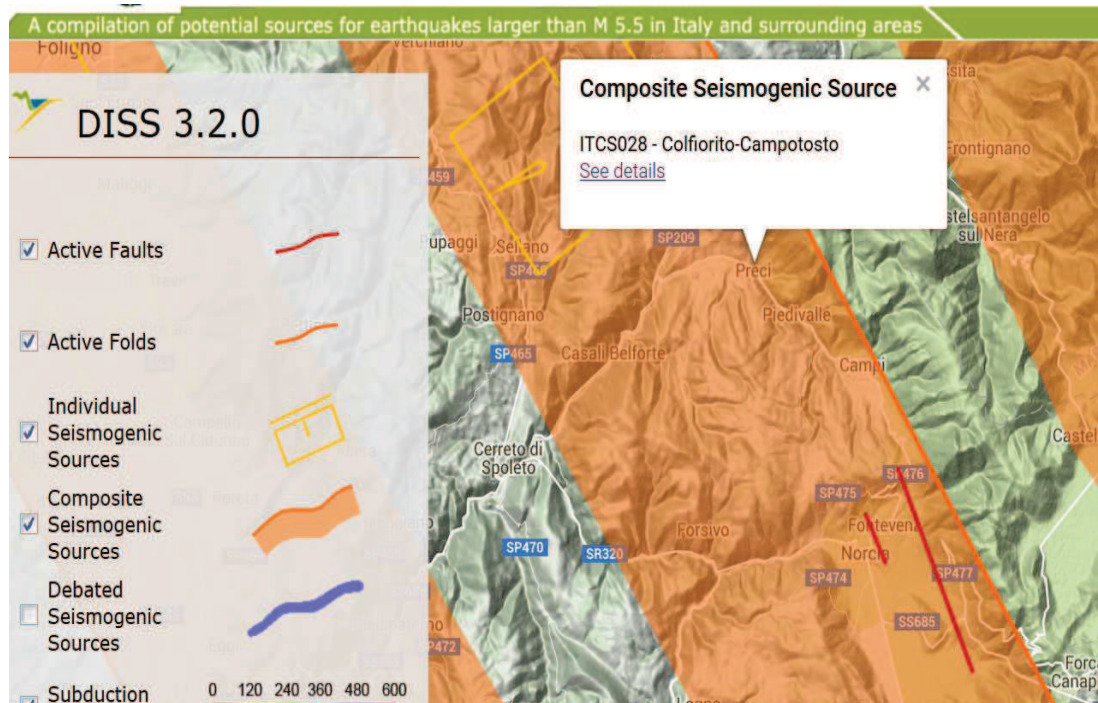


Fig. 1 - Carta degli allineamenti di faglie quaternarie ovest-immergenti, rilevanti dal punto di vista sismogenetico, dell'area intra-appenninica umbro-marchigiana-abruzzese. Blu: allineamento interno; Giallo: allineamento intermedio; Rosso: allineamento esterno. La numerazione progressiva (1,2 ...) identifica le master faults; le lettere (a,b,c ...) si riferiscono a strutture minori all'interno di una singola master fault (vedi Tab. 1). Il tratteggio identifica faglie sepolte o con dubbio ruolo sismogenetico. Sullo sfondo, shaded relief dell'Italia centrale (da Reichenbach et al., 1992).

Un quadro sintetico delle sorgenti sismogenetiche attive nell'area d'interesse può essere estratto dal "Of Individual Seismogenic Sources" (DISS) versione 3.1.0 (DISS Working Group, 2009; Basili et al., 2008). Si può osservare come la città di Preci ricade all'interno della Sorgente Sismogenetica ITCS028 (Colfiorito-Campotosto) caratterizzata da una Magnitudo massima $M_w=6,5$. In particolare in un raggio di 20 Km dal sito in esame si trovano due Sorgenti Sismogenetiche Individuali Sellano, Norcia e Bore-Montefeltro, caratterizzate rispettivamente da $M_w=5,6$; $M_w = 6,0$ e $M_w=6,2$.

Di seguito è riportata una mappa dell'area di interesse con l'ubicazione delle più vicine Sorgenti Sismogenetiche Individuali e per ogni sorgente sismogenetica

sono riassunti i principali parametri geometrici della faglia (lunghezza e larghezza) e la massima magnitudo momento Mw associata.



I parametri del sisma atteso sono state determinate a larga scala dall'INGV per l'intero territorio nazionale secondo una maglia chilometrica quadrata di lato pari a 7,5 km e sono state calcolate in base al tipo, dimensioni e profondità delle sorgenti sismiche nonché dalla energia e frequenza dei terremoti registrati nel passato.

I parametri che descrivono la pericolosità sismica di base sono costituiti da:

- ✓ a_g = accelerazione orizzontale di picco attesa per $T=0$ sec.;
- ✓ F_0 = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro di risposta elastico in accelerazione;
- ✓ TC^* = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro di risposta elastico in accelerazione.

Vengono di seguito riportati i parametri che descrivono la pericolosità sismica di base per il sito in studio (elaborazione con software Geostru), ipotizzando una categoria di sottosuolo di tipo E e per una Classe d'Uso II.

.

Indirizzo
preci

WG584: Lat 42.880663 - Lng 13.039638

ED50: Lat 42.881627 - Lng 13.040566

Mappa Satellite

Coefficienti sismici

☒ Tipo Stabilità dei pendii e fondazioni

☐ Muri di sostegno che non sono in grado di subire spostamenti.

H (m) 1 us (m) 0.1

☒ Cat. Sottosuolo E

☒ Cat. Topografica T2

	SLO	SLD	SLV	SLC
SS Amplificazione stratigrafica	1,60	1,60	1,34	1,15
CC Coeff. funz categoria	1,94	1,92	1,79	1,76
ST Amplificazione topografica	1,20	1,20	1,20	1,20

Stati limite

Classe Edificio

II. Affollamento normale. Assenza di funz. pubb...

Vita Nominale 50

Media ponderata

Interpolazione

CU = 1

Stato Limite	Tr [anni]	a _g [g]	F _o	T _c ⁺ [s]
Operatività (SLO)	30	0.078	2.388	0.271
Danno (SLD)	50	0.100	2.372	0.279
Salvaguardia vita (SLV)	475	0.251	2.389	0.329
Prevenzione collasso (SLC)	975	0.322	2.406	0.345

Periodo di riferimento per l'azione sismica: 50

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0.030	0.046	0.113	0.124
kv	0.015	0.023	0.056	0.062
Amax [m/s ²]	1.476	1.889	3.956	4.352
Beta	0.200	0.240	0.280	0.280

4.2 Studio di Pericolosità Sismica Locale (amplificazione sismica locale o risposta sismica locale)

I parametri ed i dati precedentemente riportati forniscono indicazioni sulle azioni sismiche attese con un **Approccio Semplificato**. Nel seguito si analizzeranno invece i risultati di uno specifico **Studio di Risposta Sismica Locale** per opere di *Classe d'Uso II*.

Lo studio di Pericolosità Sismica Locale mette in evidenza eventuali criticità sismiche dovute alle caratteristiche litostratigrafiche, morfologiche, tettoniche e geotecniche dell'area che modificando il moto sismico proveniente dal bedrock inducono ad una eventuale amplificazione di:

- ✓ ampiezza;
- ✓ frequenza;
- ✓ durata;

dello scuotimento sismico.

Per amplificazione si intende il rapporto tra il moto sismico registrato in superficie e quello ipotetico che si potrebbe registrare per il medesimo punto su un eventuale affioramento di roccia rigida e morfologia piana. Al fine di determinare la risposta sismica locale si dovranno analizzare gli aspetti introdotti dapprima con l'Ordinanza del 2003 e poi rivisitati con il D.M. 2005 ed infine con il D.M. 2008 (e relativa Circolare applicativa del 2009).

EFFETTI STRATIGRAFICI E CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai fini della definizione della azione sismica di progetto, deve essere valutata l'influenza delle condizioni litologiche e morfologiche locali sulle caratteristiche del moto del suolo in superficie, mediante studi specifici di risposta sismica locale.

Si riporta la classificazione dei terreni proposta dalla normativa che riguarda i terreni compresi tra il piano di imposta delle fondazioni degli edifici ed un substrato rigido di riferimento, (*bedrock*) ovvero quelli presenti ad una profondità commisurata all'estensione ed all'importanza dell'opera.

Nelle definizioni precedenti Vs30 è la velocità media di propagazione entro 30 m di profondità (a partire dalla quota delle fondazioni) delle onde di taglio e viene calcolata con la seguente espressione:

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore (in m) e la velocità delle onde di taglio (per deformazioni di taglio $\gamma < 10^{-6}$) dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 m superiori.

Il sito può essere classificato, sulla base dei dati a disposizione determinati attraverso l'elaborazione delle indagini geofisiche di tipo M.A.S.W., ReMi e HVSR, e supponendo un piano di posa delle e fondazioni in prossimità della quota dell'attuale piano campagna come **Categoria di Sottosuolo di Tipo E**.

CONDIZIONI TOPOGRAFICHE

L'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14.01.2008) comporta la determinazione delle condizioni topografiche dell'area in cui deve essere eseguito l'intervento. Il caso in studio può configurarsi in una situazione superficiale semplice e pertanto si ritiene possibile l'applicazione delle categorie topografiche previste dalla tabella 3.2.IV della citata normativa.

La **Categoria Topografica** per l'area oggetto di studio può essere definita come di tipo **T2** ossia costituita da una superficie pianeggiante o con pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i > 15^\circ$. Si ritiene pertanto necessario adottare un coefficiente di amplificazione topografica **ST** = 1,2.

FREQUENZA DI SITO E PROFONDITA' DEL SUBSTRATO

Le prove HVSR eseguite hanno rispettato tutti i criteri di cui al progetto SESAME; la classificazione della curva H/V è definibile come di Classe A Tipo 1 ossia con un picco chiaro e ben evidenziato. Si riporta nella seguente tabella la frequenza del picco principale (frequenza di sito) ottenuta dall'elaborazione delle prove HVSR:

HVSR ST1	4.0	7.888 Hz

I valori sopra riportati oltre a testimoniare la presenza del substrato sismico abbastanza superficiale a circa 19 m, costituiscono la frequenza propria di vibrazione del sottosuolo e sarà utile al Progettista delle Strutture al fine di poter controllare che i modi di vibrare della struttura da realizzare siano diversi da quella del terreno.

Qualora le due frequenze siano invece simili, si potrebbero infatti verificare fenomeni ed effetti di doppia risonanza con incremento di rischi di danneggiamento per la struttura.

Come già anticipato la classe dell'opera da realizzare impone la necessità di eseguire uno studio di Risposta Sismica Locale.

4.3 Studio di Risposta Sismica Locale – R.S.L.

Per il lavoro in oggetto è emersa la necessità di approntare un calcolo numerico di RSL in virtù della Classe d'Uso dell'immobile in esame. La metodologia e l'approccio che lo scrivente intende seguire per l'esecuzione di tale studio sarà quella di avvalersi di:

- ✓ dati di input costituiti dagli accelerogrammi di riferimento estrapolati con l'utilizzo di software e utilizzando parametri di ingresso tipici del sito e dell'opera;
- ✓ risultati delle prove geognostiche e geofisiche;
- ✓ curve di decadimento della rigidezza (G) e dello smorzamento (D) con la deformazione;
- ✓ utilizzo di ulteriori software per una analisi monodimensionale di R.S.L.
- ✓ normalizzazione degli spetti ottenuti.

Il fabbricato oggetto di studio è ubicato su una collina caratterizzata dalla presenza di clasti eterometrici calcarei a spigoli vivi immersi in una matrice limo-sabbiosa che sovrasta gli strati calcarei marnosi della Formazione della Scaglia Cinerea. In profondità tali litotipi passano ad un aspetto semilitoide e pertanto sono stati ipotizzati come il tetto del bedrock sismico. Tali terreni sismicamente possono indurre una amplificazione del segnale sismico in base alla loro eterogeneità nei valori del modulo di rigidità e del coefficiente di smorzamento.

Considerando l'assetto stratigrafico subplanare e l'assenza di forme geometriche sepolte amplificative del segnale sismico, è stata scelta un'analisi di RSL monodimensionale.

La valutazione della risposta sismica locale (o effetto di sito) rappresenta l'analisi sismica di maggior dettaglio in quanto consente di determinare l'insieme delle modifiche in ampiezza, durata e contenuto in frequenza che un moto sismico, relativo ad una formazione di base (bedrock), subisce attraversando gli strati di terreno sovrastanti fino alla superficie.

Per una valutazione quantitativa degli effetti di amplificazione propri dell'area in esame si è proceduto ad una modellazione numerica della risposta sismica locale utilizzando il codice di calcolo STRATA che effettua una modellazione monodimensionale adottando un comportamento del mezzo di tipo lineare equivalente. L'analisi numerica è stata impostata utilizzando un gruppo di sette accelerogrammi utilizzati per la Microzonazione sismica di livello 3 per il comune di Preci, scelti in base al tipo di substrato sismico tipico dell'area in esame (categoria A di suolo secondo le NTC2008),.

1) Parametri sismici

Dall'utilizzo del foglio di calcolo NTC.ver.1.0.3 sono stati desunti i seguenti parametri:

Valori dei parametri a_g , F_o , T_C^* per i periodi di ritorno T_R di riferimento

T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
30	0,078	2,389	0,271
50	0,100	2,380	0,279
72	0,120	2,316	0,286
101	0,138	2,323	0,291
140	0,159	2,318	0,297
201	0,184	2,314	0,311
475	0,251	2,383	0,328
975	0,321	2,398	0,344
2475	0,437	2,417	0,361

Detti assunti potranno essere modificati dal Progettista senza invalidare il lavoro di seguito esposto.

2) Stratigrafia tipo e parametri fisico-meccanici

È stata ricostruita una stratigrafia-tipo dell'area di studio, utilizzando sia i dati provenienti dalla bibliografia (stratigrafie dei sondaggi pubblici, carta geologica) che quelli provenienti dalle prove geognostiche appositamente realizzate (n. 1 Sondaggi a carotaggio continuo) e dalle prove geofisiche HVSR e MASW.

STRATIGRAFIA TIPO

SISMOSTRATO	PROFONDITA'	LITOLOGIE	V _s (m/s)	γ (KN/m ³)
1	0,0 m-3,00 m	<i>Sabbie con inclusi calcarei;</i>	300	19,00
2	3,00 m-19,0 m	<i>Materiale detritico calcareo;</i>	600	20,00
3	da 19,0 m	Substrato (Scaglia Cinerea)	1000	22,0

La fondazione per gli immobili in oggetto si presuppone sia posta ad una profondità media di almeno -1,50 m rispetto allo zero di riferimento del sondaggio geognostico S1. Dall'analisi incrociata delle prove geofisiche di tipo è stato possibile individuare due significativi contrasti d'impedenza, posti a 3,0 m e a 19,0 m di profondità da p.c. Il tetto del bedrock sismico (Vs>800 m/s) è stato ipotizzato a 19,0 m di profondità da p.c.

Dalla prova HVSR è stato evidenziato un picco di frequenza di 7.888 Hz, ritenuto compatibile con il passaggio tra litologie a vario grado di impedenza sismica (copertura e bedrock).

L'analisi numerica effettuata dal programma STRATA ha elaborato l'amplificazione del segnale sismico a partire dal tetto del bedrock, essendo i fenomeni di variazione dell'ampiezza dell'onda sismica in superficie determinati principalmente dai contrasti d'impedenza indotti dall'eterogeneità litologica dei depositi superficiali. E' stata considerata l'ipotesi di una fondazione di tipo diretto con piano d'imposta poggiante a profondità di circa a -1,50 m dal p.c., e una **categoria di sottosuolo** che risulta essere di tipo **E**:

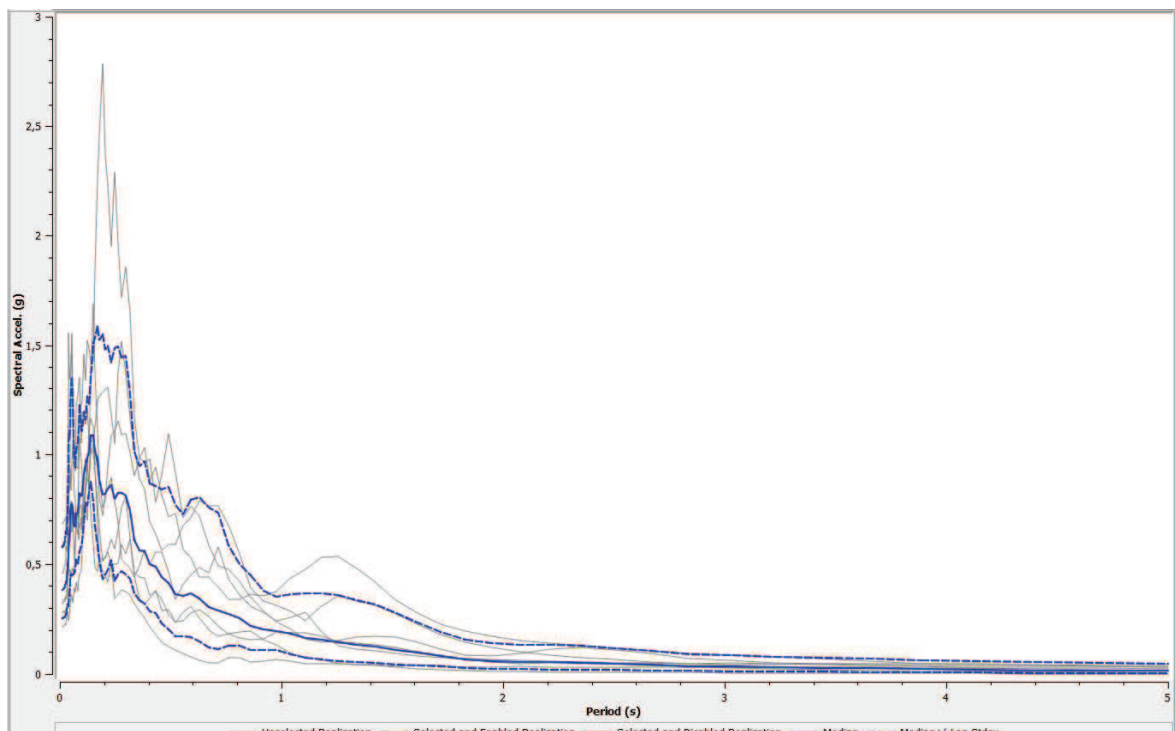
I moduli di rigidezza e smorzamento in funzione delle deformazioni indotte dal sisma delle varie litologie sono stati inseriti nel calcolo numerico utilizzando le curve di decadimento G-1 e D-1 per ciascuna litologia di riferimento, forniti dal software STRATA e relativi alle formule di Rollins per i terreni di copertura nonché ricavati dalla bibliografia per il substrato alterato.

3) Definizione del moto di input

Le azioni sismiche di ingresso sono rappresentate da accelerogrammi reali il cui spettro di risposta è compatibile con quello del moto atteso per il Comune di Preci (PG) per un periodo di ritorno di 475 anni e una probabilità di superamento in 50 anni dell'10%, rispettivamente per lo Stato di salvaguardia della Vita (SLV). Tali accelerogrammi, utilizzati anche dagli studi di microzonazione sismica di Livello 3 approvati dalla Regione Umbria (D.G.R. n. 298 del 4/4/2018), rappresentativi del sisma di base, sono fatti propagare a partire dai 19 m di profondità da p.c. nell'analisi numerica elaborata da STRATA.

- 4.3.1 STATO LIMITE OPERATIVO - SLV

Spettro di risposta sismica locale in accelerazione in superficie



I dati numerici relativi a questo grafico – se ritenuti necessari – saranno messi a disposizione del Committente.

