



Data di pubblicazione: 12/11/2019

Nome allegato: *Capitolato speciale di appalto_Parte
seconda_signed.pdf*

CIG: 8078463E8C;

Nome procedura: *RDO n.2442455 - Risanamento conservativo
con ripristino e rinnovo degli elementi costitutivi e impianti piano
terra - Sede Provinciale INPS BAT via Guido Rossa n. 12 - Andria*



**ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE
DIREZIONE REGIONALE PUGLIA
COORDINAMENTO TECNICO EDILIZIO**

70122 - BARI - VIA PUTIGNANI N. 108

<http://www.inps.it>

**Risanamento conservativo con ripristino e rinnovo
degli elementi costitutivi e impianti
piano terra - Sede Provinciale INPS BAT
via Guido Rossa n. 12 - Andria**

Numero gara AVCP: 7578331

CIG: 8078463E8C

CUP: F87F19000200005

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Parte seconda - Specificazione delle prescrizioni tecniche
(art. 43, comma 3, lettera b), del d.P.R. n. 207 del 2010)

PROCEDURA NEGOZIATA SU PIATTAFORMA MEPA

articolo 36, comma 2 lettera c-bis), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n° 50 e ss.mm.ii.
criterio: offerta del prezzo più basso ai sensi dell'art. 36, comma 9-bis, d.Lgs. n° 50/2016

		<i>importi in euro</i>
a.1	Importo esecuzione lavorazioni (base d'asta)	424.628,09 €
a.2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	4.088,85 €
A	Totale appalto (1 + 2)	428.716,94 €

*Il direttore regionale
Dott.sa Maria Sciarrino*

*Il Responsabile Unico del Procedimento
Dott. Ing. Nicola Borraccia*

PARTE SECONDA

Specificazione delle prescrizioni tecniche

(art. 43, comma 3, lettera b), del d.P.R. n. 207 del 2010)

Tutte le lavorazioni sono state suddivise in “**gruppi di lavorazioni omogenee**” (es.: A1 -demolizioni e rimozioni, A2 - opere edili grezze ed intonaci, ..., D1 - impianto elettrico e cablaggio strutturato, ..., E1 -impianto di climatizzazione, ecc.) che a loro volta comprendono “**sottogruppi di lavorazioni omogenee**” individuabili come “voci” (es.: A1.01 - demolizione totale o parziale di murature e tramezzature, ..., A2.05 - f.p.o. di massetto ..., ecc.).

Ai soli fini della contabilizzazione, per ciascuno dei “**sottogruppi di lavorazioni omogenee**” è stata individuata la quota percentuale di valore rispetto a quello complessivo delle lavorazioni d’appalto: nell’ambito delle suindicate quote di contabilizzazione, la parte eseguita di ciascuna “voce” sarà contabilizzata sulla base di una insindacabile valutazione percentuale effettuata dalla D.L..

Nei sottogruppi di lavorazioni non sono generalmente indicate le quantità delle singole voci unitarie che le compongono. Tali quantità sono, invece, chiaramente indicate nel computo metrico estimativo che costituisce parte integrante del Capitolato Speciale di Appalto (nel seguito, il «**CSA**»).

La Direzione Lavori potrà prescrivere all’atto della consegna dei lavori e/o nel corso dei lavori la presentazione di schede tecniche e di campionature necessarie a definire le caratteristiche e la provenienza dei materiali da impiegare nonché di eventuali certificazioni inerenti alle caratteristiche dei materiali.

La Direzione Lavori, con apposito verbale, elencherà i campioni pervenuti, li approverà o, nel caso di rifiuto, indicherà il termine entro il quale l’Impresa è tenuta alla presentazione di nuovi campioni o componenti dei medesimi.

Ove l’Appaltatore non si uniformi alla decisione del Direttore dei Lavori o qualora i nuovi campioni siano nuovamente rifiutati dal Direttore dei Lavori, si procederà ai sensi dell’articolo 6 del d.MIT 7 marzo 2018, n° 49.

Avvenuta la definitiva approvazione della D.L., i campioni, marcati indelebilmente e controfirmati dall’Appaltatore e dalla D.L., rimarranno a disposizione sino al completamento delle operazioni di collaudo; il loro successivo ritiro è ad esclusiva cura e spese dell’Appaltatore.

Ai campioni approvati si farà riferimento per ogni contestazione che dovesse insorgere nel corso dell’appalto.

Ogni spesa ed onere relativi alla produzione ed alla consegna dei campioni sono a completo carico dell’Impresa appaltatrice e sono compresi e compensati negli oneri generali.

La Direzione Lavori potrà esigere in qualsiasi momento che sia giustificata la provenienza dei materiali da impiegare e potrà disporre, a complete spese dell’Appaltatore, tutte quelle prove ed analisi chimiche che riterrà necessarie per verificare la composizione, la qualità e la dosatura dei componenti i singoli materiali.

Si precisa inoltre che:

- a) l’eventuale spostamento di arredi e materiale vario, su richiesta della D.L., dalle zone ove devono eseguirsi i lavori ad altre indicate dalla D.L. e viceversa, qualora non previsto espressamente nei sottoelencati “**sottogruppi di lavorazioni omogenee**”, dovrà essere effettuato da personale, anche specialistico, messo a disposizione dall’ Impresa e darà luogo a “**contabilizzazione in economia**”;
- b) le opere di segregazione di zone nelle suindicate fasi di lavoro, le opere provvisorie, le opere ed attrezzature di sussidio alle movimentazioni dei materiali e la cantierizzazione sono compresi negli oneri relativi alla sicurezza;
- c) sono sempre compresi gli oneri di carico/scarico, di trasporto e movimentazione dei materiali (di rifiuto e d’uso) e, per i materiali a rifiuto, tutti gli oneri di conferimento alle discariche autorizzate, comprese quelle specializzate in relazione alla natura dei materiali, con l’obbligo di fornire alla Stazione Appaltante le relative certificazioni di avvenuto smaltimento (F.I.R.), coerenti con la natura ed i quantitativi prodotti in cantiere;
- d) durante gli interventi di demolizione e rimozione di parti murarie dovranno essere messi in atto tutti i provvedimenti e tutti gli accorgimenti atti ad evitare, al massimo possibile, molestie e il sollevamento della polvere, quali -ad esempio- l’innaffiamento delle macerie e detriti;
- e) poiché l’appalto è “**a corpo**”, il corrispettivo dei lavori prescinde da successive misurazioni, comprende gli imprevisti e si riferisce ad un’esecuzione eseguita a perfetta regola d’arte, incluse quindi tutte le opere e forniture a ciò necessarie, anche se non espressamente descritte.