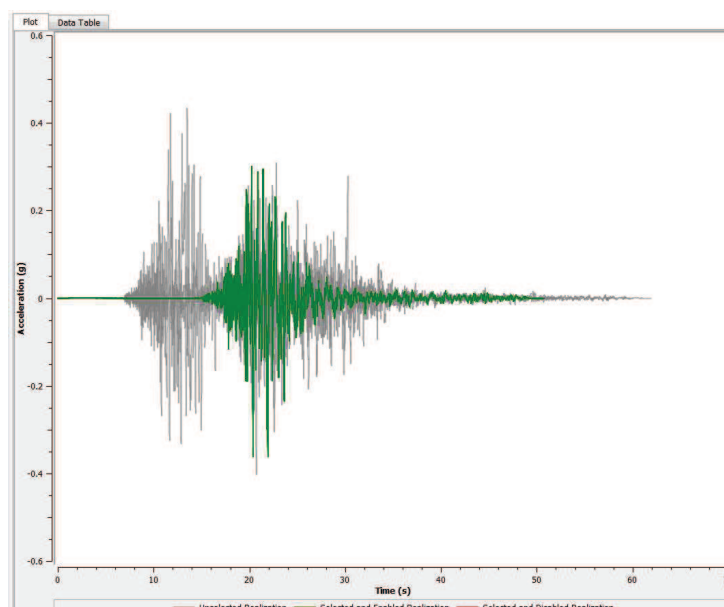
Accelerogrammi di output filtrati dai depositi della copertura sismica

Gli accelerogrammi selezionati sono stati estrapolati dal database Rexelite, comprensivo di registrazioni di terremoti con magnitudo maggiore di 4 e in condizioni di free-field. *(I dati numerici relativi a tutti i grafici degli accelerogrammi – se ritenuti necessari – saranno messi a disposizione del Committente).*

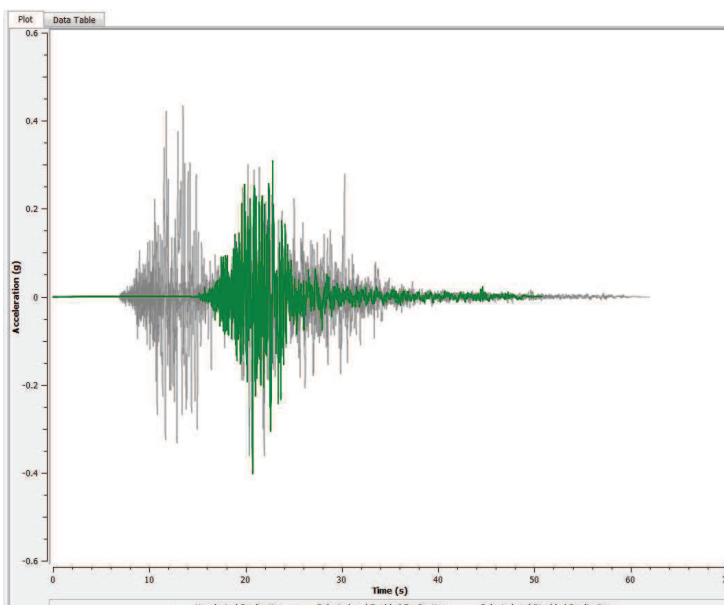
Gli stessi accelerogrammi sono stati utilizzati per lo studio di Microzonazione Sismica di livello 3 approvato dalla Regione Umbria con D.G.R. n. 298 del 4/4/2018

Nella sottostanti figure sono riportati in sintesi i 7 accelerogrammi utilizzati.

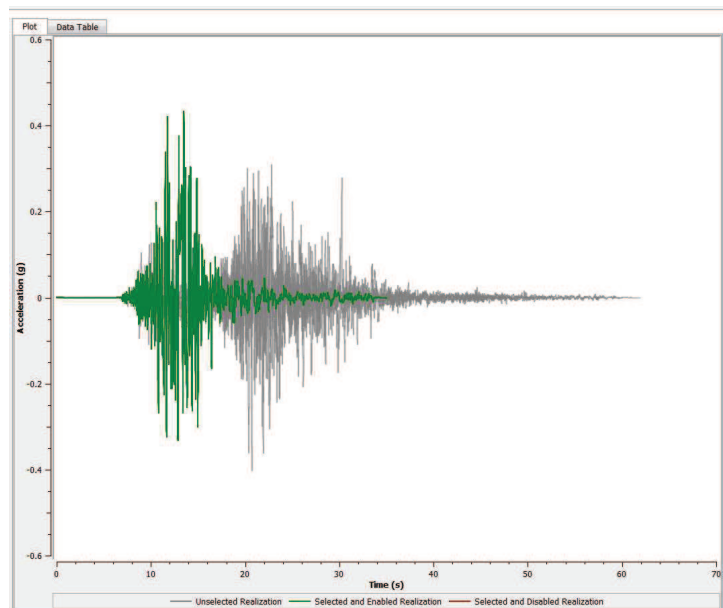
ACCELEROGRAMMA
3A.MZ19..HNE.D.20161030.064018



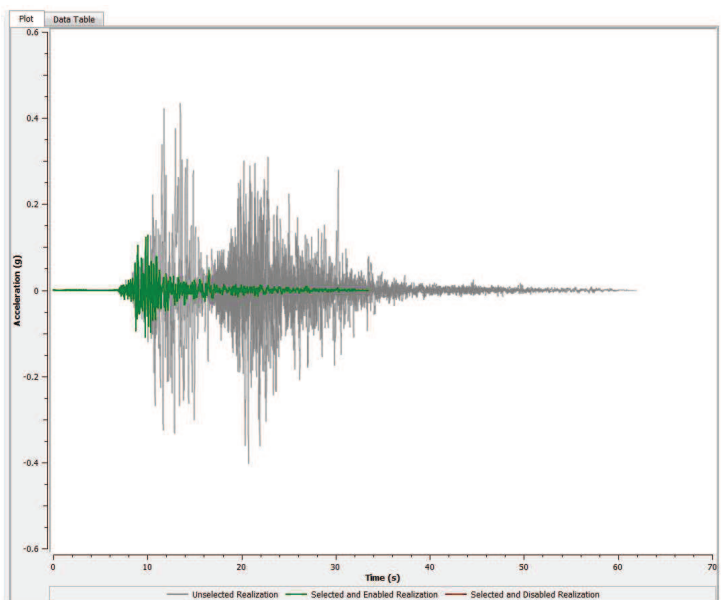
ACCELEROGRAMMA
3A.MZ19..HNN.D.20161030.064018



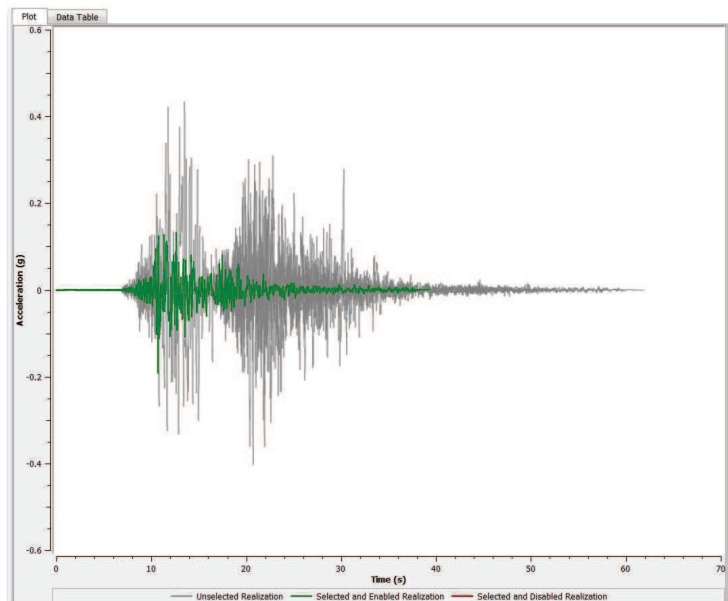
ACCELEROGRAMMA
IT.ACC..HGE.D.20161030.064018



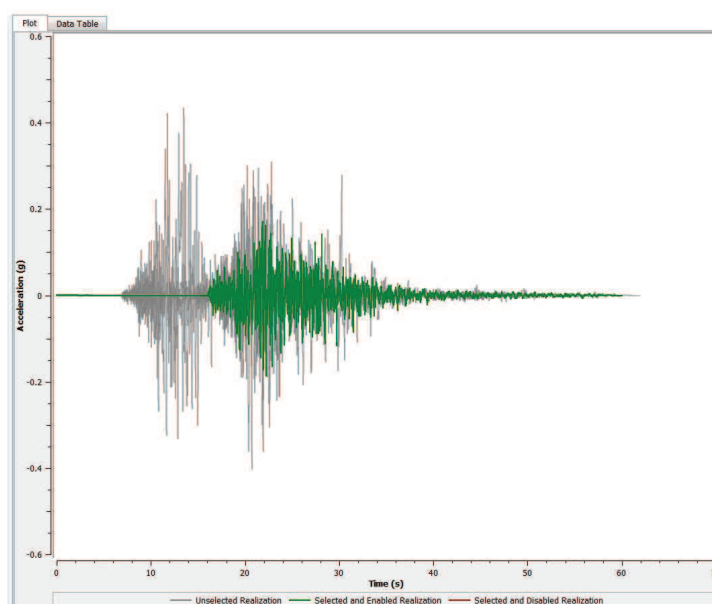
ACCELEROGRAMMA
IT.CLO..HGN.D.20161026.171036



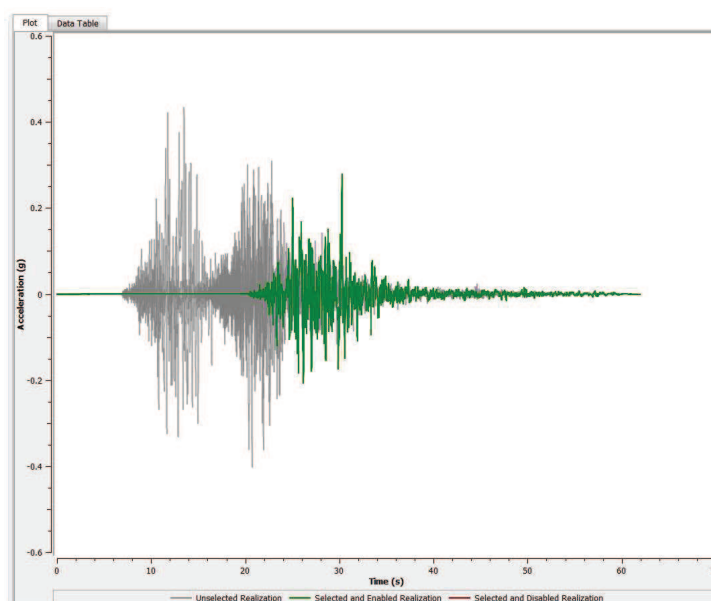
ACCELEROGRAMMA
IT.CLO..HGN.D.20161026.191806



ACCELEROGRAMMA
IT.MMO..HGN.D.20161030.064018



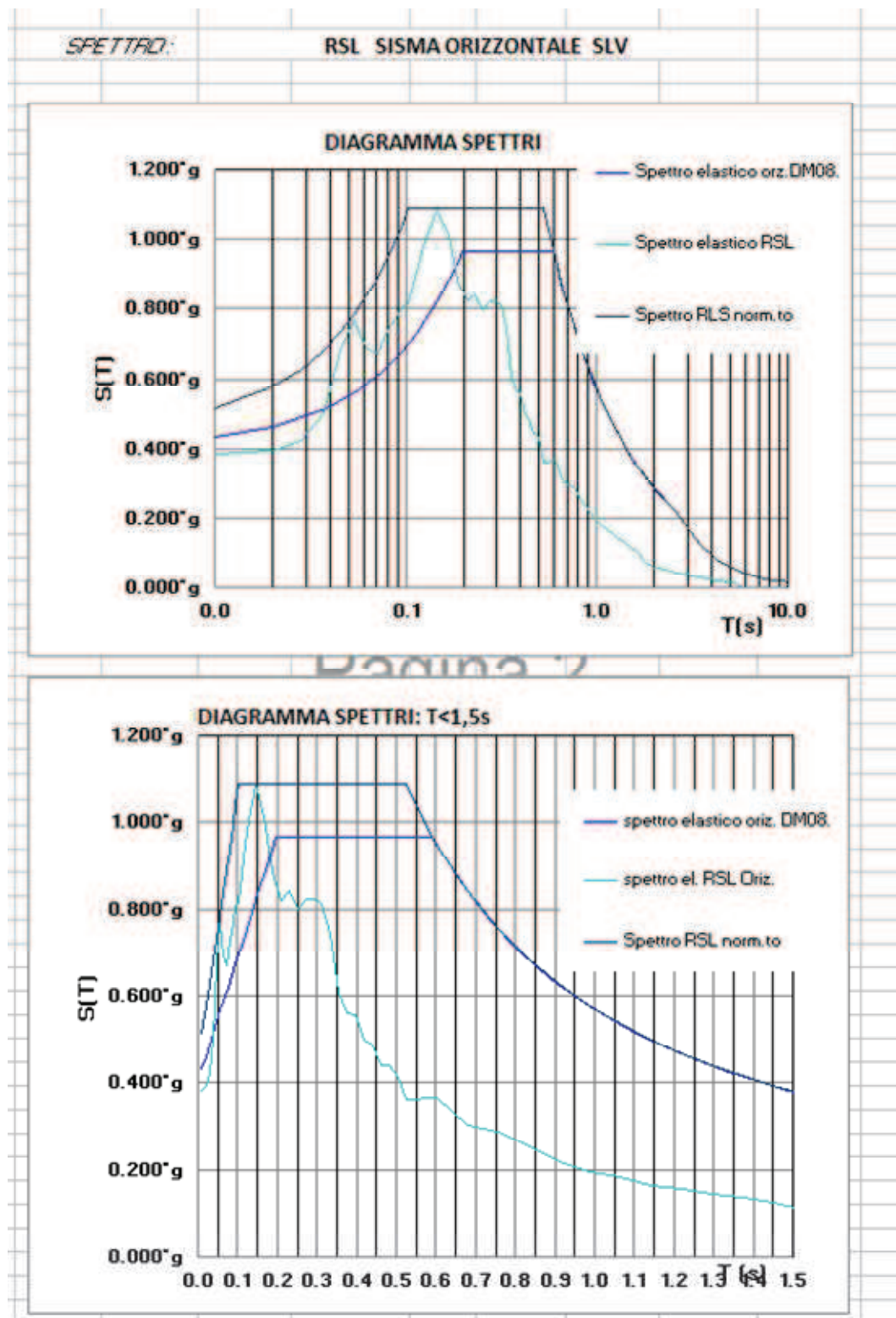
ACCELEROGRAMMA
IV.T1212..HNN.D.20161030.064018



Spettro normalizzato di risposta sismica locale – SLV -

Sulla base della strategia progettuale e dei parametri sismici del sito, è stato elaborato lo spettro elastico di risposta sismica locale in superficie, secondo le NTC 2008 e s.m.i. Il confronto con lo spettro di normativa nel grafico alla pagina seguente evidenzia come per periodi di ritorno di 475 anni, lo spettro di risposta sismica locale normalizzato non è mai contenuto all'interno di quello di normativa, riferito alla categoria di sottosuolo E secondo le NTC 2008.

AZIONE SISMICA RSL (DM 2008 §3.2)				
SPETTRO NORMALIZZATO DELLA RISPOSTA SISMICA LOCALE				
<i>SPETTRO:</i>	RSL SISMA ORIZZONTALE SLV			
Dati:				
accelerazione orizzontale massima al sito	ag/g			0.251*g
amplificazione spettrale massima	Fo			2.389
periodo di inizio del tratto a velocità costante	TC*	s		0.329
categoria di sottosuolo	Cat. Suolo			E
	Cat. Topog.			T2
coef. di amplificazione stratigrafica	Ss			1.340
Coef. di amplificazione topografica	ST			1.200
Coeff. di amplificazione totale	S	= Ss * ST =		1.608
coef. funzione della cat. di sottosuolo	Cc			1.794
periodo ad accelerazione costante	TB	s		0.197
periodo a velocità costante	Tc	s		0.590
periodo a spostamento costante	TD	s		2.604
fattore smorzamento (se smorz. visc. $\alpha=5\%$ $\rightarrow h=1$)	η			1.000
fattore di struttura SLU	q			1.000
periodo della struttura	T	s		0.000
Normalizzazione spettro Risposta Sismica Locale				
<i>Parametri indipendenti:</i>				
accelerazione orizzontale massima al sito	ag/g			0.251*g
amplificazione spettrale massima	Fo			2.389
smorzamento	η			1.000
Amplificazione sismica max locale (da grafico)	Se(T) max			1.086*g
<i>Parametri dipendenti:</i>				
Coeff. di amplificazione locale (DM08 eq. 3.2.4 $= Se(max)/ag \cdot h \cdot Fo$)	S _{RSL}			1.811
Periodo caratteristico (leggere da grafico)	T _B =	s		0.103
Periodo caratteristico (leggere da grafico)	T _C =	s		0.525
Periodo caratteristico (DM2008 formula 3.2.9)	T _D =			2.604
Spettro di progetto: come da §3.2.3.5 DM 2008				
ACCELERAZIONI SU STRUTTURA				
Accelerazioni DM 2008				
accelerazione orizzontale spettro elastico		Se(T)		
accelerazione orizzontale spettro di progetto		Sd(T)		
Accelerazioni RSL normalizzata				
accelerazione orizzontale spettro elastico RSL		Se(T)		
accelerazione orizzontale spettro di progetto RSL		Sd(T)		



SPETTRO:				RSL SISMA ORIZZONTALE SLV			
SPETTRO DI RISPOSTA SISMICA LOCALE e NORAMLIIZZATO				SPETTRO DI RISPOSTA SISMICA LOCALE e NORAMLIIZZATO			
T (sec)	RSL Se(T)	RSL-Norm Se(T)	RSL-N prg Sd(T)	T (sec)	RSL Se(T)	RSL-Norm Se(T)	RSL-N prg Sd(T)
0.01	0.382*g	0.516*g		0.26	0.823*g	1.086*g	
0.01	0.382*g	0.520*g		0.28	0.822*g	1.086*g	
0.01	0.383*g	0.524*g		0.30	0.811*g	1.086*g	
0.01	0.383*g	0.529*g		0.32	0.743*g	1.086*g	
0.01	0.384*g	0.533*g		0.34	0.609*g	1.086*g	
0.01	0.385*g	0.538*g		0.36	0.562*g	1.086*g	
0.01	0.386*g	0.544*g		0.38	0.556*g	1.086*g	
0.02	0.387*g	0.550*g		0.41	0.498*g	1.086*g	
0.02	0.388*g	0.556*g		0.43	0.487*g	1.086*g	
0.02	0.389*g	0.562*g		0.46	0.441*g	1.086*g	
0.02	0.391*g	0.569*g		0.49	0.414*g	1.086*g	
0.02	0.393*g	0.577*g		0.52	0.361*g	1.086*g	
0.02	0.394*g	0.585*g		0.56	0.355*g	1.026*g	
0.02	0.398*g	0.593*g		0.59	0.366*g	0.964*g	
0.02	0.405*g	0.602*g		0.63	0.344*g	0.905*g	
0.03	0.410*g	0.612*g		0.67	0.303*g	0.850*g	
0.03	0.422*g	0.622*g		0.71	0.288*g	0.798*g	
0.03	0.423*g	0.633*g		0.76	0.275*g	0.750*g	
0.03	0.441*g	0.644*g		0.81	0.253*g	0.704*g	
0.03	0.476*g	0.657*g		0.86	0.220*g	0.661*g	
0.04	0.499*g	0.670*g		0.92	0.202*g	0.621*g	
0.04	0.535*g	0.684*g		0.98	0.196*g	0.583*g	
0.04	0.573*g	0.698*g		1.04	0.182*g	0.548*g	
0.04	0.627*g	0.714*g		1.11	0.165*g	0.514*g	
0.05	0.678*g	0.731*g		1.18	0.157*g	0.483*g	
0.05	0.732*g	0.749*g		1.26	0.143*g	0.454*g	
0.05	0.766*g	0.768*g		1.34	0.135*g	0.426*g	
0.05	0.778*g	0.788*g		1.42	0.126*g	0.400*g	
0.06	0.755*g	0.810*g		1.52	0.111*g	0.376*g	
0.06	0.692*g	0.833*g		1.62	0.096*g	0.353*g	
0.07	0.671*g	0.858*g		1.72	0.080*g	0.331*g	
0.07	0.672*g	0.884*g		1.83	0.066*g	0.311*g	
0.07	0.728*g	0.911*g		1.95	0.059*g	0.292*g	
0.08	0.729*g	0.941*g		2.08	0.056*g	0.275*g	
0.08	0.766*g	0.973*g		2.21	0.053*g	0.258*g	
0.09	0.825*g	1.006*g		2.35	0.050*g	0.242*g	
0.10	0.806*g	1.042*g		2.51	0.046*g	0.227*g	
0.10	0.816*g	1.080*g		2.67	0.041*g	0.208*g	
0.11	0.905*g	1.086*g		2.84	0.037*g	0.184*g	
0.12	0.948*g	1.086*g		3.03	0.034*g	0.162*g	
0.12	0.982*g	1.086*g		3.22	0.031*g	0.143*g	
0.13	1.006*g	1.086*g		3.43	0.029*g	0.126*g	
0.14	1.085*g	1.086*g		3.65	0.025*g	0.111*g	
0.15	1.086*g	1.086*g		3.89	0.022*g	0.098*g	
0.16	1.014*g	1.086*g		4.14	0.020*g	0.087*g	
0.17	0.966*g	1.086*g		4.41	0.017*g	0.076*g	
0.18	0.886*g	1.086*g		4.70	0.016*g	0.067*g	
0.19	0.814*g	1.086*g		5.00	0.014*g	0.059*g	
0.20	0.819*g	1.086*g					
0.22	0.842*g	1.086*g					
0.23	0.857*g	1.086*g					
0.25	0.797*g	1.086*g					

L'elaborazione degli spettri normalizzati è stata effettuata mediante il foglio di calcolo excel dello Studio di Ingegneria Strutturale dell'Ing. Dino Di Ruzza (spettro_normalizzatoSLV_Classell_cat.E.xlsx).

5. CONSIDERAZIONI FINALI

Lo studio e le indagini effettuate hanno avuto come scopo quello di valutare la pericolosità sismica locale attraverso l'individuazione di terreni a comportamento sismico non omogeneo individuando eventuali zone stabili, zone stabili suscettibili di amplificazione locale del moto sismico ed eventuali zone suscettibili di instabilità dell'area oggetto di studio.

Da quanto emerso dallo studio effettuato si può asserire che l'area oggetto di studio può essere classificata come unica microzona definita come: zona stabile suscettibile di amplificazioni locali nella quale sono attese amplificazioni del moto sismico come effetto dell'assetto litostratigrafico e morfologico locale.

Dalle indagini eseguite si è constatato che lo spessore del terreno di riporto antropico risultano essere ridotti mentre il terreno sottostante è caratterizzato da buoni parametri geotecnici anche se sensibilmente variabili sia in senso verticale (profondità) che orizzontale.

Le caratteristiche stratigrafiche del sito in esame sono state individuate attraverso l'esecuzione di n. 1 sondaggio geognostico mentre i parametri geotecnici sono stati ottenuti tramite l'elaborazione di prove in situ (SPT).

Gli aspetti geofisici sono stati indagati con indagini di tipo MASW+REMI e HVSR. I dati ottenuti sono stati ritenuti sufficienti per l'esecuzione di uno Studio numerico di Risposta Sismica Locale come previsto dalle Norme Nazionali.

Da quanto emerso dai dati bibliografici consultati (Studio di Microzonazione del centro storico di Preci capoluogo (approvato dalla Regione Umbria con D.G.R. n. 298 del 4/4/2018) e da quelli ottenuti dalle indagini effettuate, infatti, si ritiene che dal punto di vista della risposta sismica locale il sito oggetto di studio sembra essere interessato da fenomeni di amplificazione sismica superiori a quelli previsti dall'approccio semplificato con le Categorie di Sottosuolo.

Nell'indagine dei microtremori (HVSR) sono stati riscontrati contrasti

d'impedenza sismica, anche se modesti ma tali da far propendere ad una maggiore amplificazione del segnale sismico in superficie. Sono stati, infatti, evidenziati valori della frequenza di risonanza del terreno (F_0) di 7,88 Hz con picco di ampiezza pari a 4.0.

Lo studio di Risposta Sismica Locale monodimensionale relativo al progetto di riparazione di un fabbricato danneggiato dagli eventi sismici del 2016 è stato eseguito per lo Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV). Esso conferma come a livello locale ci sia un'amplificazione del segnale sismico rispetto al sisma previsto dalla normativa di riferimento per un terreno classificato in categoria E (NTC 2008 e s.m.i.); detta amplificazione, ipotizzando un piano di posa delle fondazioni realizzato direttamente nei terreni superficiali, a circa -1,5 m dal p.c. (rif. Sondaggio S1), appare attribuibile a motivazioni di carattere stratigrafico ed alla rigidità dei litotipi attraversati dal sisma come i contrasti d'impedenza generati tra i vari livelli dei terreni di copertura ed il tetto del substrato sismico ($V_s > 800$ m/s) ipotizzato a circa 19 m di profondità dal piano campagna.

Tutti gli spettri normalizzati di risposta sismica locale, ottenuti dallo scrivente, sono stati confrontati con quelli previsti dalla normativa di riferimento per una Categoria E: da detto confronto (vedi grafici degli spettri normalizzati) è stato possibile constatare che lo spettro normalizzato calcolato con la RSL non è mai contenuto all'interno di quello previsto per la Categoria di Sottosuolo di riferimento.

Il calcolo della risposta sismica locale (RSL), basato principalmente sulla stratigrafia del sondaggio S1 nonché dei risultati della prova HVSR, della MASW e RE.mi, ha evidenziato infatti delle amplificazioni sismiche determinate principalmente dalla variazione delle V_s , che hanno determinato valori di accelerazione sismica massima locale pari a 1,086 g (stato limite considerato SLV).

Si tenga infine presente che la tipologia e l'ampiezza dello studio, delle indagini e relative considerazioni sono strettamente subordinate all'incarico ricevuto e pertanto non potrà essere generalizzato per interventi di altra entità e natura.

Si resta a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti o integrazioni.

Montefalco, 6 ottobre 2018

Dott. Geol. Giorgio Leoni

Normativa sismica

□ Decreto Ministeriale 14.01.2008, Testo Unitario _ Norme Tecniche per le Costruzioni

- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Istruzioni per l' applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 2 febbraio 2009.

- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007

- PCM _ Dip. Protezione Civile, Indirizzi e criteri per la Microzonazione sismica, Parti I , II e III.

Roma settembre 2008.

- UNI9916. Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici. Norma italiana, Ente Nazionale Italiano di Unificazione. 2004

- ISO TC98/SC3 N 229. Bases for design of structures_Seismic action for designing geotechnical works. ISO TC 98/SC3 WG10. 2003

- OPCM n.3316. Modifiche ed integrazioni all'Ordinanza PCM n.3274 del 20.03.03.

- Eurocodice 8 (1998) Indicazioni progettuali per la resistenza fisica delle struttureParte 5:

- Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici (stesura finale 2003)

- Eurocodice 7.1 (1997)Progettazione geotecnica - Parte I : Regole Generali . _ UNI

- DPR 554/1999 Regolamento d'attuazione dell'art. 3 L.109/1994

- Eurocodice 8 (1998) Indicazioni progettuali per la resistenza fisica delle struttureParte 5:

- Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici (stesura finale 2003)

- AGI_ Associazione Geotecnica Italiana. Raccomandazioni sulle prove Geotecniche di laboratorio. , 1994

- AGI, Associazione Geotecnica Italiana. Raccomandazioni sulla programmazione e esecuzione delle indagini geotecniche, 1977

- Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale, precompresso e da struttura metallica. , 1971

- Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e il collaudo degli

edifici in muratura e consolidamento, 1989

- Leggi regionali in materia di pianificazione e di Vincolo Idrogeologico

□ D.M. LL.PP. 11.3.88. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le sostegno delle terre e delle opere di fondazione. G.U. Repubblica Italiana n.127

• Circ. LL.PP. 24.09.1988 n.30483 _ Istruzione applicativa_Norme Tecniche per terreni e fondazioni.

• DPR n.246 del 21.04.1993 "Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti di costruzione. AGI_ Associazione Geotecnica Italiana. Raccomandazioni, 1993

• Legge 11.02.1994 n. 109 Legge quadro

• D.M.LL.PP. 16.1.96. Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche. Gazzetta Ufficiale

Repubblica Italiana, n.29 del 5.2.96.

• Legge Reg. Toscana n.56 del 30.07.97 _ Programma VEL, Valutazione effetti locali _Istruzioni

tecniche per le indagini geologiche, geofisiche, geognostiche e geotecniche per la valutazione degli effetti locali nei comuni della Toscana.

• EN 1998_5. Foundations, retaining structures and geotechnical aspects, 2003 CEN _ European Committee for Standardization, Bruxelles, Belgium.

• EN 1998_5, Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance_ Part. 1: General rules, seismic actions and rules for building. CEN , Bruxelles, Belgium.

• D.M. n.471 del 25.10.1999. Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati.

• DPR n.328 del 5.06.2001, Regolamento attuativo dell'art.1, comma 18 della legge 4/99_

• Modifiche e integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove delle professioni di dottore geologo etc

• DPR n.380 del 6.6.2001. Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia.

• OPCM .3274 del 20.03.2003. Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici.

• OPCM n.3316 del 02.10.2003 recante modifiche e integrazioni dell'OPCM n. 3274

• Decreto legislativo 22.01.2004 n.42 " Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio".

Codice Urbani.

• OPCM n.3431 del 03.05.2005, Norme Tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici.

- Decreto Legislativo n. 152 del 3.03.2006 “Tutela dell’ambiente”
- OPCM del 28.04.06 n. 3519 _ Carta di pericolosità sismica del territorio nazionale
- OPCM n. 3519 del 28.04.2006. Criteri generali per l’individuazione delle zone sismiche e per la formazione e aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.
- DPCM 12.10.2007. Direttiva per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni.
- Eurocodice 7.1 (1997)Progettazione geotecnica - Parte I : Regole Generali . - UNI
- Eurocodice 7.2 (2002)Progettazione geotecnica - Parte II : Progettazione assistita da prove di laboratorio (2002). UNI
- Eurocodice 7.3 (2002)Progettazione geotecnica - Parte II : Progettazione assistita con prove in sito(2002). UNI
- Ord.P.C.M. del 20 marzo 2003 n. 3274 Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica. e documenti correlati.
- Legge 02 febbraio 1974, n. 64 Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

Bibliografia

- Colasanti F., Colombi A., Compagnoni M., Meloni F., Orazi A., Pergalani F., Petrini V., 2002, Convenzione tra Regione Lazio e Dipartimento di Ingegneria Strutturale Politecnico di Milano, Microzonazione sismica in aree campione del Lazio.
- Di Marcantonio P., Nori L., 2014, “Manuale pratico di risposta sismica locale” , EPC Editore.
- Eva G. “Gli effetti di sito e la microzonazione sismica” Aosta 18-19/10/2011
- Gruppo di lavoro MS 2008. Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica. Conferenza delle Regioni e delle Province autonome - Dipartimento della Protezione Civile, Roma
- Hatanaka, M., Suzuki, Y., Kawasaki, T., Endo, M. (1988). Cyclic undrained shear properties of high quality undisturbed Tokyo gravel. Soils and Foundations, 28(4), 57-68.
- Iervolino, I., Galasso, C., Cosenza, E. REXEL: computer aided record selection for codebased

seismic structural analysis. Bulletin of Earthquake Engineering, 8:339–362, 2010 DOI 10.1007/s10518-009-9146-1.

- Moscatelli, M., et al. 2011a. Metodologie di indagine per la valutazione della pericolosità

sismica locale dell' Area archeologica centrale di Roma. XIV Convegno Nazionale "L' Ingegneria Sismica in Italia" .

- Viggiani C. Fondazioni. 1999, Hevelius Edizioni, Benevent

ALLEGATI

ALLEGATO A

Spettri-NTCver.1.0.3.xls C.S.L.P

ALLEGATO B

Elaborazioni indagini geognostiche e geofisiche

ALLEGATO A

SPETTRI-NTCVER.1.0.3.XLS C.S.L.P

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

☒ Ricerca per coordinate

LONGITUDINE
13.0365

LATITUDINE
42.8805

☒ Ricerca per comune

REGIONE
Umbria

PROVINCIA
Perugia

COMUNE
Preci

Elaborazioni grafiche
 Grafici spettri di risposta
 Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche
 Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo
☒ Sito esterno al reticolo
☐ Interpolazione su 3 nodi
☒ Interpolazione corretta

Interpolazione
 superficie rigata

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_N

 info

Coefficiente d'uso della costruzione - c_U

 info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_R

 info

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R

 info

Stati limite di esercizio - SLE

SLO - $P_{VR} = 81\%$	30
SLD - $P_{VR} = 63\%$	50

Stati limite ultimi - SLU

SLV - $P_{VR} = 10\%$	475
SLC - $P_{VR} = 5\%$	975

Elaborazioni
 Grafici parametri azione
 Grafici spettri di risposta
 Tabella parametri azione

Strategia di progettazione

LEGENDA GRAFICO
 ---□--- Strategia per costruzioni ordinarie
 ---■--- Strategia scelta

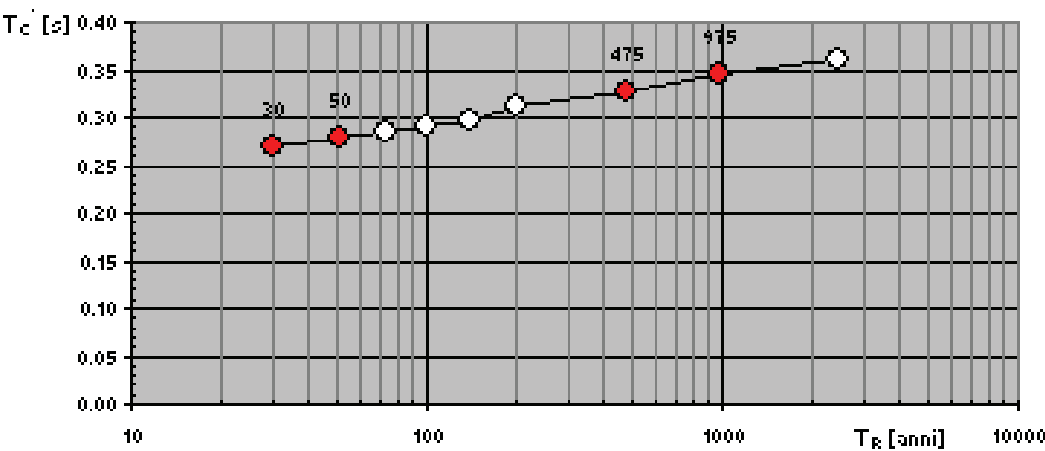
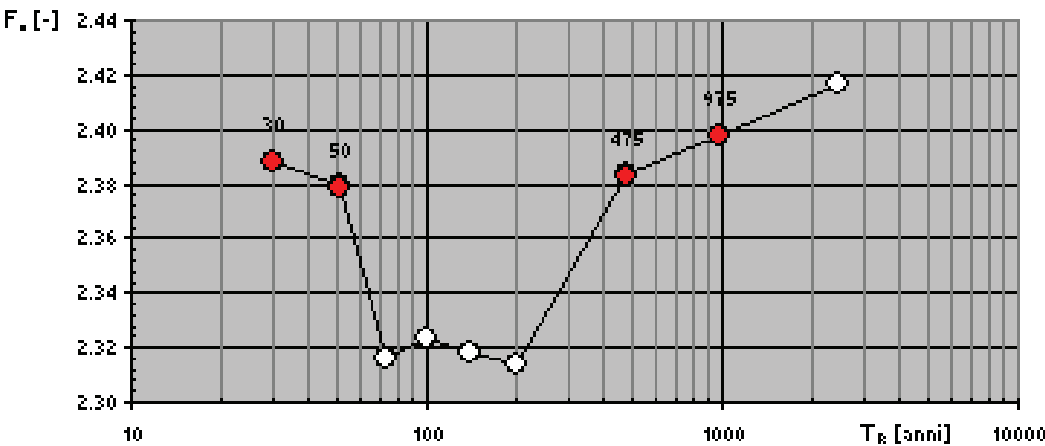
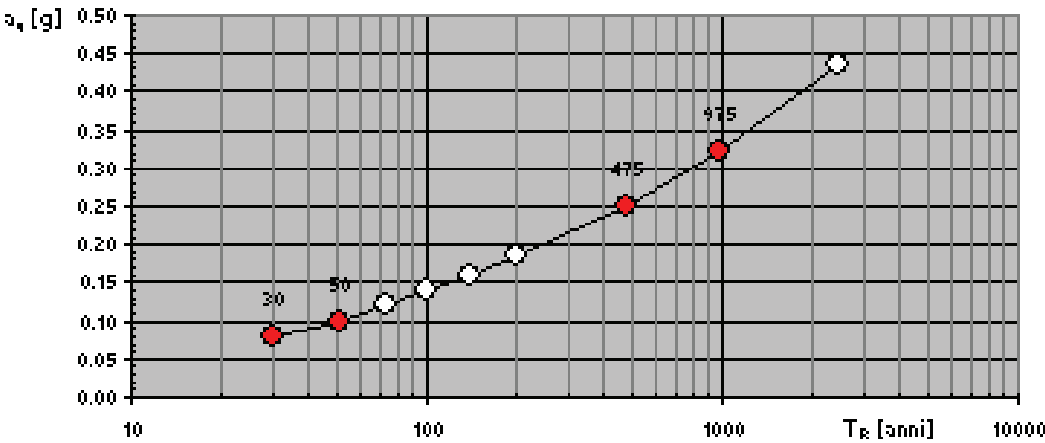
INTRO

FASE 1

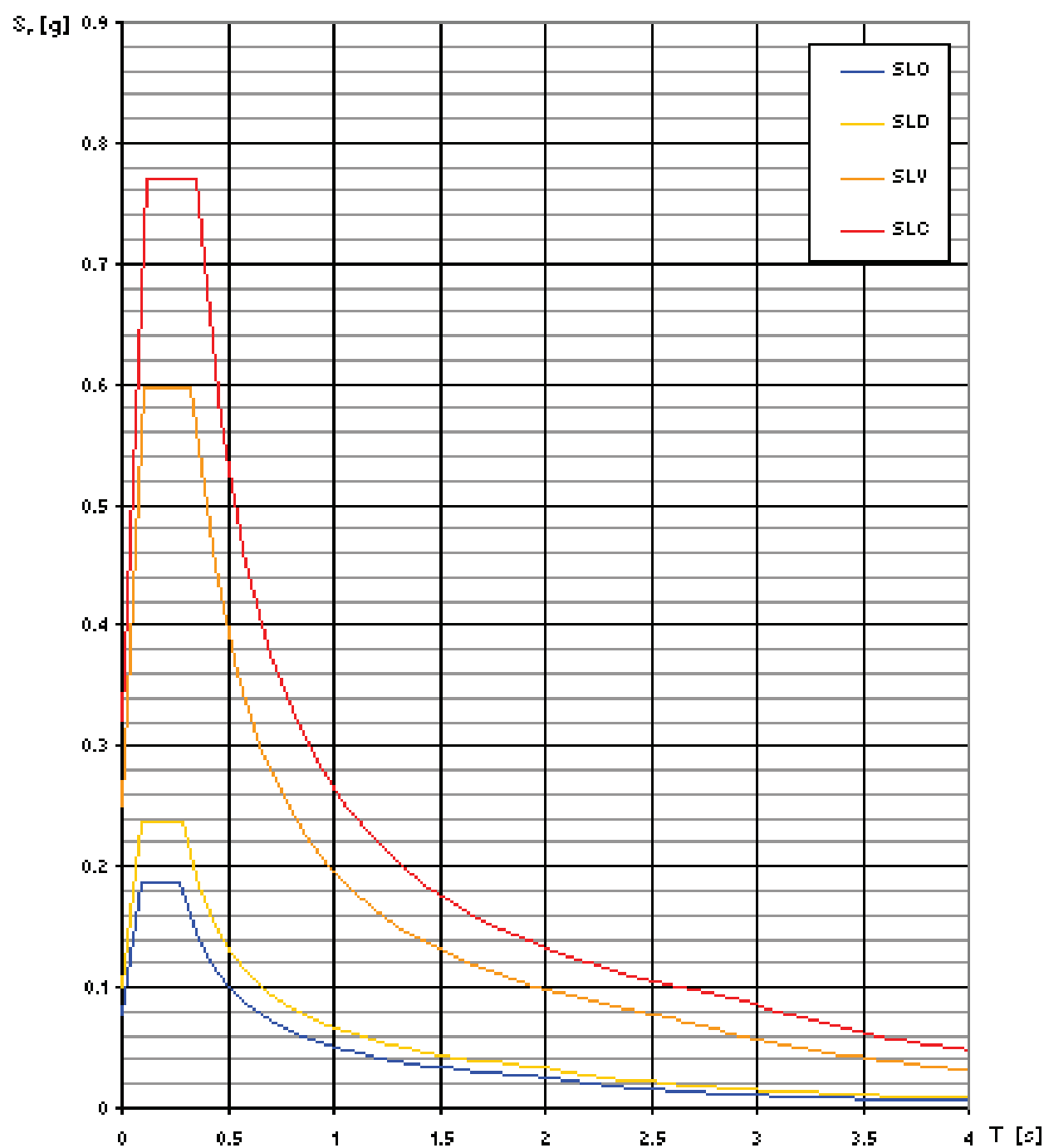
FASE 2

FASE 3

Valori di progetto dei parametri a_g , F_a , T_c in funzione del periodo d



Spettri di risposta elastici per i diversi Stati Limite



ALLEGATO B

ELABORAZIONI INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE



Società Geologica Srl
Via G. Vitalone 18 - 05100 Terni
Cod. Fisc./P.IVA 01374990552

RISULTATI INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE

Oggetto: ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017 PRIMO PIANO
STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO
PUBBLICO AFFIDAMENTO DELL'INCARICO PER INDAGINI
GEOGNOSTICHE GEOFISICHE E DI LABORATORIO DEI TERRENI SU
CUI INSISTONO GLI EDIFICI:
VIA DE GASPERI 2 CIG 7468837744

- N° 1 SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO

S1 a – 10 METRI CON ESECUZIONE N° 3 SPT;

- N° 1 SISMICA DI TIPO Re.Mi;

- N° 1 SISMICA DI TIPO MASW;

- N° 1 INDAGINE HVSR;

SOCIETA' GEOLOGICA S.R.L.