Nello svolgimento di tutti gli interventi affidati, l’Appaltatore dovrà rispettare scrupolosamente le normative tecniche (UNI, CEI, UNI CIG, ecc.) applicabili ai lavori previsti dal presente Capitolato.

In particolare, per tutte le tipologie di intervento:

- dovrà essere applicata la “**regola dell’arte**” in fase esecutiva; a tal proposito si precisa che le specifiche regole tecniche riportate nei prezziari indicati all’art. 4 della Parte I del CSA in relazione alle modalità di realizzazione tecnica delle singole lavorazioni costituiscono ed integrano la “**regola dell’arte**” da applicare;
- dovranno essere impiegati esclusivamente materiali e prodotti delle migliori qualità reperibili sul mercato;
- dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni applicabili in ordine alla sicurezza, come da normativa vigente.

Nel caso di lavori da eseguirsi anche in presenza di utenti, l’Appaltatore dovrà porre in atto le misure più opportune al fine di prevenire ogni eventuale pericolo, rischio o disagio per le persone.

Nella fase esecutiva degli interventi, l’Appaltatore dovrà inoltre porre la massima attenzione nel procurare il minor disturbo possibile alle attività svolte negli edifici interessati, in termini di:

- rumori;
- emanazione di polveri o esalazioni e rilascio di detriti;
- interferenze nei percorsi d’uso, pedonali e veicolari;
- depositi di materiali;
- formazione di trincee o buche;
- apertura di varchi su dislivelli;
- creazione di elementi di protezione da intrusioni.

Nei suddetti casi, l’Appaltatore dovrà:

- provvedere all’installazione di adeguati mezzi provvisori (transenne, delimitazioni, ecc.);
- effettuare adeguate azioni di informazione;
- concordare con la Stazione Appaltante le giornate e gli orari per l’esecuzione degli eventuali interventi che potrebbero alterare il normale stato di quiete dei luoghi.

Alcuni interventi potranno essere inoltre richiesti dalla Stazione Appaltante prescrivendone l’esecuzione in assenza degli utenti degli immobili e, quindi, concentrandoli in particolari orari o giornate o determinati periodi dell’anno; in questi casi l’Appaltatore ha l’onere di organizzarsi per rispondere a tali particolari esigenze, disponendo in tali orari e periodi di personale e mezzi numericamente e professionalmente adeguati a rispondere alle necessità, senza poter per questo pretendere maggiori compensi.

Tutti gli interventi manutentivi dovranno essere completati con il trasporto alle discariche autorizzate ovvero con lo smaltimento dei residui, effettuati nel rispetto delle normative vigenti.

Modalità di misurazione e di valutazione dei lavori

Si rinvia alle norme previste nei listini prezzi di riferimento di cui all’art. 40 del CSA - Parte I.

Criteri Ambientali Minimi

(decreto del Ministero dell’ Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 11 ottobre 2017)

L’Appaltatore deve rispettare nella scelta dei materiali e per le specifiche tecniche dei componenti edilizi i requisiti di seguito indicati.

Emissioni dei materiali

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici;
- pavimentazioni e rivestimenti in legno;
- altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);
- adesivi e sigillanti;
- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilossilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (somma dei Composti Organici Volatili la cui eluizione avviene tra l’n-esano e l’n-esadecano compreso, che viene rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450

Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Specifiche tecniche dei componenti edilizi

Elementi prefabbricati in calcestruzzo

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

Laterizi

I laterizi usati per muratura devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 15% sul peso del prodotto.

Ghisa, ferro, acciaio

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%;
- acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Tramezzature e controsoffitti

Le tramezzature ed i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco, devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o di proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati oppure nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile, gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q ovvero alla nota R di cui al Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e ss.mm.pi. (29);
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito:

	Isolante in forma di pannello	Isolante in materassini
Lana di vetro	60%	60%
Polistirene espanso	40%	

Pitture e vernici

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e ss.mm.ii. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Cap. A.1 - Demolizioni e rimozioni

a) Descrizione sommaria ed importo stimato.

L'Impresa dovrà provvedere all'esecuzione di tutte le demolizioni di murature indicate negli elaborati grafici o comunque occorrenti per la realizzazione del progetto, allo scarico dei materiali ed al trasporto e conferimento a rifiuto alle discariche autorizzate.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere alla rimozione degli infissi, delle serrande complete dei relativi accessori, allo scarico dei materiali ed al trasporto e conferimento a rifiuto alle discariche autorizzate.

Sono a carico dell'Impresa tutti gli oneri per il trasporto del materiale proveniente da demolizioni, a mezzo di carriole od a spalla, per il tiro in basso anche a spalla, per il carico anche a mano sugli automezzi, per il trasporto a rifiuto e gli oneri di scarica.

Sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **demolizione e rimozione di parti murarie;**
- **spicconatura parziale di intonaci;**
- **rimozione di controsoffitti;**
- **rimozione di serramenti esterni ed interni e di serrande;**
- **demolizione di pavimenti, sottofondi, battiscopa, rivestimenti e simili;**
- **rimozione di reti di tubazione di carico, scarico e terminali di impianti idrico sanitario o termico.**

Le opere di questo capitolo A.1 sono stimate in 20.043,32 €, pari al 4,72021 % dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.1.01 - Demolizione totale o parziale di murature e tramezzature interne, indicate negli elaborati grafici, effettuata a mano e/o con mezzi meccanici, di qualsiasi tipo, spessore ed altezza compreso l'intonaco sovrastante e/o i rivestimenti di qualsiasi genere (materiali plastici, piastrelle, marmi, battiscopa, ecc.) nonché stipiti ed architravi di vani porta inseriti nelle murature da demolire; in particolare, la voce include l'inserimento di **una piattabanda in acciaio costituita da due IPE 100 sui due lati** della parete (mediante taglio orizzontale da un lato della parete ed inserimento di una prima trave IPE ed il successivo taglio sull'altro lato ed inserimento della seconda trave IPE) prima della demolizione della muratura di divisione del salone pubblico con il vano scala al fine di evitare fessurazioni nelle murature sovrastanti. Compresi gli oneri per l'uso di eventuali ponteggi/trabattelli di qualunque altezza, l'eventuale puntellatura, il taglio lungo linee stabilite, l'onere dell'interruzione di linee e del taglio di tubazioni elettriche o telefoniche, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scarriolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla discarica nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata:

Quota di contabilizzazione

1,06153 %

A.1.02 - Spicconatura parziale di intonaci dello spessore medio di 2 cm, posti in opera su murature interne, eseguito a mano o con l'ausilio di utensili elettrici e -comunque- senza danneggiare la muratura sottostante, riguardante:

- tratti a parete e soffitto per una larghezza di 0,10/0,20 m in corrispondenza delle demolizioni murarie;
- indagine sullo stato degli intonaci esistenti su pareti e soffitti con demolizione dei tratti ammalorati e/o non aderenti ai supporti, anche a seguito delle demolizioni (10 m² circa);

compresi gli oneri per l'uso di eventuali ponteggi/trabattelli di qualunque altezza, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scarriolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla discarica nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata:

Quota di contabilizzazione

0,06710 %

A.1.03 - Rimozione di controsoffitti composti da pannelli in fibra minerale od in cartongesso, compresa la rimozione

delle orditure metalliche di sostegno, inclusi gli oneri per l'uso di ponteggi/trabattelli di qualunque altezza, il taglio lungo le linee assegnate, la cernita e trasporto a deposito nell'ambito del cantiere del materiale recuperabile, che resta di proprietà dell'Ente appaltante, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scarriolamento e il carico su automezzo, trasporto e scarico alla discarica, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte:

Quota di contabilizzazione **0,20204 %**

A.1.04 - Rimozione di serramenti interni ed esterni di qualsiasi genere (porte interne in legno o cristallo ad una o più partite, serramenti in profilati di alluminio o ferro e vetro, vetrate in U-GLASS, pareti mobili, portoncini di ingresso in alluminio o ferro, porte tagliafuoco, ecc.), comprendente la rimozione di telai fissi e mobili, controtelai, ante e sportelli, mostre, zanche, ferramenta, vetri, cornici, pannelli di chiusura, cassonetti, da eseguire prestando attenzione a non danneggiare il rivestimento esterno, compresi gli oneri per l'uso di eventuali ponteggi/trabattelli di qualunque altezza, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scarriolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla discarica nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata:

Quota di contabilizzazione **1,63138 %**

A.1.05 - Rimozione di serrande in ferro comprendente la rimozione di pannelli di chiusura, cassonetti, serrande e relativi accessori (supporti, rulli, pulegge in ferro, avvolgitori e relative placche, guide in ferro zincato ad U) da eseguire prestando attenzione a non danneggiare il rivestimento esterno, compresi gli oneri per l'uso di eventuali ponteggi/trabattelli di qualunque altezza, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scarriolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla discarica nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata:

Quota di contabilizzazione **0,48926 %**

A.1.06 - Demolizioni pavimenti, sottofondi, rivestimenti e simili riguardanti:

- pavimenti di qualsiasi tipo compreso il sottostante massetto di allettamento;
- rivestimenti dei bagni presenti sulle pareti non demolite inclusa sottostante malta o collante;

eseguite a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore elettro-pneumatico, ponendo attenzione e cura a non arrecare danno alle strutture sottostanti incluso l'onere del taglio e della rimozione di eventuali tubazioni di adduzione o scarico acqua, dell'interruzione di linee e del taglio di tubazioni elettriche o telefoniche; compresi gli oneri per l'uso di eventuali ponteggi/trabattelli di qualunque altezza, la cernita e trasporto a deposito nell'ambito del cantiere del materiale recuperabile, che resta di proprietà dell'Ente appaltante, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scarriolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla discarica nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata:

Quota di contabilizzazione **0,95789 %**

A.1.07 - Demolizione di zoccolini battiscopa su tutte le pareti non demolite compresa malta di sottofondo o collanti, eseguita a mano ponendo attenzione e cura a non arrecare danno alle strutture sottostanti compresi la cernita e trasporto a deposito nell'ambito del cantiere del materiale recuperabile, che resta di proprietà dell'Ente appaltante, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scarriolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla discarica nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata:

Quota di contabilizzazione **0,04440 %**

A.1.08 - Rimozione di reti di tubazione di carico, scarico e di terminali di impianti idrico sanitario o termico (apparecchi sanitari o corpi radianti) ricadenti all'interno del singolo ambiente. Eseguita a mano e/o con l'ausilio di attrezzatura idonea, compreso lo smontaggio delle rubinetterie e dei sifoni di scarico, la rimozione delle staffe di ancoraggio a muro dei radiatori, la demolizione di piccole parti in muratura, la rimozione di grappe zanche e tasselli ad espansione, il taglio di parti metalliche e la otturazione delle derivazioni con tappi filettati; compresi gli oneri per l'uso di eventuali ponteggi/trabattelli di qualunque altezza, la cernita e trasporto a deposito nell'ambito del cantiere del materiale recuperabile, che resta di proprietà dell'Ente appaltante, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scariolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla discarica, il ripristino delle eventuali parti murarie demolite, nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata:

Quota di contabilizzazione

0,26661 %

c) - Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.

L'impresa dovrà provvedere all'installazione di trabattelli/ponteggi che consentano di raggiungere in sicurezza altezze fino a 5,00 m circa.

I trabattelli dovranno rispettare la normativa vigente e dovranno essere completi di tutte le opere provvisorie e di protezione onde evitare la caduta di materiali o danni a persone e cose.

Durante gli interventi di "demolizione e rimozione di murature", dovranno essere messi in atto tutti i provvedimenti descritti nel Piano per la Sicurezza e tutti gli accorgimenti atti ad evitare al massimo possibile molestie ed il sollevamento della polvere, quali ad esempio l'innaffiamento delle macerie e detriti, l'eventuale installazione di schermature antirumore, la possibilità di utilizzare gruppi elettrogeni silenziati e compressori a ridotta emissione acustica.

L'Impresa avrà cura di non danneggiare, durante la rimozione degli infissi e delle serrande avvolgibili, i rivestimenti esistenti.

Le demolizioni e le rimozioni in genere devono intendersi comprensive anche di piccoli interventi, non individuabili, ma necessari alla perfetta esecuzione delle opere principali previste (a solo titolo esemplificativo e non esaustivo: sistemazione di spallette delle vetrate, provvisori smontaggi di placche dei frutti, ecc.).

In conformità al precitato dMATM 11 ottobre 2017, riguardante i CAM-Criteri Ambientali Minimi, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati dalle demolizioni e rimozioni dovrà essere conferito presso impianti autorizzati al recupero dei rifiuti. A tal fine l'Appaltatore prima di procedere con le demolizioni ed il trasporto a rifiuto, dovrà determinare i materiali che potranno essere riutilizzati, riciclati o recuperati, stimarne le quantità suddivise per diversi materiali, stimare la percentuale di riutilizzo, individuare i rifiuti pericolosi che richiedono un trattamento specialistico e presentare un piano di demolizione e recupero ed una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione ovvero a conferire in un impianto autorizzato al recupero dei materiali.