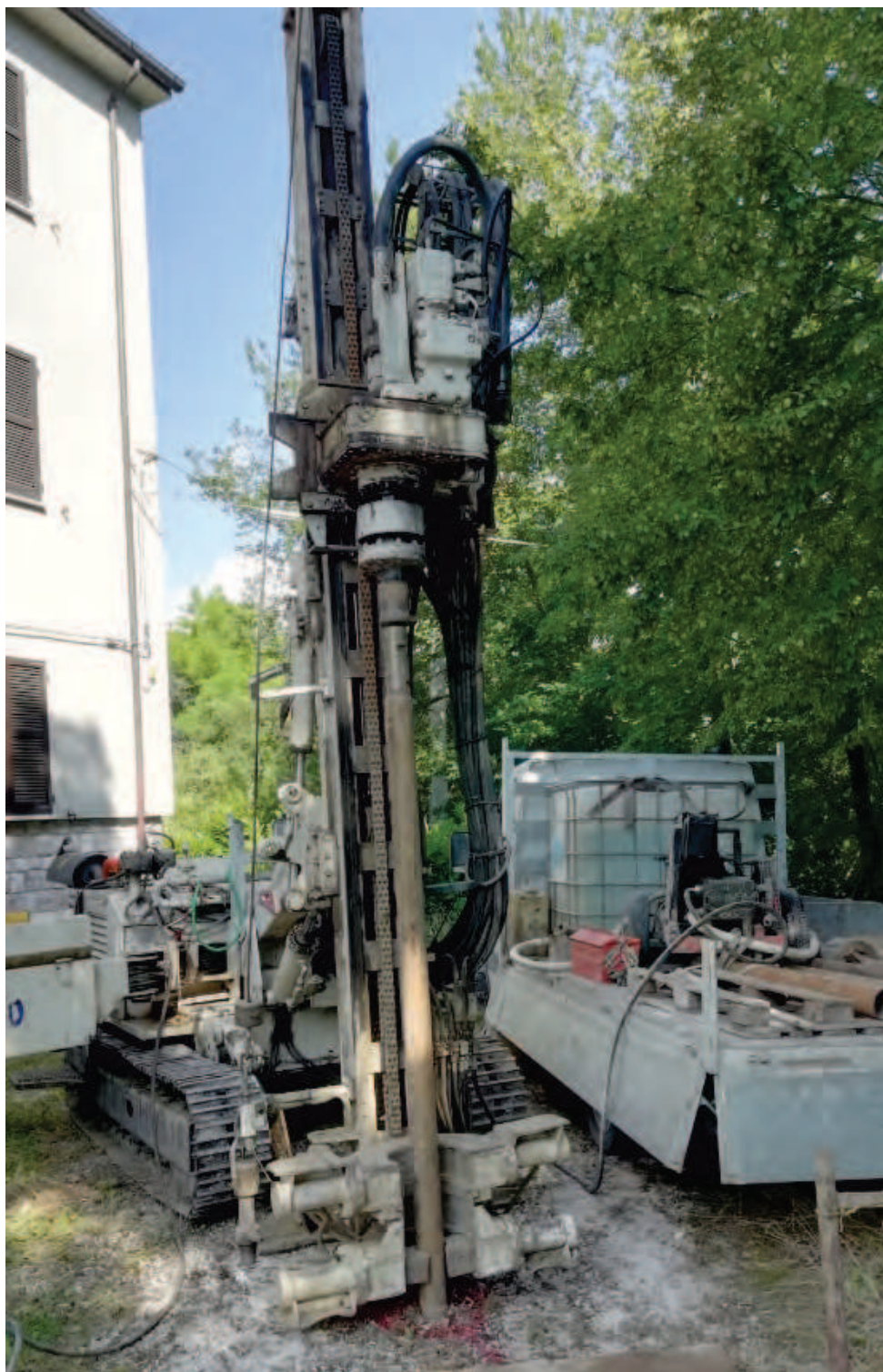
SOCIETA' GEOLOGICA s.r.l.
Via G. Di Vitalone, 18 - 05100 TERNI
Tel. 0744 402427 / Fax 0744 283784
P. IVA 01374990552

Data:
04/07/2018

Campioni
per analisi chimiche

[illegible]

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Posizionamento

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Cassetta S1 0-5.00



Cassetta S1 5.00-10.00

CAMPAGNA GEOFISICA PER LA CARATTERIZZAZIONE SISMICA DI SITO

(In base a quanto prescritto dalle N.T.C. 14/01/2008)

Località: Preci (PG) – Via De Gasperi 2

INDAGINI COMBinate DI:

- 1) profilo RE.MI 48 m (distanza intergeofonica di 2 m)
- 2) indagine M.A.S.W. onde R a traccia coincidente con profilo RE.MI



Punto A: Lat. 42.879211° Long. 13.037202

Punto B: Lat. 42.879492° Long. 13.036753

SOCIETÀ GEOLOGICA s.r.l.
Via G. Di Vitalone, 18 - 05100 TERNI
Tel. 0744 402427 / Fax 0744 293784
P. IVA 01374990552

DESCRIZIONE TECNICA INDAGINI EFFETTUATE ED APPARECCHIATURE UTILIZZATE

Ambito indagine:	INDAGINI GEOFISICHE COMBinate PER LA CARATTERIZZAZIONE SISMICA DI SITO (VSeq, Categoria di sottosuolo)
Tipo di indagini:	- n. 1 profilo di Re.Mi 48 m; - n. 1 profilo sismico M.A.S.W in onde R (INDAGINE DI TARATURA a traccia coincidente con il profilo Re.MI); Acquisizioni multiple di 30 s c.u, frequenza 500 Hz.
Località:	Preci (PG)
Strumentazione:	Acquisitore do.re.mi (dinamica 16 bit, acquisitore a 24 canali simultanei); geofoni verticali da 4.5 Hz.
	Acquisizione: giugno 2018

1 – Introduzione, tecnica Re.Mi

E' stato realizzato, nei pressi delle coordinate geografiche riportate il copertina (sistema wgs 84), un profilo Re.Mi (sismica passiva, microtremori), di lunghezza 48 m. Sulla stessa traccia è stata successivamente realizzata un'indagine Masw in onde R per verificare i risultati ottenuti con il metodo Re.Mi.

La tecnica di analisi del sottosuolo mediante l'uso dei microtremori prende origine dagli studi e dalle sperimentazioni condotte da J.Louie presso la Nevada University. Per l'analisi dei segnali acquisiti viene utilizzato il software Winmasw 4.3 pro, il quale include un pacchetto per l'analisi spettrale Re.Mi.

L'analisi dei microtremori viene effettuata utilizzando la strumentazione classica per la prospezione sismica a rifrazione disposta sul terreno con array lineare, in questo caso con 24 geofoni verticali 4.5 Hz con acquisizione simultanea. Per ottenere una buona risoluzione in termine di frequenza, oltre ad utilizzare geofoni con bassa frequenza di risonanza, è indispensabile allungare il tempo di registrazione (15-30s) rispetto alla sismica a rifrazione tradizionale. In questo caso sono state eseguite acquisizioni multiple, ognuna di lunghezza 30 secondi e con campionamento di 500 Hz. Si possono così registrare onde di superficie il cui contenuto in frequenza copre un range da 25-30 Hz fino a 2 Hz che, in condizioni ottimali, offre una dettagliata ricostruzione dell'andamento delle Vs relativamente ai primi metri di profondità. L'elaborazione del segnale consiste nell'operare una trasformata bidimensionale "slowness-frequency"(p-f) che analizza l'energia di propagazione del rumore in entrambe le direzioni della linea sismica e nel rappresentarne lo spettro di potenza su un grafico p-f

E' stato utilizzato un sismografo 16 bit della Sara Elettronics (sistema do.re.mi).



Società Geologica Srl
Via G. Vitalone 18 - 05100 Terni
Cod. Fisc./P.IVA 01374990552

Caratteristiche del SISMOGRAFO utilizzato

Funzioni principali:

- Attivazione filtri: in acquisizione o post-acquisizione
- Filtri antialiasing: attivi, LPF, 6° ordine Butterworth; pend.asint.-36dB/oct (-120dB/dec); accuratezza. $\pm 1\%$ freq.di taglio
- Start acquisizione: con trigger esterno o comando software (ASAP)
- Trigger: hammer o geofono starter (7 livelli di sensibilità selezionabili via software); inibizione impulsi dovuti a rimbalzi; segnalazione di accettazione impulso
- Guadagni: tutti selezionabili via software
- Enhancement con/senza preview totale/parziale
- Marker per determinare la posizione dei punti video sulla scala dei tempi
- A.G.C. Automatic Gain Control
- Delay: Pre-trigger 0-10ms (step di 1ms); Post-trigger 0-16000ms (step di 1ms)
- Visualizzazione in wiggle-trace o area variabile
- Noise-monitor con visualizzazione "real time" a cascata
- Determinazione risorse disponibili sullo strumento in funzione dello spazio libero su disco
- Trace-size automatica o manuale per ogni canale
- Registrazione automatica delle acquisizioni
- Scaricamento dati a PC via porta seriale tramite software dedicato PCLINK32
- Scaricamento dati a periferiche con collegamento su porta parallela (es. I/Omega ZIP o JAZZ)
- Calibrazioni automatiche : doppia taratura offset, taratura ingressi su tensione di riferimento, taratura guadagno
- Codifica dati in formato SEG-2

CARATTERISTICHE TECNICHE

Processore: Pentium 266 Intel
Trattamento dati: Floating Point 32-bit
Ambiente operativo: Windows©
Interfaccia multilingue: Italiano,Inglese,Francese,Spagnolo,etc.
Numero canali: 24
Puntamento: VersaPoint Mouse
Display: VGA a colori in LCD-TFT 10.4"
Supporto di memorizzazione: Hard-Disk 3.2 Gb
Risoluzione di acquisizione: 24bit con sovracampionamento e post-processing
Stampante (opzionale): Seiko DPU-414 thermal printer
Porte dati esterne: RS232, parallela, stampante
Sensore ambiente interno: temperatura
Protezioni termiche: prevenzione e controllo surriscaldamenti interni (warning sul display e blocco)
Compatibilità dati acquisiti: SEG-2
Connettori cavo geofoni: standard NK-27-21C
Alimentazione: 12VDC (batteria esterna su richiesta); allarme di batteria scarica
Temperatura di funzionamento: 0°C ÷ 55°C:
Umidità: 5% ÷ 90%, non condensante
Dimensioni fisiche: 50x40x22cm (valigia antiurto)
Peso: 16 kg

GEOFONI

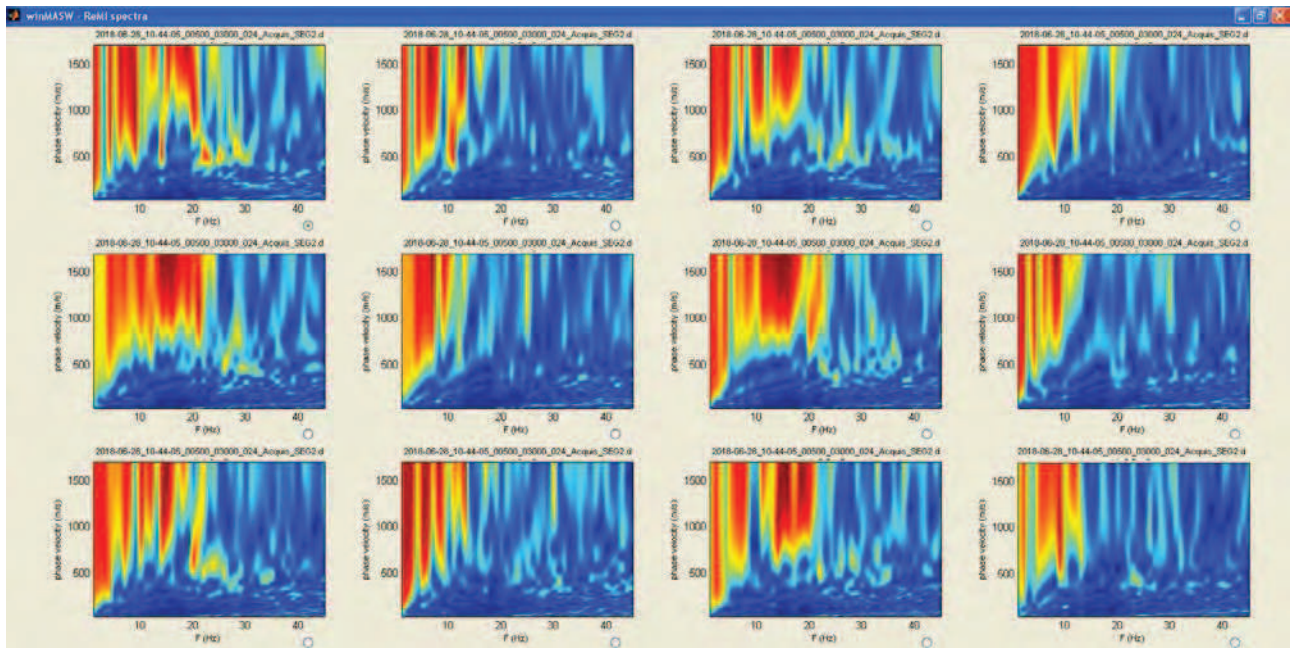
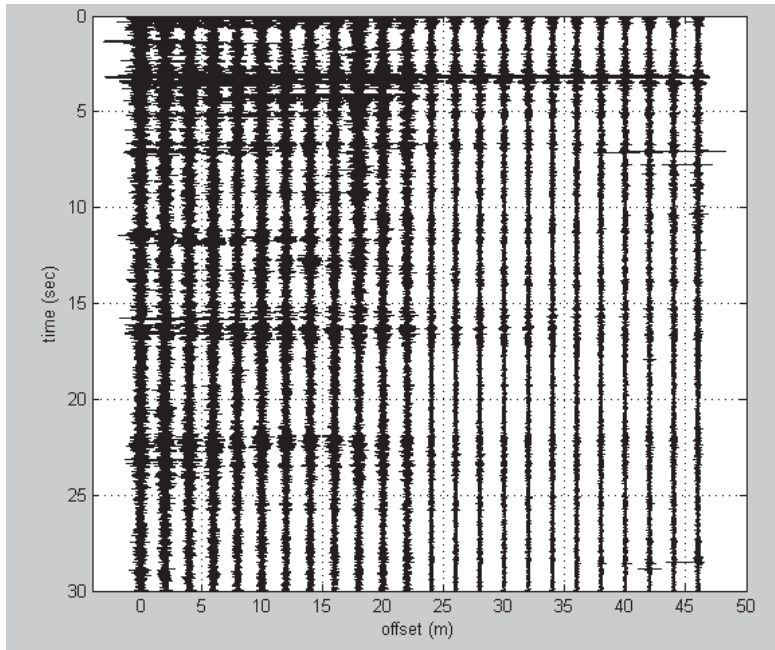
Sono stati utilizzati 24 geofoni verticali. Si tratta di sensori elettromagnetici con frequenza propria di 4.5 Hz. Sono di tipo elettromagnetico a bobina mobile. Tali dispositivi convertono il movimento del suolo causato dall'energizzazione in tensione. Ogni geofono è collegato, tramite il cavo principale, all'acquisitore.

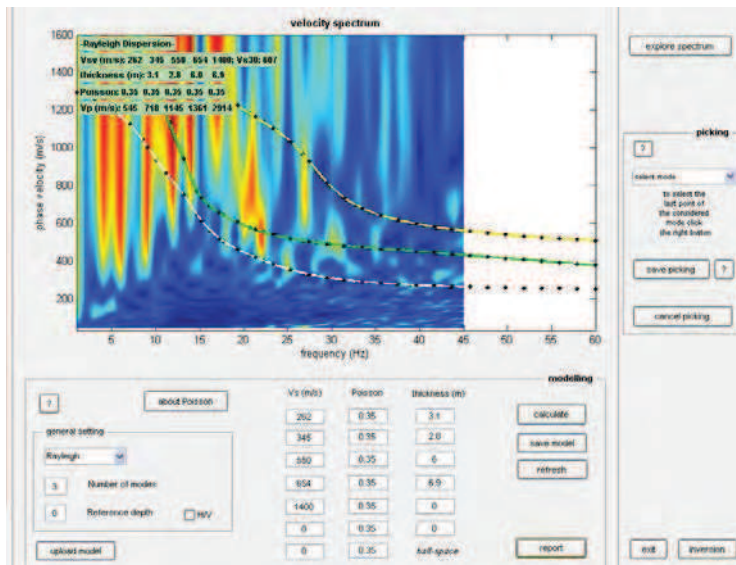
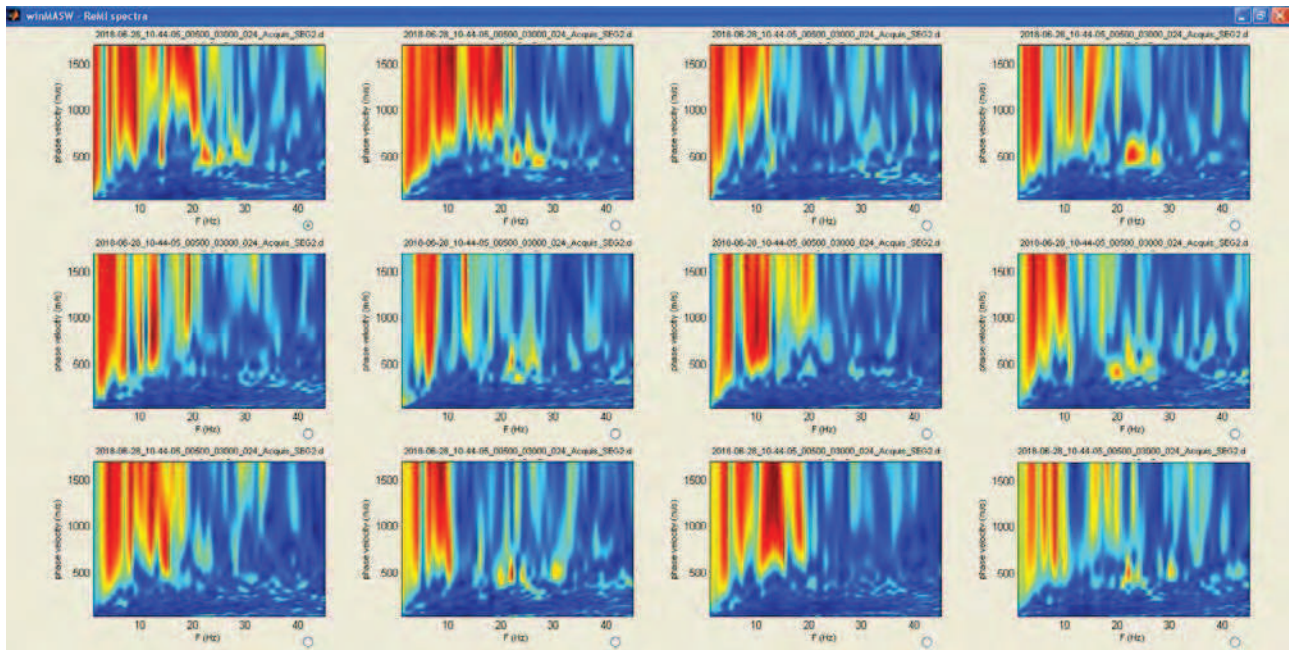
LOCALIZZAZIONE

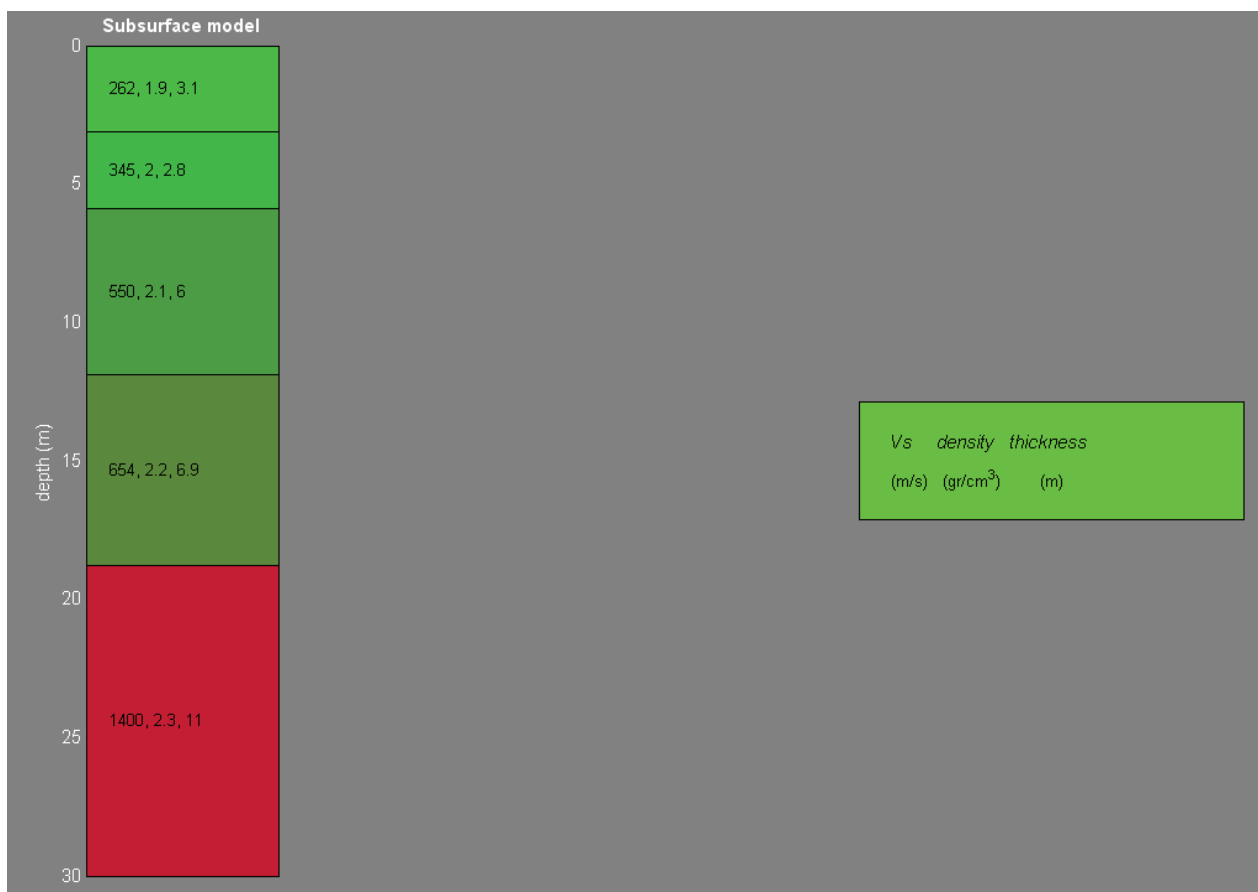
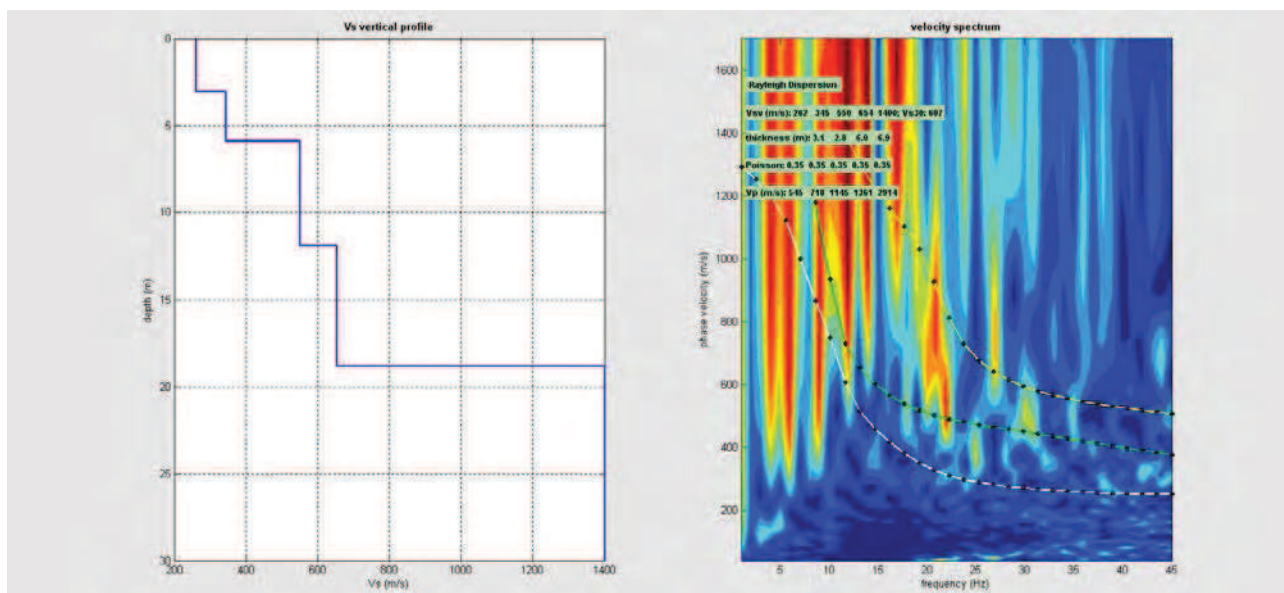


Localizzazione del profilo Re.Mi e masw R (a traccia coincidente)

RISULTATI INDAGINE RE.MI



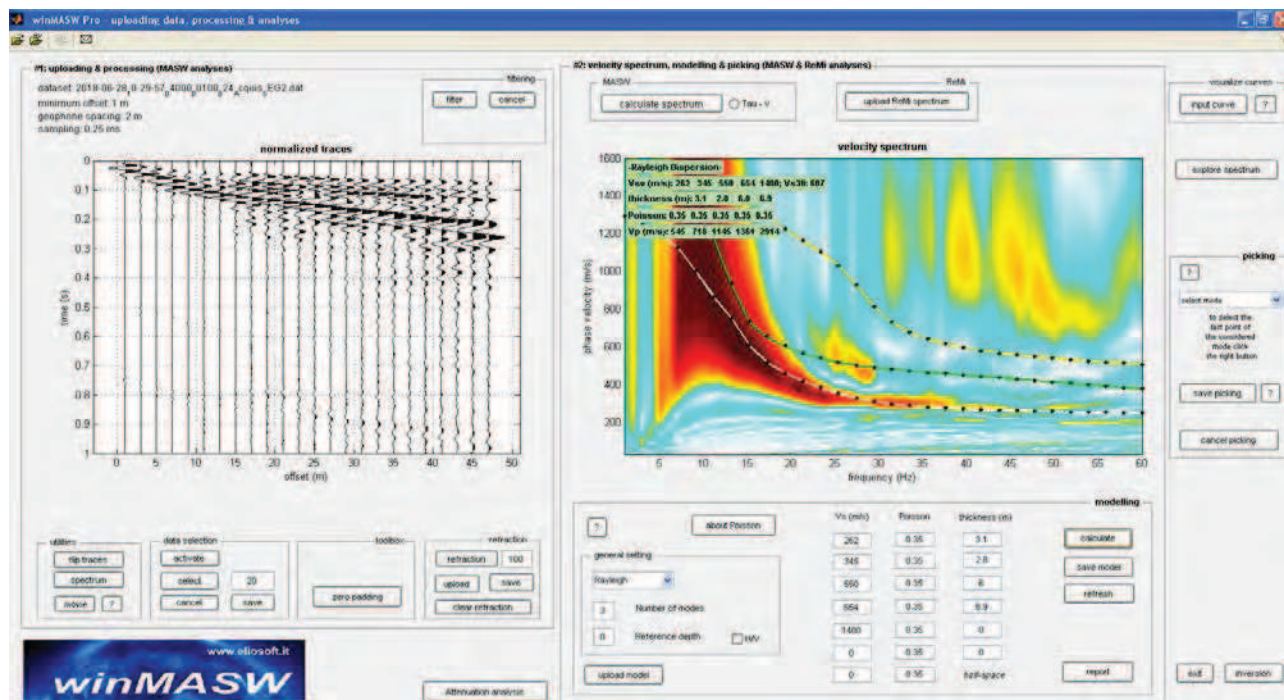




Sismostratigrafia ottenuta con il metodo Re.Mi

DATI MASW

L'indagine MASW è stata effettuata per verificare l'eventuale presenza di inversioni di velocità e per verificare i risultati ottenuti dall'indagine Re.Mi.
I dati masw si allineano con quanto emerso dall'indagine Re.Mi.



Analisi dei dati con tecnica MASW del profilo A-B onde R

I dati masw in onde R presentano limiti dovuti alla natura stessa dell'indagine (variazioni di quota, anisotropia laterale degli orizzonti ecc. Nonostante tali limiti i dati si allineano a quanto emerso dal profilo di sismica a rifrazione in onde Sh effettuato in tecnica tomografica.

I depositi possono essere associati, in base a quanto prescritto dalle NTC 14/01/08, ad una categoria di sottosuolo tipo E.



Società Geologica Srl

Via G. Vitalone 18 - 05100 Terni

Cod. Fisc./P.IVA 01374990552

CALCOLO DEL PARAMETRO VS30 (NTC 14/01/08) DAL P.C. CENTRO DELLO STENDIMENTO

Il valore del parametro Vs30 risulta dell'ordine dei 607 m/s.

Si nota un primo orizzonte di circa 6 m nel quale le Vs assumono valori compresi tra 260 e 340 m/s circa. Tale intervallo è associabile a depositi di copertura.

Segue un orizzonte con Vs dell'ordine dei 550-650 m/s associabile a bedrock litoide alterato, fino alla profondità di circa 19 m dal p.c.

Oltre tale orizzonte le Vs subiscono un repentino aumento e raggiungono valori dell'ordine dei 1400 m/s. Tale orizzonte è associabile a depositi litoidi carbonatici e bedrock sismico.

In base a quanto prescritto dalle NTC 14/01/08, i depositi possono essere associati ad una categoria di sottosuolo tipo E.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





Società Geologica Srl

Via G. Vitalone 18 - 05100 Terni

Cod. Fisc./P.IVA 01374990552

REGIONE UMBRIA

PROVINCIA DI PERUGIA

COMUNE DI PRECI

LOCALITA': Via de Gasperi 2 - PRECI

COMMITTENTE: ATER UMBRIA

INDAGINI HVSR

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO – METODO DI NAKAMURA

**DATA: GIUGNO -
LUGLIO 2018**

SOCIETÀ' GEOLOGICA S.R.L

PREMESSA

Nel mese di Giugno 2018 è stata eseguita N° 1 indagine di tipo HVSR (*Horizontal To Vertical Spectral Ratio – Metodo di Nakamura*) all'interno del territorio del Comune di Preci, in località Via De Gasperi 2.

Le indagini sono consistite nell'allestimento di una stazione puntuale con geofono triassiale e le acquisizioni sono state effettuate utilizzando il sensore SARA SS45PACK (integrated 4.5 Hz sensors); come sorgente di energia è stata utilizzato il rumore sismico di fondo; la successiva elaborazione è avvenuta mediante i software: GeoExplorer® Sara Instruments e Geopsy.

NOTE TEORICHE

Principi, scopi e limiti del metodo HVSR.

Il metodo HVSR è stato sviluppato in Giappone negli anni '70 e diffuso alla fine degli anni '80 da Nakamura. Consiste nel calcolo del rapporto (indicato come H/V) della media delle componenti orizzontali con la componente verticale dello spettro di Fourier del rumore ambientale registrato da un sensore a tre componenti e un digitalizzatore di segnale.

Le onde superficiali sono le protagoniste nel campo di rumore ambientale, ed hanno come caratteristiche: l'ellitticità, ovvero la differenza tra le ampiezze orizzontali e verticali del moto in funzione della frequenza (l'ellitticità è massima in corrispondenza della frequenza di risonanza delle onde S), e la dispersione, ovvero le variazioni di velocità di propagazione delle onde in funzione della frequenza di vibrazione (fig. 1).

Il risultato dell'elaborazione, mediante specifici software, consiste nel mostrare l'andamento del rapporto H/V per ogni frequenza di interesse ingegneristico (tipicamente 0,2 – 40 Hz) e mostra il massimo od i massimi di tale rapporto intorno alla frequenza fondamentale di sito e modi superiori. L'ampiezza del picco del rapporto H/V non fornisce un valore esatto dell'amplificazione del moto del suolo, ma è comunque proporzionale (non lineare): maggiore è il valore del picco misurato e maggiore sarà l'amplificazione sismica attesa (fig. 2). Il massimo del rapporto H/V misurato è dovuto generalmente al contrasto di impedenza tra il bedrock sismico e la copertura sovrastante e maggiore è il contrasto e

maggiore sarà l'ampiezza del picco (fig. 3). Tuttavia può accadere che interfacce più rigide dal punto di vista sismico all'interno delle formazioni sedimentarie possano generare picchi del rapporto spettrale che non si riferiscono quindi al contrasto tra bedrock e coperture. Effetti di sito 2D e 3D come vicinanza ai bordi di bacino, la presenza di valli strette, vicinanza di alberi ed edifici eccetera possono dominare il pattern di risonanza e quindi condurre forti errori di valutazione in un modello di inversione 1D. Il rapporto spettrale H/V non può dunque essere invertito da solo in un profilo di velocità delle onde di taglio, ma solo dopo l'integrazione con altre prove geofisiche e la conoscenza della struttura geologica investigata. Infatti un'onda che viaggia da un mezzo ad un altro viene (parzialmente) riflessa dall'interfaccia che separa i due strati. L'onda così riflessa interferisce con quelle incidenti, sommandosi e raggiungendo le ampiezze massime (condizione di risonanza) quando la lunghezza dell'onda incidente è 4 volte (o suoi multipli dispari) lo spessore H del primo strato. Nel caso di un modello a due strati omogenei ed isotropi con contrasto di impedenza si ha che la frequenza fondamentale f_0 relativa alle onde S è legata alla velocità V_s dello strato a minore impedenza ed al suo spessore H dalla relazione $f_0 = V_s/4H$ (fig. 4).

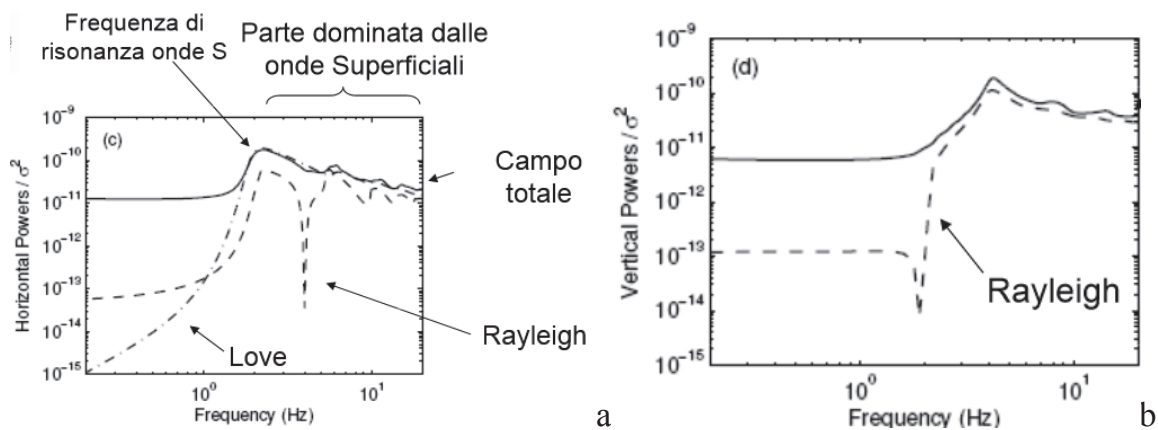


Figura 1: peso delle fasi della perturbazione meccanica per la componente orizzontale (a) e verticale (b).

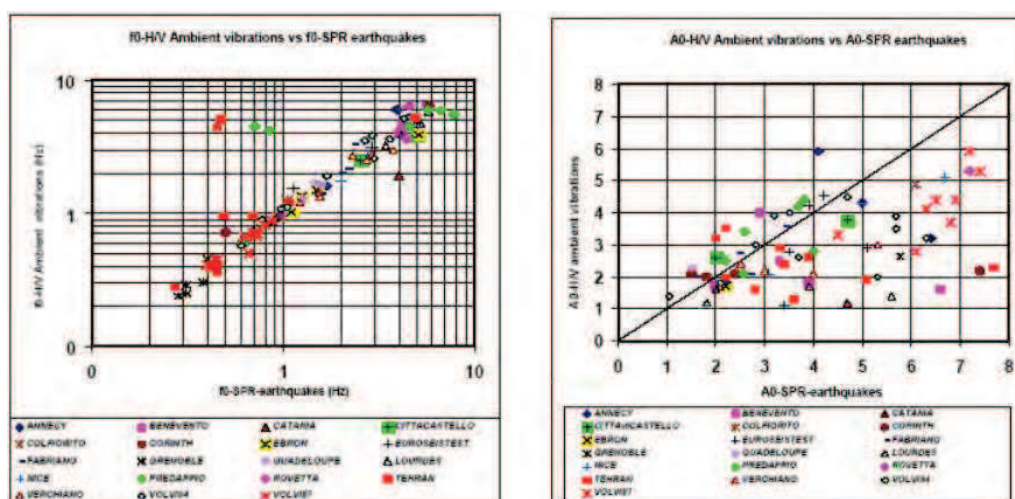


Figura 2: Confronto tra indagini HVSR e terremoti: correlazione per la frequenza f_0 e Non-correlazione per l'ampiezza A_0 .

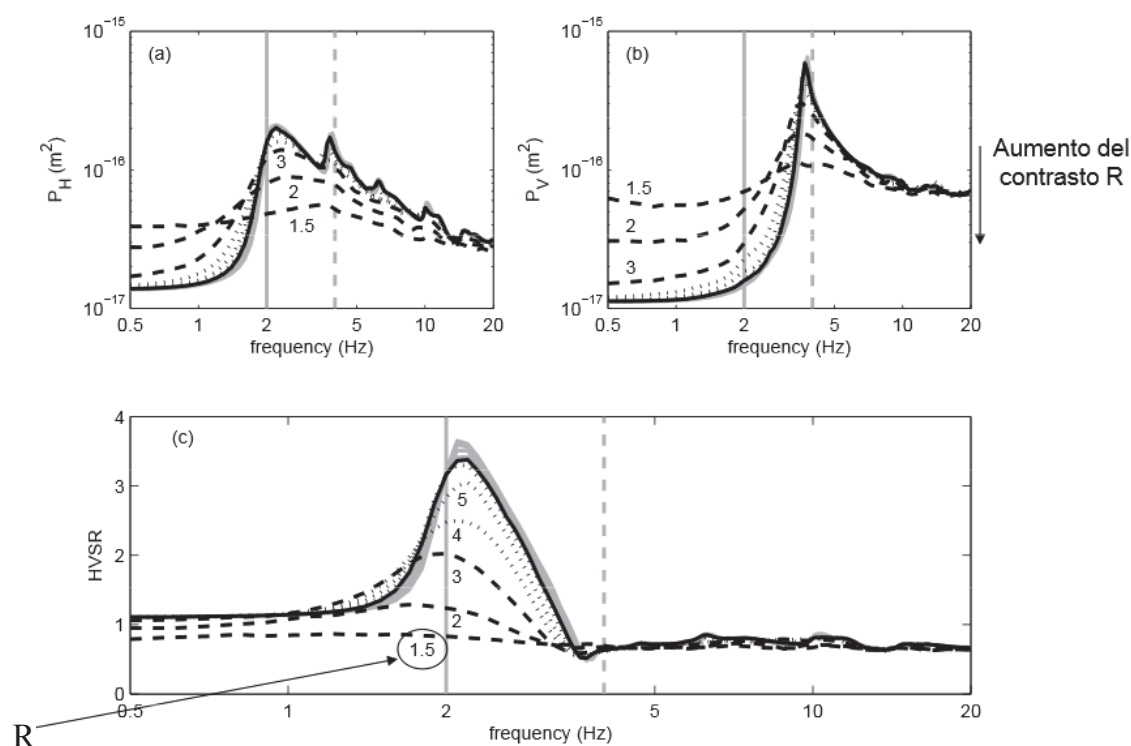


Figura 3: Più alto è il contrasto di impedenza sismica R e maggiore sarà il massimo del rapporto H/V.