In particolare, sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per la raccolta differenziata nel cantiere, il trasporto del materiale, a mezzo di carriole od a spalla, per il tiro in basso anche a spalla (incluso l'onere per la realizzazione dell'eventuale castelletto esterno per il trasporto in basso del materiale), per il carico anche a mano sugli automezzi, per il trasporto a rifiuto presso discariche o impianti autorizzati al recupero dei materiali e al pagamento dei relativi oneri. Sarà obbligo dell'Appaltatore produrre al D.L. copia sottoscritta dei verbali di conferimento.

Cap. A.2 - Opere edili grezze ed intonaci

a) Descrizione sommaria ed importo stimato.

In questo capitolo sono comprese tutte le opere relative alla costruzione di tramezzi, all'esecuzione di intonaci ed alla realizzazione di massetti cementizi.

L'Impresa dovrà provvedere all'esecuzione di tutte le costruzioni indicate negli elaborati grafici e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto. Sono a carico dell'Impresa altresì tutte le forniture e gli oneri per il trasporto del materiale anche all'interno del cantiere, a mezzo di carriole od a spalla, per il tiro in alto anche a spalla e per i ponteggi.

Sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **realizzazione di murature e tramezzature;**
- **opere strutturali per la chiusura parziale di un foro nel solaio e per la copertura dei nuovi bagni;**
- **realizzazione di massetti;**
- **f.p.o. di intonaco civile per interni ed esterni.**

Nel presente capitolo le denominazioni degli ambienti sono quelle riportate nell'elaborato grafico.

Le opere di questo capitolo A.2 sono stimate in 22.469,17 e, pari al 5,29149 % dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.2.01 - Fornitura e posa in opera di **murature e tramezzature in mattoni forati da 10/15 cm** da realizzare, come meglio indicato nell'elaborato grafico (altezza 2,39/2,57 m tranne per le murature nn. 2/6/8/9 di altezza 5,21 m) per la divisione degli ambienti e dei nuovi servizi igienici e per la tamponatura dei cassonetti delle serrande, eseguite con malta bastarda; compresa la discesa e/o il tiro in alto dei materiali, la formazione di architravi, spallette, riseghe, ammorsature, ecc., inclusa la realizzazione di un cordolo in calcestruzzo armato posto alla altezza di 2,50/2,60 m per le murature di altezza maggiore di 3,50 m (murature nn. 2/6/8/9) e compresi gli oneri per l'uso di ponteggi/trabattelli di qualunque altezza, il trasporto, lo scarico dall'auto-mezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte, da realizzare come indicato nell'elaborato grafico:

Quota di contabilizzazione **1,41686 %**

A.2.02 - Esecuzione di **tamponatura di vani di porte o vetrate** ed altre aperture per uno spessore fino a 30 cm, eseguita con blocchi presso-vibrati in calcestruzzo di argilla espansa tipo Leca REI 120 e malta comune. La voce include la protezione della piattabanda costituita da due IPE 100 con doppia lastra di pannelli in cartongesso Ei 60 sui due lati della parete. Sono compresi: i materiali occorrenti, la preparazione del vano, le ammorsature e gli ancoraggi necessari e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione **0,07600 %**

A.2.03 - Opere strutturali relative alla **chiusura parziale del foro** (dim. 3,77 x 2,00 m) **presente nel solaio al piano ammezzato** (riduzione dell'apertura in modo da consentire la sola realizzazione del vano per la piattaforma elevatrice) da eseguire con profilati ed elementi accessori di acciaio del tipo Fe 510/D, dati in opera con zincatura a caldo, e massetto in cls come da progetto di massima riportato sugli allegati grafici e sulla base del progetto esecutivo che sarà redatto da professionista abilitato incaricato dall'Impresa. In particolare, il progetto di massima prevede:

- travi di appoggio perimetrali L 80x80, ancorate alle travi perimetrali mediante piastre spezzoni di tondino di Fe infissi nei fori del c.a. con resine, tipo HILTI o equivalente;
- orditura primaria realizzata con travetti di acciaio IPE 100 posti ad interasse di circa 50 cm;
- orditura secondaria in profilati scatolari 100x40x3 di sostegno della copertura;
- lamiera grecata tipo HI BOND 55 collaborante spessore 0,70 mm;
- rete di acciaio elettrosaldato \varnothing 5mm, maglia 20x20 cm;

- massetto di calcestruzzo Rck 250 dello spessore di 4÷5 cm circa.

Inclusi eventuali puntellamenti, casseforme, ferri di armatura. Compresi gli oneri di progettazione esecutiva ed il deposito del progetto al Genio Civile e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

0,50944 %

A.2.04 - Opere strutturali relative alla **copertura dei bagni pubblico al piano terra** da eseguire con profilati ed elementi accessori di acciaio del tipo Fe 510/D, dati in opera con zincatura a caldo, e massetto in cls come da progetto di massima riportato sugli allegati grafici e sulla base del progetto esecutivo che sarà redatto da professionista abilitato incaricato dall'Impresa. In particolare, il progetto di massima prevede:

- travi di appoggio perimetrali L 80x80, ancorate alle travi perimetrali mediante piastre spezzoni di tondino di Fe infissi nei fori del c.a. con resine, tipo HILTI o equivalente;
- orditura primaria realizzata con travetti di acciaio IPE 100 posti ad interasse di circa 50 cm;
- orditura secondaria in profilati scatolari 100x40x3 di sostegno della copertura;
- lamiera grecata tipo HI BOND 55 collaborante spessore 0,70 mm;
- rete di acciaio elettrosaldato Ø 5mm, maglia 20x20 cm;
- massetto di calcestruzzo Rck 250 dello spessore di 4÷5 cm circa;
- tappetino antivibrante tipo ISOLRUBBER dello spessore di 2 cm;
- tavolato di copertura eseguito in pannelli multistrato marino dello spessore di 18 mm;

Inclusi eventuali puntellamenti, casseforme, ferri di armatura. Compresi gli oneri di progettazione ed il deposito del progetto al Genio Civile e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, inclusa la foratura del pacchetto di copertura per passaggio canali di areazione.