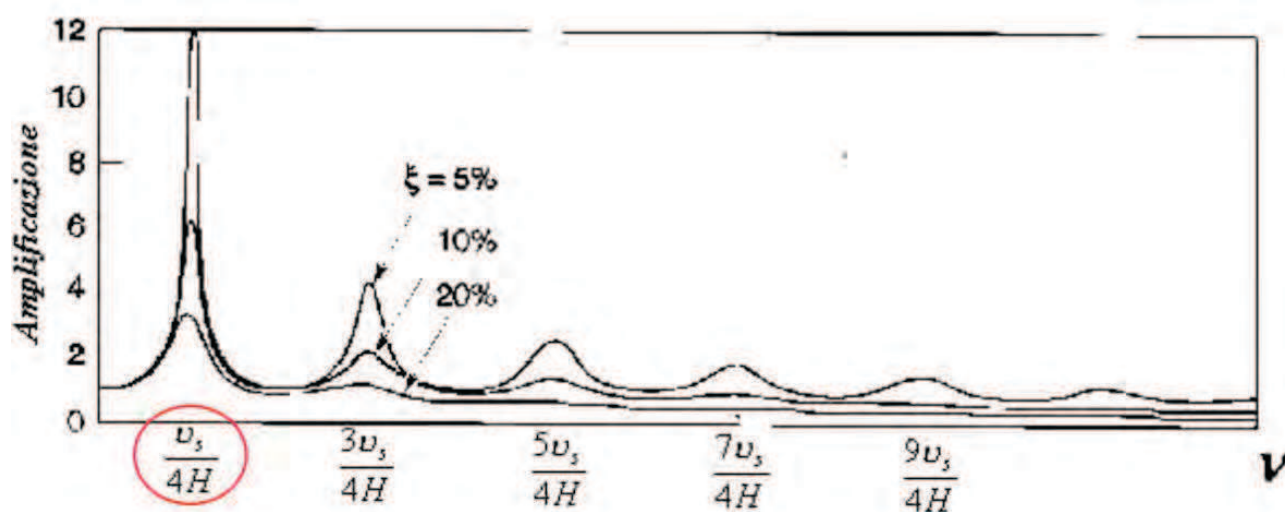


Figura 4: modo fondamentale e modi superiori di vibrazione in funzione delle velocità e degli spessori dei sismostrati. ξ = smorzamento.

Cos'è una misura HVSR

È una tecnica di sismica passiva finalizzata alla caratterizzazione delle proprietà meccaniche del sottosuolo (impedenza sismica, velocità di propagazione delle onde S) a partire da misure del campo di vibrazioni ambientali generate da sorgenti non controllate di varia natura. Si tratta di un metodo basato sull'osservazione di un campo d'onde che interagisce con la struttura geologica del sottosuolo investigato. Il vantaggio di questa tecnica è che le onde sismiche oggetto di studio sono caratterizzate da lunghezze d'onda e profondità di propagazione molto maggiori di quelle generate artificialmente e questo permette di raggiungere profondità di esplorazione assai più grandi di quelle raggiungibili da tecniche attive, a prezzo di una peggiore risoluzione spaziale e di una maggiore ambiguità interpretativa. Inoltre possono operare in ambiente urbano anche in presenza di disturbi antropici, purché non inficino sulla attendibilità della misura (picchi dovuti a forti impulsi meccanici di siti industriali o da disturbi elettromagnetici). Per a loro natura le vibrazioni ambientali hanno un andamento molto irregolare ed esibiscono una natura essenzialmente stocastica. Questo implica che lo studio di questo tipo di fenomeno richiede un approccio diverso da quello adottato dalla sismica in array. L'attenzione si sposta dallo studio delle singole fasi sismiche a quello delle proprietà medie del segnale. La misura HVSR per essere

considerata rappresentativa delle caratteristiche del sottosuolo, deve essere sufficientemente estesa nel tempo da includere l'effetto di un numero significativo di sorgenti a varie distanze dal ricevitore (fig. 5).

Inoltre, dovendo operare su un segnale di tipo stocastico, è necessario mettere in campo tutti gli accorgimenti necessari perché l'analisi spettrale fornisca risultati stabili ed affidabili per la successiva trattazione statistica. Per ottenere questi risultati bisogna quindi definire tempi di misura adeguatamente lunghi e procedere adottando opportune tecniche di trattamento del segnale. Queste caratteristiche vanno valutate per via indiretta attraverso l'impiego di opportuni indicatori: la stazionarietà temporale e la direzionalità del segnale (fig. 6).

Molto importante è la valutazione preliminare della qualità e della rappresentatività della misura effettuata; a questo proposito, il progetto SESAME ha definito una serie di criteri di carattere empirico su considerazioni di tipo statistico sulla stabilità della curva, sulle modalità di campionamento, ecc (fig. 7).

Tuttavia i criteri SESAME non tengono in considerazione di altri fattori influenti sulla qualità ed attendibilità del dato e può accadere che picchi di frequenze soddisfino i tali criteri, ma non sono imputabili a nessun vincolo geologico, mentre la mancata verifica di tali criteri non implica automaticamente che la curva H/V ricavata sia da scartare. Ad esempio se si effettua una misura HVSR su roccia compatta o su coltri dove non vi è un netto contrasto di impedenza ecc, NON può essere presente il picco di risonanza alla frequenza fondamentale, proprio per la sua definizione naturale: è la frequenza a cui un sistema, eccitato da un impulso, vibra con maggior ampiezza. E' il reciproco del periodo fondamentale (fig. 8).

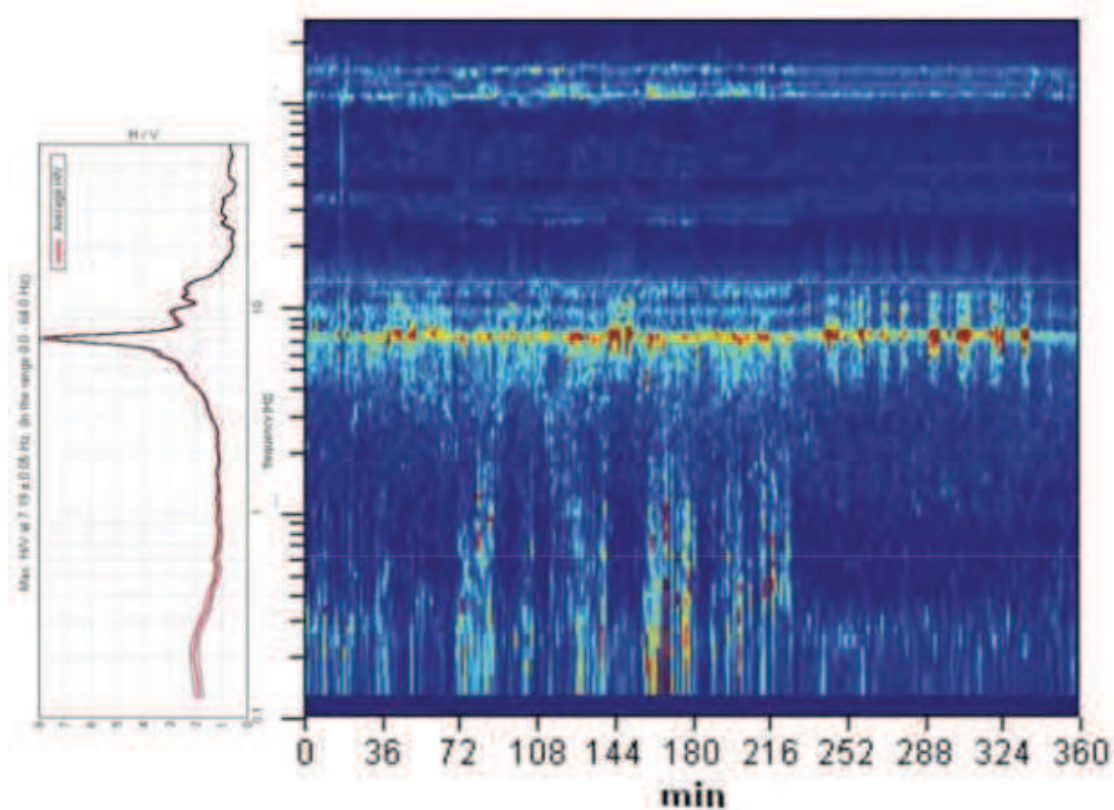


Figura 5: andamento del rapporto H/V nel tempo per ogni frequenza.

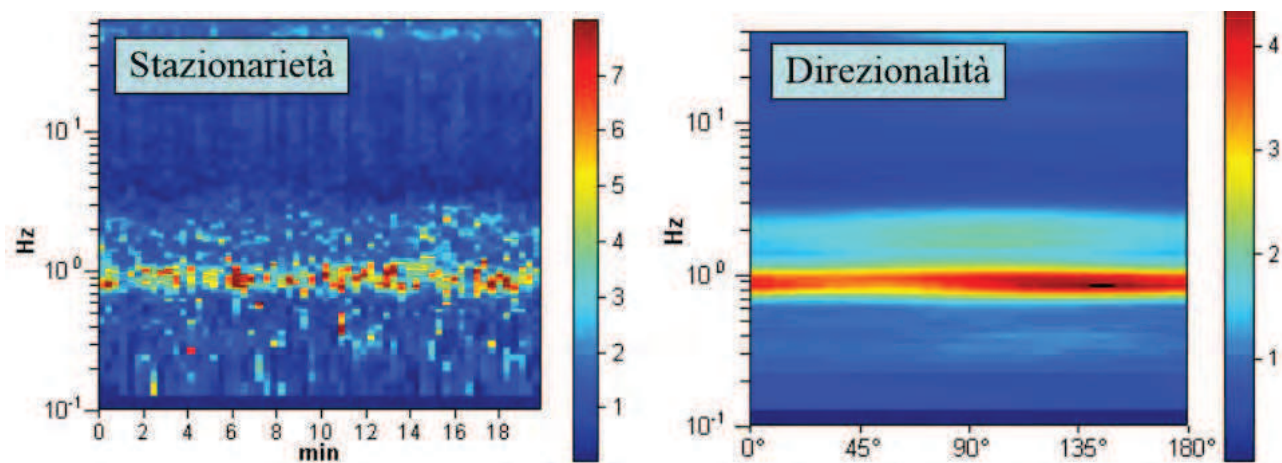


Figura 6: grafici di Stazionarietà dei rapporti H/V per ogni frequenza e durante tutto il tempo di acquisizione del segnale e grafico di Direzionalità che indica la provenienza in Azimut del massimo dei rapporti H/V considerati per la trattazione del segnale.

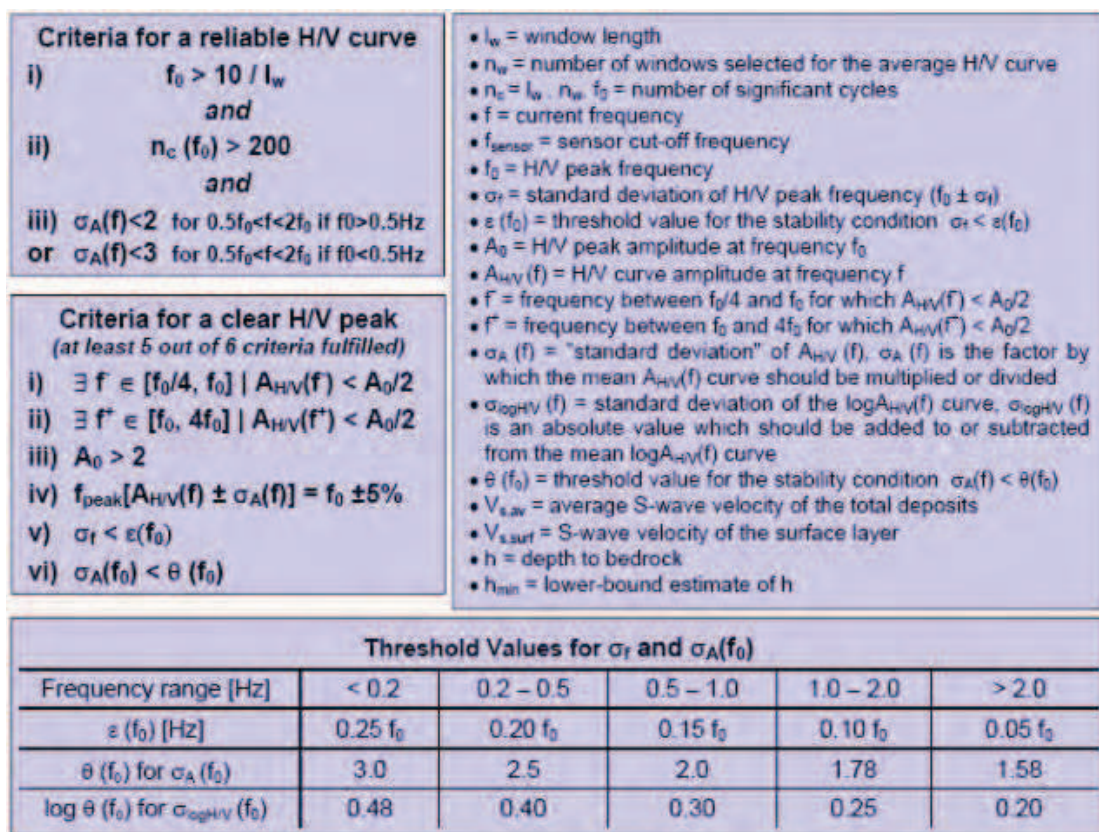


Figura 7: Criteri SESAME.

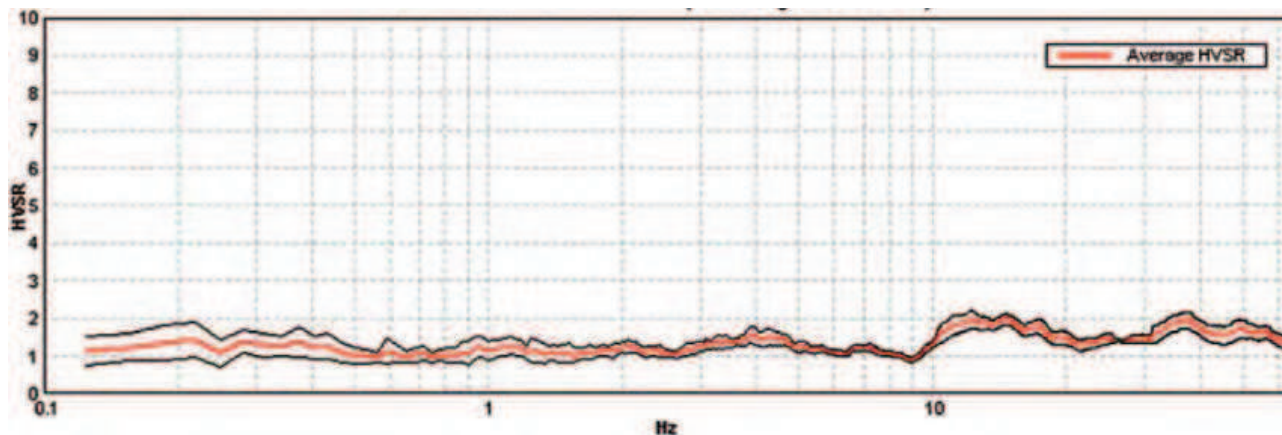


Figura 8: Curva H/V con assenza di massimi significativi.
Può essere riconducibile ad acquisizione su roccia integra.¹

¹ : immagini tratte da D.Albarello, 2013

SINTESI DEI RISULTATI

Riepilogando, all'interno del territorio comunale di Preci è stata effettuata un'indagine geofisica di tipo HVSR, che ha permesso di desumere la frequenza fondamentale ed alcune frequenze minori dei siti investigati dal punto di vista geofisico.

L'indagine ha permesso di identificare un picco non ben evidente a circa 7.888 Hz, con un rapporto H/V di circa 4.0.

Il picco rispetta i criteri SESAME.

Il picco di frequenza è dovuto ad un contrasto di rigidità causato dal Bedrock sismico ad una profondità stimabile intorno agli 20-25 metri di profondità congruente con i dati forniti dalle altre indagini sismiche.

SIGNAL AND WINDOWING

Sampling frequency: 300 Hz

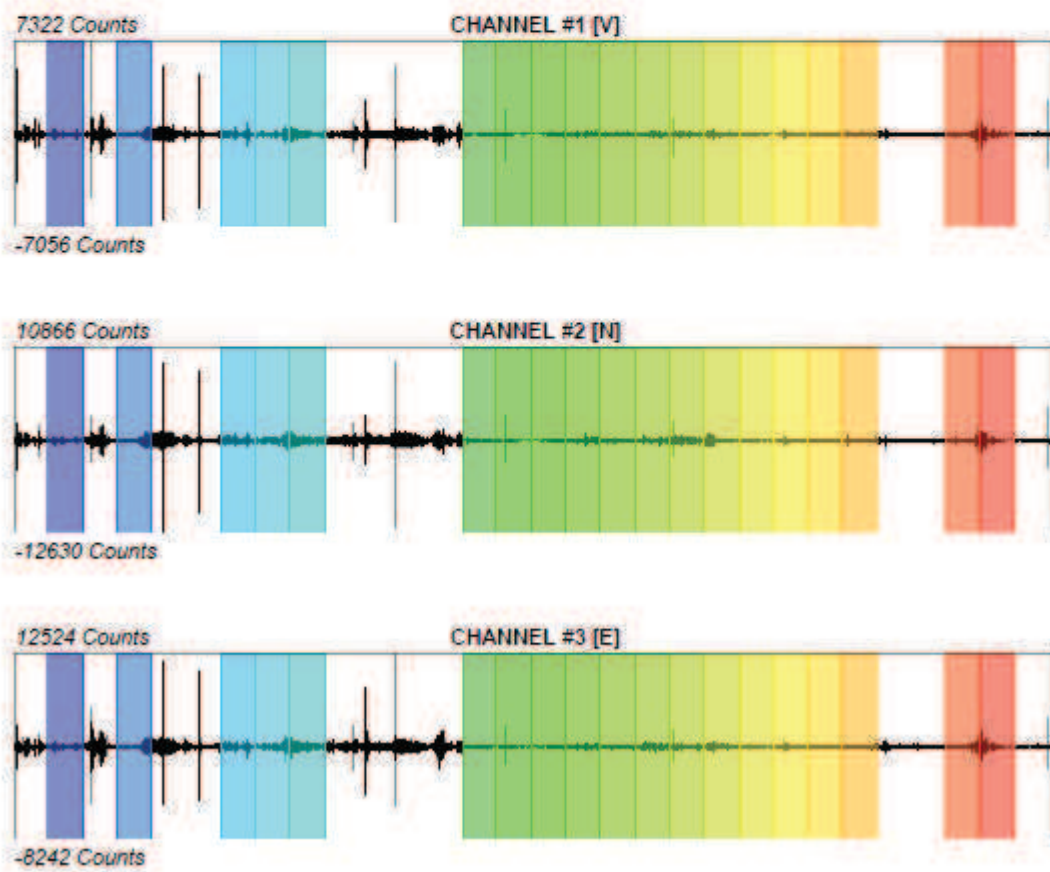
Recording start time: 2018/06/27 14:49:38