Quota di contabilizzazione

0,88093 %

A.2.05 - Fornitura e posa in opera di **massetto** formato da sabbia e cemento nelle proporzioni di 2,5 q.li di cemento tipo 325 per m³ di sabbia, in opera ben pistonato e livellato, per sottofondo di pavimentazioni compreso il raccordo a guscio tra pavimento e pareti, di spessore al finito di 5 cm, compreso il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

0,81934 %

A.2.06 - Fornitura e posa in opera di **intonaco liscio su superfici interne**, eseguito a qualsiasi altezza su superfici verticali rette, orizzontali ed inclinate, anche in tratti isolati o per rappezzi, costituito da un primo strato di malta comune (rinzafo) steso fra predisposte fasce verticali sotto regolo di guida, un secondo strato della medesima malta steso a cazzuola od a frattazzo e un terzo strato di malta fine (stucco) eseguito a perfetto piano con guide e profilature, dato negli spessori necessari ad effettuare il perfetto livello con le parti rimosse, compresa l'esecuzione dei raccordi negli angoli, la profilatura degli spigoli e la fornitura ed uso dei materiali ed attrezzi necessari, incluso l'onere degli occorrenti ponteggi, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte, relativo a:

- tutte le nuove tramezzature e tamponamenti in mattoni forati ed in blocchi di laterizio REI 120;
- tratti per riprese su pareti e soffitti a seguito delle demolizioni dei tramezzi e dei solai e/o a seguito dell'indagine sullo stato degli intonaci di pareti e soffitti e/o piccoli rappezzi esistenti comprendente la scarnitura delle superfici circostanti e la ripresa dell'intonaco in modo da assicurare una superficie perfettamente liscia e continua.

Quota di contabilizzazione

1,58892 %

c) Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.

L'impresa dovrà provvedere all'installazione di trabattelli/ponteggi che consentano di raggiungere in sicurezza altezze fino a 5,00 m circa.

I trabattelli dovranno rispettare la normativa vigente e dovranno essere completi di tutte le opere provvisorie e di

protezione onde evitare la caduta di materiali o danni a persone e cose.

Si intende compresa la formazione di piattabande, architravi, mazzette, stipiti, l'esecuzione di adeguate ammorsature con le murature esistenti e la corrispondente ricostruzione degli intonaci, ecc. ed ogni altro onere per l'esecuzione e perfetta regola d'arte.

Gli **intonaci a civile**, nonostante sia prevista l'installazione di controsoffitti, saranno sempre eseguiti da solaio a solaio e rifiniti pronti per le tinteggiature.

Non dovranno mai presentare crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli od altri difetti e dovranno essere perfettamente complanari e raccordati con i tratti esistenti.

Gli spigoli sporgenti o rientranti saranno eseguiti ad angolo vivo, con l'eventuale fornitura in opera di opportuni profilati angolari di rinforzo.

Cap. A.3 - Pavimenti, rivestimenti, zoccolini battiscopa

a) Descrizione sommaria ed importo stimato.

In questo capitolo sono comprese tutte le opere relative alla realizzazione di pavimenti in marmo, pietra o ceramica ed ai rivestimenti in piastrelle dei servizi igienici.

L'Impresa dovrà provvedere all'esecuzione di tutte le pavimentazioni così come di seguito descritte ed indicate negli elaborati grafici, e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto. Sono a carico dell'Impresa tutte le forniture e gli oneri per il trasporto del materiale anche all'interno del cantiere, a mezzo di carriole o a spalla, il tiro in alto anche a spalla.

Sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **f.p.o. di pavimento e battiscopa in lastre di biancone di Trani;**
- **f.p.o. di pavimenti e rivestimenti in piastrelle di ceramica bicottura e monocottura.**

Le opere di questo capitolo A.3 sono stimate in 38.839,88 €, pari al 9,14680 % dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.3.01 - Fornitura e posa in opera di **pavimento in lastre di Biancone di Trani od in Botticino** di prima scelta a scelta della D.L. da eseguirsi in tutti gli ambienti con eccezione dei bagni, delle dimensioni non inferiori a 0,40 m (larghezza) x 0,60 m (lunghezza) con spessore 2 cm, con lastre allettate con malta bastarda previo spolvero di cemento bianco (inclusi nel prezzo), con giunti connessi a cemento bianco o colorato, già arrotato e levigato. Compreso il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, la cernita delle lastre ed il taglio a misura con relativo sfrido, la protezione fino alla consegna delle opere, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte, come indicato negli elaborati grafici.

Quota di contabilizzazione

7,61717 %

A.3.02 - Fornitura e posa in opera di **zoccolino battiscopa** delle dimensioni di 80 x 10 mm in pietra naturale o marmo (dello stesso materiale del pavimento), con superfici a vista lucidate e rifilate o semplicemente smussate, posato con andamento rettilineo o curvo, dimensionalmente stabile, posato a giunto chiuso con adesivo cementizio ad alte prestazioni, rapido, deformabile appartenente alla classe C2FS1 secondo la norma UNI EN 12004. Compresa sigillatura delle fughe, effettuata con stuccatura cementizia migliorata, di classe CG2WA in accordo alla norma UNI EN 13888, e sigillatura dei giunti di frazionamento, effettuata con sigillante siliconico a reticolazione neutra, di classe F-25LM in accordo alla norma ISO 11600. Compreso altresì quant'altro occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

0,22512 %

A.3.03 - Fornitura e posa in opera nei servizi igienici di **rivestimenti in piastrelle in ceramica bicottura**, dimensioni 25x38 cm tipo Globo Quadro Black preinciso di Armonie di Arte Casa o similari, **fino all'altezza di 2,40 m** su tutte le pareti, e di **pavimenti in ceramica monocottura**, delle dimensioni di 33x33 cm tipo Globo Black della stessa azienda o similari.

Sono compresi:

- per il pavimento, il massetto di sottofondo con spolvero di cemento tipo 325 e posa con malta;
- per il rivestimento, il fissaggio con malta o mediante idonei collanti a scelta della D.L.;
- la stuccatura dei giunti a cemento;
- le opere di adattamento per l'installazione degli impianti e degli apparecchi sanitari.

Il pavimento sarà posato in opera su sottofondo di malta cementizia dosata a 4 q.li di cemento tipo 325 per m³ di sabbia, dello spessore non inferiore a 2 cm, previo spolvero di cemento tipo 325, giunti connessi a cemento puro, compresa la sigillatura degli incastri a muro.

Il rivestimento sarà applicato su sottofondi predisposti, compreso l'allettamento con malta e la stuccatura dei giunti con cemento bianco o colorato.

Sono inclusi i tagli, gli sfridi, la stuccatura dei pezzi, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte

Quota di contabilizzazione

1,30451 %

c) Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.

piastrelle in ceramica

per i rivestimenti: pressate a secco in bicottura, dovranno avere caratteristiche di qualità secondo i test di controllo previsti dalla norma EN 14411 appendice H; in particolare, è richiesto:

- Lunghezza e larghezza: deviazione ammissibile, in percentuale, della dimensione media di ogni piastrella dalla dimensione di fabbricazione: $\pm 0,50$ %;
- Deviazione ammissibile, in percentuale, dello spessore medio di ogni piastrella dalla dimensione di fabbricazione: ± 5 %;
- Deviazione massima di linearità, in percentuale, in rapporto alle dimensioni di fabbricazione corrispondenti: $\pm 0,50$ %;
- Deviazione massima di ortogonalità, in percentuale, in rapporto alle dimensioni di fabbricazione corrispondenti: $\pm 0,60$ %;
- Planarità: $\pm 0,50$ %;
- Qualità della superficie: il 95% minimo delle piastrelle deve essere esente da difetti visibili;
- Massa d'acqua assorbita in percentuale: $E < 3$ %;
- Forza di rottura > 15 N;
- Resistenza a flessione: > 600 N/mm²;
- Resistenza alle macchie di piastrelle smaltate: minimo in classe 3;
- Resistenza ai prodotti chimici di uso domestico: minimo in classe GB.

per i pavimenti: pressate a secco in monocottura, dovranno avere le seguenti caratteristiche minime di qualità:

- Lunghezza e larghezza: deviazione ammissibile, in percentuale, della dimensione media di ogni piastrella dalla dimensione di fabbricazione: $\pm 0,50$ %;
- Deviazione ammissibile, in percentuale, dello spessore medio di ogni piastrella dalla dimensione di fabbricazione: ± 5 %;
- Deviazione massima di linearità, in percentuale, in rapporto alle dimensioni di fabbricazione corrispondenti: $\pm 0,50$ %;
- Deviazione massima di ortogonalità, in percentuale, in rapporto alle dimensioni di fabbricazione corrispondenti: $\pm 0,60$ %;
- Planarità: $\pm 0,50$ %;
- Qualità della superficie: il 95% minimo delle piastrelle deve essere esente da difetti visibili;
- Massa d'acqua assorbita in percentuale: $0,50\% < E \leq 3$ %;
- Resistenza a flessione: ≥ 30 N/mm²;
- Carico di rottura: ≥ 1100 N;
- Resistenza alle macchie: minimo in classe 3;
- Resistenza ai prodotti chimici di uso domestico: minimo in classe GB.

I pavimenti in piastrelle di ceramica saranno in aderenza ai contigui pavimenti, senza l'interposizione di soglie: la linea di separazione tra i due tipi di pavimentazione sarà posizionata nello spessore della porta.

Tutte le pavimentazioni, i rivestimenti e le zocolature:

- a) saranno eseguiti, per quanto possibile, con l'uso di "pezzi" interi, limitando all'indispensabile le "sottomisure" e le lavorazioni in cantiere;
- b) potranno subire, previo concordamento con la D.L., piccole modifiche di dettaglio;
- c) devono intendersi comprensive di ogni onere provvisorio e di esecuzione come:

- il preciso rilievo delle misure;
- l'esecuzione di sagome;
- l'assistenza del marmista alla posa in opera;
- piccole modifiche di dettaglio necessarie in sede esecutiva e/o di posa in opera;
- eventuali lavorazioni di limitata entità da eseguirsi dopo la posa in opera;
- l'esecuzione di tagli, di fori per l'incasso di scatole da presa e derivazione, per il passaggio delle canalizzazioni dei punti luce ed ogni lavorazione necessaria.

Le pavimentazioni dovranno essere del tipo "antisdrucchiolo": è pertanto richiesto il rilascio, da parte dell'Impresa, di apposita certificazione (ad esempio: valore tra 9 e 13 con riferimento alla norma Din 51130).

I rivestimenti delle pareti dei servizi igienici saranno eseguiti fino ad un'**altezza pari a 2,40 m**.

Tutti i materiali componenti i pavimenti dovranno essere assolutamente esenti da composti a base di amianto e da diffusione di fibre di vetro.

Cap. A.4 - Infissi interni ed esterni

a) Descrizione sommaria ed importo stimato.

L'Impresa dovrà provvedere alla esecuzione di tutte le lavorazioni di seguito descritte ed indicate negli elaborati grafici e comunque occorrenti per la realizzazione del progetto. Sono a carico dell'Impresa tutte le forniture, gli oneri per la posa in opera, quali ponteggi e/o trabattelli, protezioni, trasporto del materiale anche all'interno del cantiere.

In questo capitolo sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **rigenerazione di controtelai;**
- **f.p.o. di infissi in lega di alluminio completi di vetrate;**
- **f.p.o. di frangisole;**
- **f.p.o. di balaustra in cristallo;**
- **f.p.o. di facciata semistrutturale in acciaio zincato, classe di resistenza al fuoco EI60;**
- **f.p.o. di porte tagliafuoco REI 120;**
- **f.p.o. di cassaporte, controtelai e porte interne.**

Le opere di questo capitolo A.4 sono stimate in 173.478,26 €, pari al 40,85416 % dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.4.01 - Rigenerazione di controtelai di infissi esterni (di cui alla voce A.4.02) comprendente:

- raschiatura e/o carteggiatura per l'asportazione di ruggine;
 - stuccatura parziale di opere in ferro con stucco sintetico, compresa la lisciatura con carta abrasiva sulle parti stuccate;
 - applicazione di pittura antiruggine data a pennello fino a coprire in modo uniforme l'intera superficie.
- In caso di controtelai deformati e/o non riutilizzabili, l'Appaltatore dovrà prevedere in alternativa alle predette opere, a propria cura e spese, la rimozione del controtelaio esistente e la fornitura e posa in opera di nuovo controtelaio (incluso nella presente voce), comprese tutte le necessarie opere murarie.

Quota di contabilizzazione

0,06200 %

A.4.02 - Fornitura e posa in opera di **vetrate esterne realizzate con profili di facciata continua semistrutturale** estrusi di alluminio a taglio termico, tipo sistema POLIEDRA SKY 50 S prodotto da Metra od equivalente, con il reticolo portante realizzato a montanti e traversi con profondità in funzione delle esigenze statiche richieste. Struttura da 50 mm visibile internamente. Spessore 50 µ, guarnizioni in EPDM o neoprene, dispositivo di supporto e collegamento agli ancoraggi in acciaio zincato a caldo od in alluminio. Permeabilità all'aria delle parti fisse in classe A4 (secondo la norma EN 12152), permeabilità all'aria delle aperture in classe 4 (secondo la norma EN 12207), tenuta all'acqua in classe R6 (secondo la norma EN 12154), potere fonoisolante $R_w = 30$ dB, trasmittanza termica dell'intera facciata $U_{cw} \leq 1,5$ W/m² °K. Sono compresi: disegni esecutivi, imballo, trasporto, scarico, montaggio meccanico delle strutture, posa in opera dei vetri e dei pannelli con relative guarnizioni, posizionamento e posa del sistema di supporto e collegamento agli ancoraggi, allineamenti, piombature e tracciamento delle strutture, revisione finale. Elettrocolore ARS - architettonico spazzolato.