Recording length: 20.08 min

Windows count: 19

Average windows length: 40

Signal coverage: 63.07%

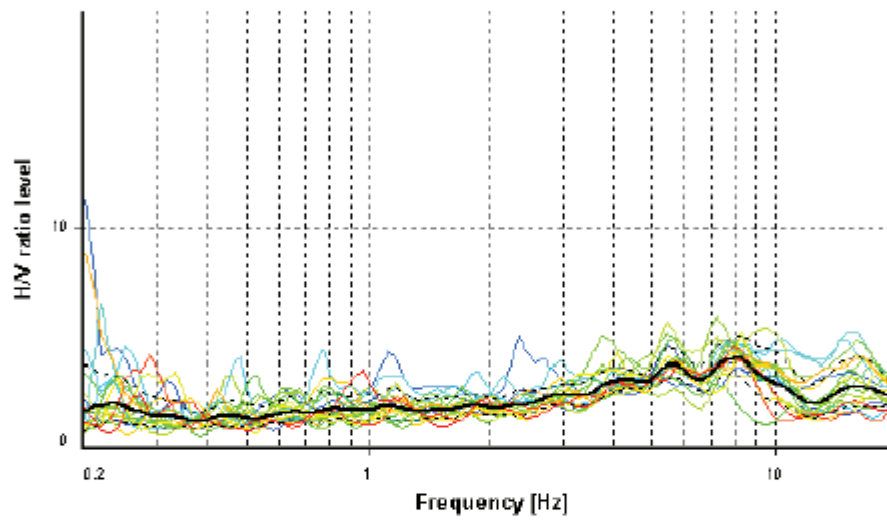
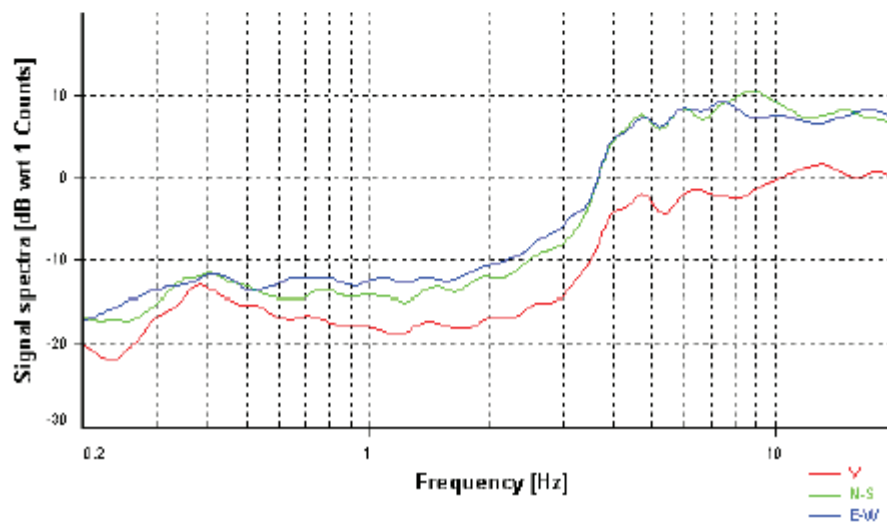


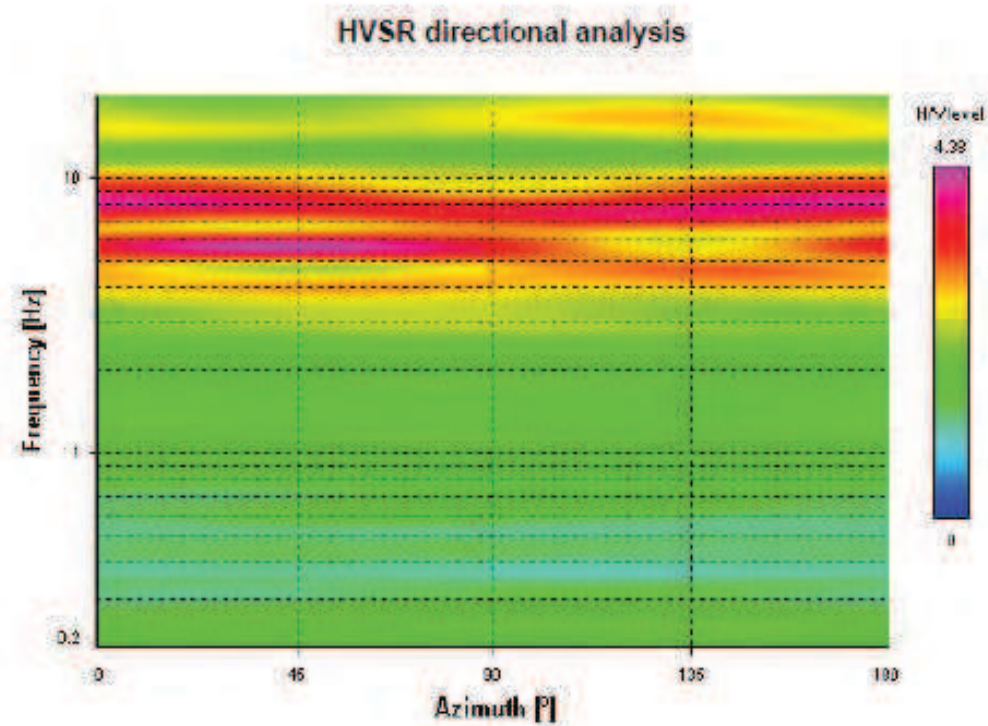
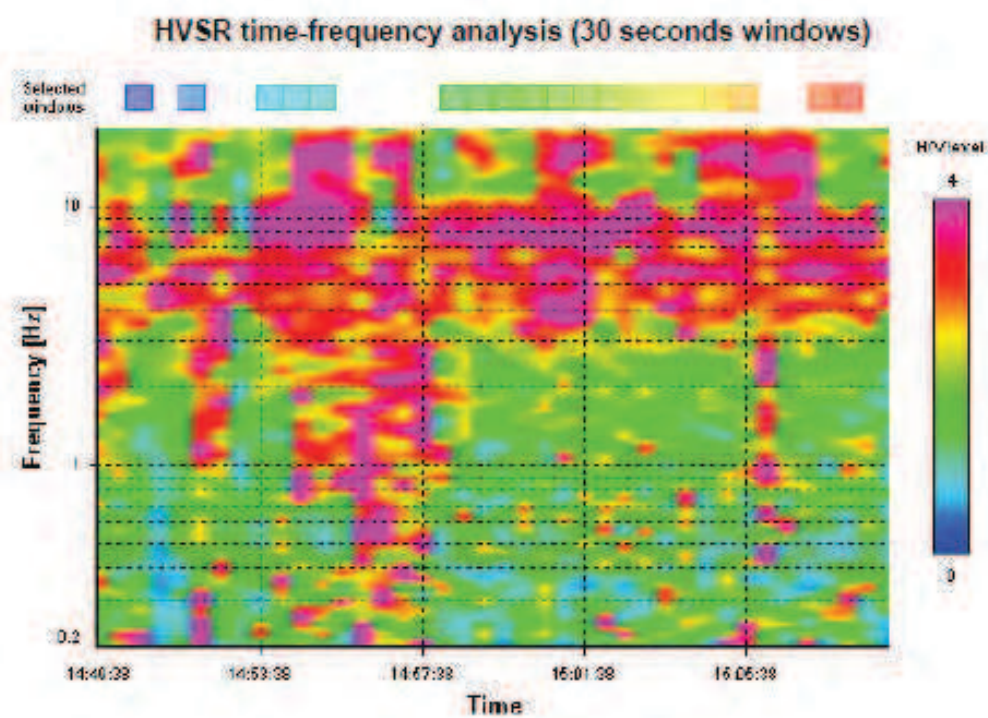
HVSR ANALYSIS

Tapering: Enabled (Bandwidth = 5%)

Smoothing: Konno-Ohmachi (Bandwidth coefficient = 40)

Instrumental correction: Disabled

HVSR average**Signal spectra average**



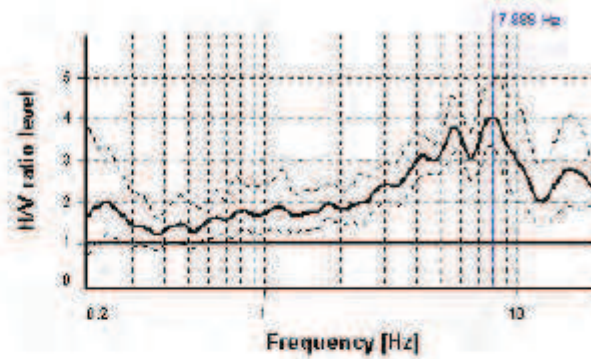
SESAME CRITERIA

Selected f_0 frequency

7.888 Hz

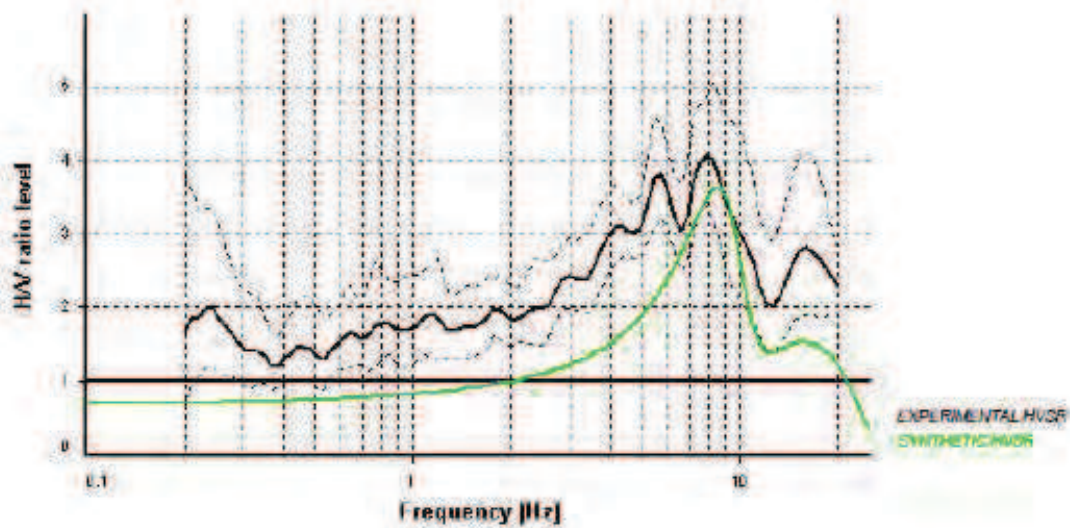
A_0 amplitude = 4.071

Average $f_0 = 7.709 \pm 1.279$

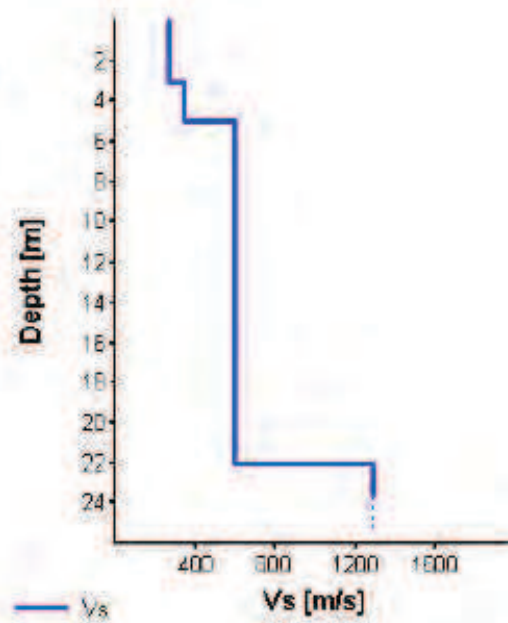


HVSR curve reliability criteria		
$f_0 > 10 / L_w$	19 valid windows (length > 1.27 s) out of 19	OK
$n_0(f_0) > 200$	5995.19 > 200	OK
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$	Exceeded 0 times in 29	OK
HVSR peak clarity criteria		
$\exists f \text{ in } [f_0/4, f_0] \mid A_{HV}(f) < A_0$	2.46569 Hz	OK
$\exists f \text{ in } [f_0, 4f_0] \mid A_{HV}(f) < A_0$	12.56058 Hz	OK
$A_0 \geq 2$	4.07 > 2	OK
$f_{\text{crest}}[A_{HV}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	4.76% <= 5%	OK
$\alpha \leq \varepsilon(f_0)$	1.27895 >= 0.39442	NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	1.19863 < 1.58	OK
Overall criteria fulfillment		OK

Synthetic HVSR modelling



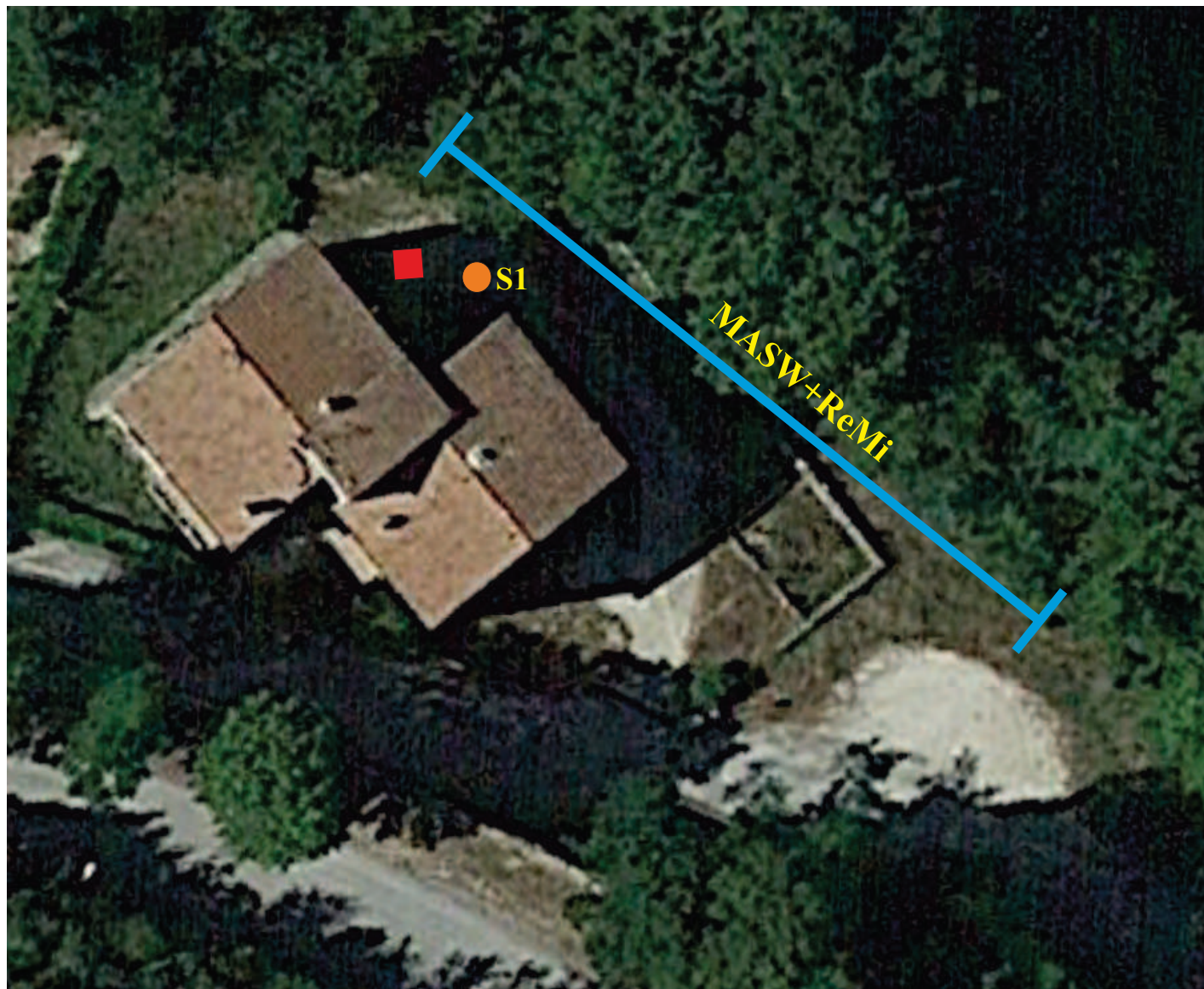
H [m]	D [m]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	ρ [kg/m ³]
3	3	900	260	1900
2	5	1100	340	2200
17	22	1200	590	2300
-	> 22	2300	1290	2600



Vs 30 = 572 m/s (Offset = 0 m)



**ORTOFOTO CON UBICAZIONE DELLE
INDAGINI REALIZZATE IN DATA GIUGNO-LUGLIO 2018**



Legenda

● Sondaggio geognostico a carotaggio continuo

— Stendimento indagine geofisica MASW e ReMi

■ Indagine HVSR

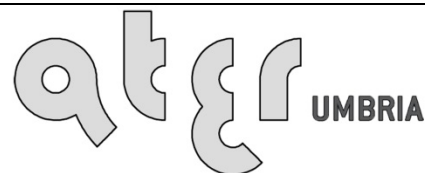
Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale della Regione Umbria

UNITÀ OPERATIVA DI PERUGIA

Via Pietro Tuzi, 7 – 06128 PERUGIA – P.I. 01457790556
Telefono (0744) 4821 – Telefax (075) 5000507

SISMA 2016
ORDINANZA COMMISSARIALE N. 27/2017
PRIMO PIANO STRALCIO PROGRAMMA DI RIPARAZIONE
DEL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO
COMUNE DI PRECI VIA DE GASPERI, 2
ALLOGGI N. 5

ANALISI DEI NUOVI PREZZI



UNI EN ISO 9001:2008
8967A

SERVIZIO TECNICO

PROGETTAZIONE
ARCHITETTONICA

PROGETTAZIONE
IMPIANTISTICA

PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

DATA : NOVEMBRE 2018

SCALA : -/-

CODICE : 17_11_540430001_DEGASPERI_S1S

TAVOLA:

CSA08

COD. NP.CAM.01		FORNITURA E POSA IN OPERA CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304				
CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304 – RIF. ART. 8.3.90.3 DELL'EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017						
Camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da una canna interna in acciaio inox AISI 316 L e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304 rispondente alle norme UNI EN 1856-1 e marcatura CE. Gli spessori della lamiera variano da un minimo di mm 0,4 ad un massimo di mm 1,2 in funzione del diametro del camino. L'intercapedine tra le due pareti metalliche è riempita con lana minerale (densità minima kg/mc 100) ed è di spessore mm 25 fino al diametro interno di mm 300, di spessore mm 50 per i diametri interni superiori. Per criteri di dimensionamento e caratteristiche di costruzione, isolamento termico, resistenza al calore ed alla corrosione, impermeabilità al gas ed alla condensa, il camino deve rispondere alle vigenti norme UNI. Gli elementi prefabbricati modulari sono provvisti internamente di un giunto di dilatazione e vengono uniti fra di loro per innesto a doppio bicchiere con bloccaggio esterno tramite fascette metalliche. Il camino viene conteggiato a metro misurato lungo l'asse del camino per l'intero sviluppo anche dei pezzi speciali ed il prezzo comprende inoltre le fascette di bloccaggio di ciascun elemento modulare e le fascette di sostegno a parete disposte ogni m 3,0. Diametro interno del condotto mm 130.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPOR	PORTO Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	m	1,00	136,00	136,00
2	3					
3	4					
4						-
5						-
6						-
7						-
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
					SOMMANO €	136,00
					in C.T. €	136,00
						al metro lineare
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1 - ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO						
2 - ELENCO REGIONALE DEI PREZZI						
3 - PREZZO DI MERCATO						
4 - BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI						
5 - ELENCO PREZZI DI PROGETTO						

COD.

NP.CAM.02

F.P.O. ACCESSORI PER GRUUPI TERMICI MURALI

RIF. ART. 13.6.67.2 EPU UMBRIA 2017

Accessori per gruppi termici murali necessari alla completa e corretta installazione e valutati come aggiunta al prezzo del gruppo termico. Kit scarico fumi verticale.

N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	CAD	1,00	257,00	257,00
2	3					-
3	4					-
4						-
5						-
6						-
7						-
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
					SOMMANO €	257,00
					in C.T. €	257,00
						CAD

NOTA: ORIGINE DEI PREZZI

1

- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO

2

- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI

3

- PREZZO DI MERCATO

4

- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI

5

- ELENCO PREZZI DI PROGETTO

COD. NP.CAM.03	F.P.O. PEZZI SPECIALI PER CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304

RIF. ART. 8.3.100.3 EPU UMBRIA 2017

Pezzi speciali per camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da canna interna in acciaio inox AISI 316 e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304, costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del camino più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale è stata già conteggiata nella lunghezza del camino, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente.

- Allaccio a 90° = m 1,2;
- Allaccio a 45° = m 1,5;
- Allaccio a 45° ridotto = m 1,9;
- Allaccio caldaia a tiraggio forzato = m 0,7;
- Curva a 15° = m 0,5;
- Curva a 30° = m 0,5;
- Curva a 45° = m 0,7;
- Faldale per tetto inclinato = m 0,6;
- Faldale per tetto piano = m 0,2;
- Ispezione passante con portello = m 1,1;
- Ispezione con fori e termometro = m 1,4;
- Piastra base = m 0,5;
- Piastra intermedia = m 0,7;
- Terminale conico = m 0,5;
- Terminale antintemperie = m 0,3;
- Camera raccolta con portello = m 1,0;
- Contenitore per condensa = m 0,2;
- Elemento variabile = m 0,4;
- Mensola a parete = m 0,4;
- Raccordo per canna coibentata = m 0,2;
- Riduzione = m 0,6.

Diametro interno del condotto mm 130.