Tamponamento trasparente ad elementi fissi ed apribili verso l'esterno a sporgere, comandati dal basso e perfettamente complanari, costituito da telai ad inserimento in profili a taglio termico con finitura anodizzata (come la struttura portante) e da vetrocamera, formato secondo le specifiche di seguito riportate. Sono previste le seguenti tipologie di vetrate:

Tipo PV₁+VS₁: INGRESSO del personale, delle dimensioni (LxH): 3.180 x 4.770 mm

Serramento delle dimensioni complessive di 3.180 x 4.770 mm circa, realizzato come da allegati elaborati grafici e composto dalle seguenti voci e componenti (tutti inclusi nella fornitura):

parte inferiore dimensioni 3.180 x 2.480 mm

- porta a due ante apribili verso l'esterno, dimensioni **1.470 x 2.480** mm circa, completa di cerniere con rostri di sicurezza, serratura di sicurezza a tre punti di chiusura con cilindro europeo, maniglioni

antipanico interni su entrambe le ante tipo *touch-bar* completi di elementi di fissaggio, regolatore di chiusura, chiudiporta a pavimento;

- montante centrale;
- porta a due ante con apertura a vento (Interno/esterno), dimensioni **1.470 x 2.480** mm circa, completa di cerniere con rostri di sicurezza, serratura di sicurezza a tre punti di chiusura con cilindro europeo, maniglioni interni ed esterni in acciaio od alluminio ad L allungata rovesciata (vedi elaborati grafici); serratura elettrica comandata da lettore di badge (quest'ultimo non incluso nella fornitura); chiudiporta a pavimento;

cassonetto centrale dim 3.180 x 950 mm circa

- cassonetto centrale in alluminio composto da:
 - struttura portante reticolare realizzata con profili tubolari da fissare sulle spalle esistenti;
 - rivestimento esterno in alluminio, pressopiegato ed anodizzato naturale. Sul fronte del cassonetto dal lato esterno saranno incise la scritta "Istituto Nazionale Previdenza Sociale" ed il logo INPS;
 - impianto di illuminazione della scritta, di cui al punto precedente, realizzato con striscia luminosa a LED completa di trasformatori (tutto incluso), protetto con una lastra interna in plexiglass;
 - rivestimento interno in alluminio, pressopiegato ed anodizzato naturale, al celino, sul fronte ed all'estradosso;

parte superiore dimensioni 3.180 x 1.350 mm

- n° 4 specchiature superiori, due delle quali apribili verso l'interno e le altre due fisse; dimensioni **3.180 x 1.350** mm circa.

vetrature

- vetratura parte inferiore (porte a due ante) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:
 - lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT JH 610.15 - S** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di 19,0 mm **certificata in classe BR 1** antiproiettile in accordo alla norma UNI EN 1063;
 - intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
 - lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (od, in alternativa, lastra stratificata 33.1);
- vetratura superiore (n° 4 specchiature) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:
 - lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT 211 (55.2)** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di 10,8 mm **certificata in classe P2A** antieffrazione in accordo alla norma UNI EN 356,
 - intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
 - lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (od, in alternativa, lastra stratificata 33.1);

accessori

- coprifili; guarnizioni; sigillature; accessori di assemblaggio; profili di sostegno; sistemi di fissaggio; meccanismi di apertura ed incluse le necessarie opere murarie.

Tipo PV₂+VS₁: INGRESSO del pubblico dimensioni (LxH): 3.180 x 2.480 mm + 3.180 x 1.350 mm

Serramento delle dimensioni complessive di 3.180 x 2.480 mm + 3.180 x 1.350 mm circa, realizzato come da allegati elaborati grafici e composto dalle seguenti voci e componenti (tutti inclusi nella fornitura):

parte inferiore dimensioni 3.180 x 2.480 mm

- porta a due ante apribile verso l'esterno, dimensioni **1.470 x 2.480** mm circa, completa di cerniere con rostri di sicurezza, serratura di sicurezza a tre punti di chiusura con cilindro europeo, maniglioni antipanico interni su entrambe le ante tipo *touch-bar* completi di elementi di fissaggio, regolatore di chiusura, chiudiporta a pavimento;
- montante centrale;
- porta a due ante a vento (interno/esterno), dimensioni **1.470 x 2.480** mm circa, completa di cerniere con rostri di sicurezza, serratura di sicurezza a tre punti di chiusura con cilindro europeo, maniglioni interni ed esterni in acciaio od alluminio ad L allungata rovesciata (vedi elaborati grafici); chiudiporta a pavimento;

rivestimento fascione centrale dimensioni 3.180 x 950 mm

- rivestimento sul lato esterno del fascione in calcestruzzo realizzato con lamiera in alluminio sagomata come da elaborato grafico rinforzata con pannello in multistrato e pannello coibente su cui sarà verniciata la scritta "Istituto Nazionale Previdenza Sociale" ed il logo INPS (onere incluso nel prezzo offerto per la voce);

parte superiore dimensioni 3.180 x 1.350 mm

- n° 4 specchiature superiori, due delle quali apribili verso l'interno e le altre due fisse;

vetrature

- vetratura parte inferiore (porte a due ante) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:
 - lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT JH 610.15 - S** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di mm 19,0 **certificata in classe BR 1** antiproiettile in accordo alla norma UNI EN 1063;
 - intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
 - lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (od, in alternativa, lastra stratificata 33.1);
- vetratura superiore (n° 4 specchiature) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:
 - lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT 211 (55.2)** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di 10,8 mm **certificata in classe P2A** antieffrazione in accordo alla norma UNI EN 356;
 - intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
 - lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (od, in alternativa, lastra stratificata 33.1)

accessori

- coprifili; guarnizioni; sigillature; accessori di assemblaggio; profili di sostegno; sistemi di fissaggio; meccanismi di apertura ed incluse le necessarie opere murarie.