N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPOR- tato unitario	PORTO Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	m	1,00	136,00	136,00
2	3					
3	4					
4						-
5						-
6						-
7						-
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-

SOMMANO €	136,00
in C.T. €	136,00
	al metro lineare

NOTA: ORIGINE DEI PREZZI

- 1 - ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO
- 2 - ELENCO REGIONALE DEI PREZZI
- 3 - PREZZO DI MERCATO
- 4 - BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI
- 5 - ELENCO PREZZI DI PROGETTO

COD.	NP.DISC.01	COMPENSO PER SMALTIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE PROVENIENTE DA DEMOLIZIONI: CLS – CEMENTO-MATTONI – LATERIZI IN GENERE- MATTONELLE E CERAMICHE-MISCUGLI O SCORIE DI CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE SCARTI GUAINA BITUMINOSE- RIFIUTI MISTI				
COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – TERRA E ROCCE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE C.E.R.17 05 03 - CLS – CEMENTO-MATTONI – LATERI Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – TERRA E ROCCE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE C.E.R.17 05 03 - CLS – CEMENTO-MATTONI – LATERIZI IN GENERE-MATTONELLE E CERAMICHE-- - MISCUGLI O SCORIE DI CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE SCARTI GUAINA BITUMINOSE- RIFIUTI MISTI VOCI C.E.R.17.05.04-17.01.01 - 17.01.02-17.01.03 -17.03.02-17.01.07-17.09.04 -L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte.La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	3	Oneri per smaltimento in discarica	ton	1,00	0,55	0,55
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
					SOMMANO €	0,55
SPESE GENERALI 15% DI €					0,55	€ 0,08
					SOMMANO €	0,63
UTILE D'IMPRESA 10% DI €					0,63	€ 0,06
					TOTALE €	0,70
					in C.T. €	0,70
						ton
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI 1 - ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO 2 - ELENCO REGIONALE DEI PREZZI 3 - PREZZO DI MERCATO 4 - BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI 5 - ELENCO PREZZI DI PROGETTO						

COD. NP.DISC.02		COMPENSO PER SMALTIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE PROVENIENTE DA DEMOLIZIONI: MATERIALE ISOLANTE				
COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – MATERIALI ISOLANTI VOCI C.E.R.17.06.04 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – MATERIALI ISOLANTI VOCI C.E.R.17.06.04. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPOR unitario	ORTO Euro
1	3	Oneri per smaltimento in discarica	Kg	1,00	0,55	0,55
2						
3						
4						
5						
6						
7						-
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
15						-
					SOMMANO €	0,55
					€	0,08
					SOMMANO €	0,63
					€	0,06
					TOTALE €	0,70
					in C.T. €	0,70
						Kg
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI 1 - ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO 2 - ELENCO REGIONALE DEI PREZZI 3 - PREZZO DI MERCATO 4 - BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI 5 - ELENCO PREZZI DI PROGETTO						

COD. NP.DISC.03		COMPENSO PER SMALTIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE PROVENIENTE DA DEMOLIZIONI: LEGNO				
COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – LEGNO VOCI C.E.R.17.02.01 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni –LEGNO- VOCI C.E.R.17.02.01 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	3	Oneri per smaltimento in discarica	Kg	1,00	0,19	0,19
2						
3						
4						
5						
6						
7						-
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
15						-
					SOMMANO €	0,19
					€.	0,03
					SOMMANO €	0,22
					€	0,02
					TOTALE €	0,24
					in C.T. €	0,24
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1 - ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO						
2 - ELENCO REGIONALE DEI PREZZI						
3 - PREZZO DI MERCATO						
4 - BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI						
5 - ELENCO PREZZI DI PROGETTO						

COD. NP.DISC.04		COMPENSO PER SMALTIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE PROVENIENTE DA DEMOLIZIONI: VETRO				
COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – VETRO VOCI C.E.R.17.02.02 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni –VETRO- VOCI C.E.R.17.02.02 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMP unitario	PORTO Euro
1	3	Oneri per smaltimento in discarica	Kg	1,00	0,23	0,23
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
15						-
					SOMMANO €	0,23
SPESE GENERALI 15% DI €					0,23	€.
						0,03
					SOMMANO €	0,26
UTILE D'IMPRESA 10% DI €					0,26	€
						0,03
					TOTALE €	0,29
					in C.T.	0,29
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						Kg
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD. NP.DISC.05		COMPENSO PER SMALTIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE PROVENIENTE DA DEMOLIZIONI: FERRO E ACCIAIO				
COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – FERRO E ACCIAIO VOCI C.E.R.17.04.05 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – FERRO E ACCIAIO VOCI C.E.R.17.04.05 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPOR- tato unitario	PORTO Euro
1	3	Oneri per smaltimento in discarica	Kg	1,00	0,20	0,20
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
15						-
					SOMMANO €	0,20
					€.	0,03
					SOMMANO €	0,23
					€	0,02
					TOTALE €	0,25
					in C.T. €	0,25
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						Kg
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD. NP.DISC.06		COMPENSO PER SMALTIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE PROVENIENTE DA DEMOLIZIONI: PLASTICA, CAVI E CONDUTTORI				
COMPENSO PER PAGAMENTO ONERI TASSE E CONTRIBUTI DOVUTI DALL'ESECUTORE PER CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI – PLASTICA-CAVI E CONDUTTORI VOCI C.E.R.17.02.03 -17.04.11 Compenso per pagamento oneri tasse e contributi dovuti dall'esecutore per conferimento in discarica autorizzata di materiali provenienti da demolizioni – PLASTICA-CAVI E CONDUTTORI VOCI C.E.R.17.02.03 -17.04.11 L'attestazione dello smaltimento dovrà essere dimostrata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti una volta restituita all'impresa produttrice del rifiuto dovrà essere trasmessa alla D.L. al fine della corresponsione degli oneri.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	3	Oneri per smaltimento in discarica	Kg	1,00	0,42	0,42
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
15						-
					SOMMANO €	0,42
					€.	0,06
					SOMMANO €	0,48
					€	0,05
					TOTALE €	0,53
					in C.T. €	0,53
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						Kg
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.GAS.01	F.P.O. DI TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER FLUIDI E GAS				
RIF. ART. 13.15.140.8 EPR Umbria 2017 Tubazioni in rame nudo fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, secondo UNI EN 1057/97, conteggiate a metro lineare, per distribuzione di fluidi e gas in pressione con giunzioni a raccordi meccanici o a saldare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno per spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m).DIAMETRO 28mm.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPOR- unitario	PORTO Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	m	1,00	19,30	19,30
2						-
3						-
4						-
5						-
6						-
7						-
					SOMMANO €	19,30
					in C.T. €	19,30
						al metro lineare
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.IMPE.01	F.P.O. DI PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA				
Punto allaccio per presa elettrica posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m. misurate in linea d'aria. Sono compresi: le scatole di derivazione, quelle terminali portafrutto, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori idonei all'installazione in luoghi a livello di rischio basso conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione terminale minima di fase e di terra . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte.Per allaccio monofase con carico max 16A						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	cad	1,00	26,20	26,20
2						-
3						-
4						-
5						-
6						-
7						-
					SOMMANO €	26,20
					in C.T. €	26,20
						CAD
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1 - ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO						
2 - ELENCO REGIONALE DEI PREZZI						
3 - PREZZO DI MERCATO						
4 - BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI						
5 - ELENCO PREZZI DI PROGETTO						

COD. NP.IMPT.03		COMPENSO PER FORNITURA E POSA IN OPERA DI VALVOLE TERMOSTATICHE SU RADIATORI				
COMPENSO PER INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE SU RADIATORI: RIF. Art.13.18.260.2 meno Art.13.18.250.2 COPPIA DI VALVOLE PER CORPO SCALDANTE COSTITUITA DA DETENTORE E VALVOLA TERMOSTATICA. Coppia di valvole in ottone cromato per corpo scaldante costituita da detentore e valvola ad angolo con testa termostatica, completa di raccordi per collegamento a tubo in ferro, rame o plastica e piastrine copri muro.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPOR	PORTO Euro
1	2	MDO - EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	cad	1,00	25,77	25,77
2						
3						
4						-
5						-
6						-
7						-
8						
9						-
					SOMMANO €	25,77
SPESE GENERALI 15% DI €					25,77	€.
					SOMMANO €	29,64
UTILE D'IMPRESA 10% DI €					29,64	€
					TOTALE €	32,60
					in C.T. €	32,60
					CAD	
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.IMPT.04	F.P.O. TUBAZIONI IN PEAD PER GAS, SERIE S 5, PER LINEE INTERRATE
RIF. ART. 13.15.250.7 EPU UMBRIA 2017 Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 80, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrate di distribuzione gas combustibili, prodotte secondo UNI ISO 4437 tipo 316 serie S 5 e conformi al D.M. 11/99, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni saldate a manicotto oppure con saldatura di testa. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm) D x s = 75 x 6,9.		

COD. NP.IMPT.05		FORNITURA E POSA IN OPERA DI N.5 IMPIANTI AUTONOMI DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA A DOPPIO FLUSSO CON RECUPERO DI CALORE				
FORNITURA E POSA IN OPERA DI N.5 IMPIANTI AUTONOMI DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA A DOPPIO FLUSSO CON RECUPERO DI CALORE: Fornitura e posa in opera di nr.5 impianti autonomi di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso con recupero di calore statico ad alta efficienza. Sono compresi: Centrale di ventilazione a doppio flusso con recupero di calore ad alta efficienza, con scambiatore a piastre di alluminio del tipo in controcorrente conforme alla norma UNI EN 308 con efficienza compresa tra 84% e 94%, bacinella raccolta condensa, struttura autoportante e pannelli in doppia parete di lamiera verniciata RAL9016 con isolamento in lana di roccia sp.20-30mm. ($\lambda = 0,02 \text{ W mK}$), classe di tenuta A1/A1 secondo EN13141-7. Montaggio a pavimento, a soffitto o a muro, ispezione frontale, ventilatori di tipo centrifugo con girante equilibrata dinamicamente, motori EC alimentati con corrente alternata 230/1/50 aventi SPI 0,29W mc/h e assorbimento massimo 110W, by-pass automatico motorizzato al 100% per night cooling, sezioni filtranti con filtro classe G4/G4 su ripresa e p.a.e, allarme intasamento filtri, sonde di temperatura mandata aria/aria estratta, pannello di controllo remoto. Terminali di immissione/estrazione aria in polistirene bianco, flusso dell'aria orientabile da una a quattro posizioni, montaggio a parete o a soffitto con guarnizione di tenuta. Moduli di regolazione della portata composti da sottoinsieme di regolazione della portata con serranda e molla di contrasto, manichetta in materiale plastico, giunto di tenuta, corpo e guarnizione in classe di reazione al fuoco M1, con i relativi: diametri nominali, valori di taratura, valori di portata e campo di funzionamento in base alla temperatura. Bocchetta di estrazione autoregolabile avente le seguenti caratteristiche costruttive e di funzionamento:-corpo in poliestere colore bianco con regolatore di portata incorporato per il controllo ottimale della portata dell'aria e caratteristiche acustiche rispondenti alle esigenze più restrittive, griglia frontale estetica amovibile colore di serie bianco, campo di funzionamento tarato su ampia gamma di portate per pressione compresa fra 50 e 160Pa. Canali in lamiera zincata a caldo spiroidali a sezione circolare a semplice parete completi di raccordi e pezzi speciali con giunzioni ad innesto m/f con tenuta in classe C eurovent secondo UNI EN 12237. Condotti flessibili in alluminio, realizzato con parete esterna con barriera al vapore realizzata in fogli di alluminio e poliestere incollati con fibra di vetro ed interposta armatura in spirale di acciaio armonico, parete interna in alluminio microforato per attenuazione acustica, interposizione di materassino in fibra di poliestere. Condotti flessibili in PVC, completi di fascette monofilo stringitubo per fissaggio su raccorderia. Canali raccordi e pezzi speciali, Griglia di presa aria esterna, Terminale a becco di flauto per presa aria esterna.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPOR	PORTO Euro
1	3	Componentistica impianto:centrale di ventilazione, bocchette di mandata, griglie di presa aria esterna, condotti flessibili in alluminio, condotti flessibili in pvc, materiale vario di raccordo	a corpo	1,00	11.051,14	11.051,14
2	4	Operaio specializzato	ore	56,00	26,44	1.480,64
3	4	Manovale (operaio comune)	ore	56,00	22,14	1.239,84
4						-
5						-
6						-
7						-
8						-
					SOMMANO €	13.771,62
SPESE GENERALI 15% DI €					13.771,62	€ 2.065,74
					SOMMANO €	15.837,36
UTILE D'IMPRESA 10% DI €					15.837,36	€ 1.583,74
					TOTALE €	17.421,10
					in C.T. €	17.421,10
						a corpo
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI 1 - ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO 2 - ELENCO REGIONALE DEI PREZZI 3 - PREZZO DI MERCATO 4 - BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI 5 - ELENCO PREZZI DI PROGETTO						

COD. NP.MUR.02	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25
Rif. art. 4.4.40.2 EPU Umbria 2017 Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, diametro variabile tra mm 12 e 25, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la foratura che deve essere eseguita con trapano; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura ed il fissaggio con resine epossidiche applicate con idonee apparecchiature (pistola e cartuccia), del tondino in ferro B450C. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Fori in murature di mattoni.	

N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	mxcm	1,00	20,30	20,30
2						-
3						-
4						-
5						-
6						-
7						-
8						-
9						-
					SOMMANO €	20,30
					in C.T. €	20,30
						mxcm

NOTA: ORIGINE DEI PREZZI

1 - ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO

2 - ELENCO REGIONALE DEI PREZZI

3 - PREZZO DI MERCATO

4 - BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI

5 - ELENCO PREZZI DI PROGETTO

COD.	NP.MUR.07	RIMOZIONE DI MATERIALI TERMOISOLANTI DA PARETI E ORIZZONTAMENTI				
Rimozione di materiali termoisolanti da pareti e orizzontamenti compresa la separazione da materiali eventualmente accoppiati (rasature).						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	4	Operaio specializzato	ore	0,09	26,44	2,38
2	4	Manovale (operaio comune)	ore	0,09	22,14	1,99
3	4	Nolo attrezzature	ore	0,15	5,00	0,74
4						
5						
6						
7						
8						
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
15						-
					SOMMANO €	5,11
SPESE GENERALI 15% DI €					5,11	€ 0,77
					SOMMANO €	5,87
UTILE D'IMPRESA 10% DI €					5,87	€ 0,59
					TOTALE €	6,46
					in C.T. €	6,46
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						mq
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.MUR.08	RIPRESE DI INTONACO SOFFITTI				
RIPRESE DI INTONACO INTERNO SOFFITTI						
RIF.ART. 6.1.10 EPU Umbria edizione 2017. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	mq	1,00	45,20	45,20
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
					SOMMANO €	45,20
					in C.T. €	45,20
						mq
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.MUR.09	DEMOLIZIONE DI COMIGNOLI				
DEMOLIZIONE DI COMIGNOLI RIF. ART 2.3.190.1 EPU Umbria edizione 2017 Demolizione di comignoli sia in muratura e sia prefabbricati. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita del materiale che può essere riutilizzato;il carico,il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Demolizione di comignoli in elementi prefabbricati di cemento, laterizio, etc						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	cad	1,00	56,00	56,00
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
					SOMMANO €	56,00
					in C.T. €	56,00
						CAD
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.MUR.10	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA				
RIF. ART. 12.4.20.3 EPU UMBRIA 2017 - Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecchia tinteggiatura o pittura murale su pareti e soffitti esterni ed interni, anche in stabili o locali occupati, con eventuali rappezzi nei punti danneggiati. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a calce per interni, con eventuali rappezzi al supporto.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	mq	1,00	5,20	5,20
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
					SOMMANO €	5,20
					in C.T. €	5,20
						al mq
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.MUR.18	REALIZZAZIONE MURATURA IN LATERIZIO DI BLOCCHI TERMICI				
RIF. ART. 3.2.181 EPU UMBRIA 2017 Muratura in blocchi portanti, di qualsiasi forma e dimensione, senza incastro, legata con malta a prestazione garantita minimo M5, per murature sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, rette o curve. Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appresature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.						
ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPOR- tato unitario	ORTO Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	mc	1,00	232,00	232,00
2						
3						
4						
5						
6						-
7						-
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
					SOMMANO €	232,00
					in C.T. €	232,00
						al mc
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.MUR.20	COLLETTA DI CALCE				
RIF. ART. 6.1.230 EPU UMBRIA 2017 Colletta di calce lavorata a perfetta levigatura dello spessore di mm 2. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.						
ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	mq	1,00	6,90	6,90
2						
3						
4						
5						
6						-
7						-
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
					SOMMANO €	6,90
					in C.T. €	6,90
						al mq
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.TV.01	FORNITURA E POSA IN OPERA IMPIANTO DI RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE				
RIF. ART. 15.3.151.1 EPR UMBRIA ED. 2017 Impianto di ricezione di segnale TV digitale terrestre costituito da antenna di ricezione TV in banda UHF o VHF, idonea alla ricezione di segnale TV digitale terrestre con guadagno compreso superiore a 13 dB , con possibilità di installazione con polarizzazione verticale o orizzontale, completo di palo e di sistemi di fissaggio su tetto o su copertura piana di qualsiasi natura, di cavi di collegamento fino all'impianto di amplificazione. Il tutto posto in opera a qualsiasi altezza, con tutto quanto occorre per dare l'opera finita , incluse le eventuali opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate.Sistema con un'antenna.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	CAD	1,00	229,00	229,00
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
					SOMMANO €	229,00
					in C.T. €	229,00
						CAD
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.TV.02	FORNITURA E POSA IN OPERA AMPLIFICATORE DA PALO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRESTRE				
RIF ART. 15.3.161.1 EPR UMBRIA ED. 2017 Amplificatore da palo per segnale TV digitale terrestre, per banda larga UHF - VHF, completo di alimentatore e quota di cavo a basse perdite per linea montante su canalizzazione predisposta, per la distribuzione del segnale derivato dalle antenne di ricezione, fino ai partitori. Posto in opera su palo o all'interno completo degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante.Per alimentazione fino a 5 prese						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	CAD	1,00	176,00	176,00
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
					SOMMANO €	176,00
					in C.T. €	176,00
						CAD
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.TV.03	FORNITURA E POSA IN OPERA IMPIANTO DI RICEZIONE TV SATELLITARE				
RIF ART. 15.3.171.1 EPR UMBRIA 2017 Impianto di ricezione di segnale TV satellitare costituito da antenna parabolica in alluminio, idonea alla ricezione di segnale TV satellitare, completo di palo e di sistemi di fissaggio su tetto, su parete o su copertura piana di qualsiasi natura, di cavi di collegamento fino all'impianto di amplificazione. Il tutto posto in opera con tutto quanto occorre per dare l'opera finita, in copertura a qualsiasi altezza, incluse le eventuali opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate.Per antenna parabolica di diametro pari a 80 cm.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	CAD	1,00	274,00	274,00
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
					SOMMANO €	274,00
					in C.T. €	274,00
						CAD
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.TV.04	FORNITURA E POSA IN OPERA SISTEMA DI AMPLIFICAZIONE ED EQUALIZZAZIONE MULTISWITCH				
RIF. ART. 15.3.174.1 EPR UMBRIA ED. 2017						
Sistema di amplificazione ed equalizzazione multiswitch per la distribuzione del segnale TV SAT miscelato con segnale TV terrestre, fino a 30 prese, completo di convertitore, alimentatore, con ingressi derivati dall'antenna parabolica, inclusi i cavi di collegamento delle colonne montanti e degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante. Sistema base con multiswitch radiale a 4 uscite.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	CAD	1,00	326,00	326,00
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
					SOMMANO €	326,00
					in C.T. €	326,00
						CAD
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					

COD.	NP.TV.05	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA SATELLITARE				
RIF. ART. 15.3.110.2 EPR UMBRIA ED. 2017 Incremento al punto presa di servizio per presa di ricezione TV terrestre e satellitare, fornita e posta in opera. Sono compresi: la presa TV terminale o passante, alloggiata su scatola portafrutto; il cavo con impedenza pari a 75 Ohm a basse perdite corrente su tubazioni distinte e predisposte fino alla linea montante; la quota parte degli oneri derivanti dai partitori, derivatori, resistenze di chiusura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la linea montante. Presa TV satellitare.						
N° ord.	Origine prezzi	Descrizione analisi	U.M	Quantita'	Prezzo IMPORTO unitario	Euro
1	2	EPU REGIONE UMBRIA EDIZIONE 2017	CAD	1,00	45,00	45,00
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						-
9						-
10						-
11						-
12						-
13						-
14						-
					SOMMANO €	45,00
					in C.T. €	45,00
						CAD
NOTA: ORIGINE DEI PREZZI						
1	- ANALISI DEI PREZZI DI PROGETTO					
2	- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI					
3	- PREZZO DI MERCATO					
4	- BOLLETTINO REGIONALE MANO D'OPERA E NOLI					
5	- ELENCO PREZZI DI PROGETTO					