Tipo V₁+VS₁: dimensioni (LxH): 3.180 x 2.480 mm + 3.180 x 1.350 mm

Serramento delle dimensioni complessive di 3.180 x 2.480 mm + 3.180 x 1.350 mm circa, realizzato come da allegati elaborati grafici e composto dalle seguenti voci e componenti (tutti inclusi nella fornitura):

parte inferiore dimensioni 3180 x 2480 mm

- n° 6 specchiature nella parte inferiore, due delle quali apribili verso l'interno e le altre quattro fisse, *rivestimento fascione centrale dimensioni 3.180 x 950 mm*
- rivestimento, sul lato esterno del fascione in calcestruzzo, realizzato con lamiera in alluminio, sagomata come da elaborato grafico, rinforzata con pannello in multistrato e pannello coibente;

parte superiore dimensioni 3.180 x 1.350 mm

- n° 4 specchiature superiori, due delle quali apribili verso l'interno e le altre due fisse;

vetrature

- vetratura parte inferiore (n° 6 specchiature) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:
 - lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT JH 610.15 - S** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di mm 19,0 **certificata in classe BR 1** antiproiettile in accordo alla norma UNI EN 1063;
 - intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
 - lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (od, in alternativa, lastra stratificata 33.1)
- vetratura superiore (n° 4 specchiature) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:
 - lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT 211 (55.2)** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di 10,8 mm **certificata in classe P2A** antieffrazione in accordo alla norma UNI EN 356;
 - intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
 - lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (o in alternativa lastra stratificata 33.1).

accessori

- coprifili; guarnizioni; sigillature; accessori di assemblaggio; profili di sostegno; sistemi di fissaggio; meccanismi di apertura ed incluse le necessarie opere murarie.

Tipo V₂+VS₂: dimensioni (LxH): 3.700 x 2.480 mm + 3.700 x 1.350 mm

Serramento delle dimensioni complessive di 3.700 x 2.480 mm + 3.700 x 1.350 mm, realizzato come da elaborato grafico e composto dalle seguenti voci e componenti (tutti inclusi nella fornitura):

parte inferiore dimensioni 3.700 x 2.480 mm

- n° 6 specchiature nella parte inferiore, tutte fisse;
rivestimento fascione centrale dimensioni 3.700 x 950 mm
- rivestimento, sul lato esterno del fascione in calcestruzzo, realizzato con lamiera in alluminio, sagomata come da elaborato grafico, rinforzata con pannello in multistrato e pannello coibente;
parte superiore dimensioni 3.700 x 1.350 mm
- n° 4 specchiature superiori, sul primo infisso tutte fisse, sul secondo infisso n° 1 apribile verso l'interno e n° 3 fisse.

vetrature

- vetratura specchiature parte inferiore (n° 6 specchiature) costituita da vetrocamera composto da:
 - lastra esterna temperata semi riflettente da 10 mm;
 - lastre termoisolanti e fonoassorbenti in fibre di legno mineralizzate con magnesite ad alta temperatura, non stratificate e non infiammabili, resistenti agli insetti ed all'umidità, conforme alla norma UNI 9714-M-A-I, reazione al fuoco classe 1, con certificato di qualità biologica, fissate con mastice naturale in opera compreso giunzioni, ogni onere di fissaggio, spessore 35 mm;
 - lamiera di acciaio zincato verniciato da 2,0 mm;
- vetratura superiore (n° 4 specchiature) costituita da vetrocamera composto da:
 - lastra esterna temperata semi riflettente da 10 mm;
 - lastre termoisolanti e fonoassorbenti in fibre di legno mineralizzate con magnesite ad alta temperatura, non stratificate e non infiammabili, resistenti agli insetti ed all'umidità, conforme alla norma UNI 9714- M-A-I, reazione al fuoco classe 1, con certificato di qualità biologica, fissate con mastice naturale in opera compreso giunzioni, ogni onere di fissaggio, spessore 35 mm;
 - lamiera di acciaio zincato verniciato da 2,0 mm.

accessori

- coprifili; guarnizioni; sigillature; accessori di assemblaggio; profili di sostegno; sistemi di fissaggio; meccanismi di apertura ed incluse le necessarie opere murarie, inclusa la fornitura e posa in opera, sulle 2 specchiature sulla parte superiore dell'infisso posto in corrispondenza dei bagni pubblico, di **grate per l'impianto di climatizzazione e di areazione** in sostituzione del pacchetto vetratura.

Tipo PV₃+VS₁: dimensioni (LxH): 3.180 x 2.480 mm + 3.180 x 1.350 mm

Serramento delle dimensioni complessive di 3.180 x 2.480 mm + 3.180 x 1.350 mm circa, realizzato come da allegati elaborati grafici e composto dalle seguenti voci e componenti (tutti inclusi nella fornitura):

parte inferiore dimensioni 3.180 x 2.480 mm

- porta a due ante apribili verso l'esterno, dimensioni **1.470 x 2.480 mm** circa, completa di cerniere con rostri di sicurezza, serratura di sicurezza a tre punti di chiusura con cilindro europeo, maniglioni antipánico interni su entrambe le ante tipo *touch-bar* completi di elementi di fissaggio, regolatore di chiusura, chiudiporta a pavimento;
- montante centrale;
- n° 3 specchiature laterali di cui n° 1 apribile verso l'interno e n° 2 fisse; dimensioni **1.470 x 2.480 mm** circa;

rivestimento fascione centrale dimensioni 3.700 x 950 mm

- rivestimento, sul lato esterno del fascione in calcestruzzo, realizzato con lamiera in alluminio, sagomata come da elaborato grafico, rinforzata con pannello in multistrato e pannello coibente;

parte superiore dimensioni 3.180 x 1.350 mm

- n° 4 specchiature superiori, due delle quali apribili verso l'interno e le altre due fisse;

vetrature

- vetratura parte inferiore (porte a due ante e n° 3 specchiature laterali) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:
 - lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT JH 610.15 - S** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di 19,0 mm **certificata in classe BR 1** antiproiettile in accordo alla norma UNI EN 1063;
 - intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
 - lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (o in alternativa lastra stratificata 33.1);
- vetratura superiore (n° 4 specchiature) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:

- lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT 211 (55.2)** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di 10,8 mm **certificata in classe P2A** antieffrazione in accordo alla norma UNI EN 356;
- intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
- lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (od, in alternativa, lastra stratificata 33.1)

accessori

- coprifili; guarnizioni; sigillature; accessori di assemblaggio; profili di sostegno; sistemi di fissaggio; meccanismi di apertura ed include le necessarie opere murarie.

Tipo V₃+VS₁: dimensioni (LxH): 3.180 x 700 mm + 3.700 x 1.350 mm

Serramento delle dimensioni complessive di 3.180 x 700 mm + 3700 x 1350 mm circa , realizzato come da allegati elaborati grafici e composto dalle seguenti voci e componenti (tutti inclusi nella fornitura):

parte inferiore dimensioni 3.180 x 700 mm

- n° 2 specchiature nella parte inferiore apribili verso l'interno;

rivestimento fascione centrale dimensioni 3.700 x 950 mm

- rivestimento, sul lato esterno del fascione in calcestruzzo, realizzato con lamiera in alluminio, sagomata come da elaborato grafico, rinforzata con pannello in multistrato e pannello coibente;

parte superiore dimensioni 3.180 x 1.350 mm

- n° 4 specchiature superiori. di cui n° 2 apribili verso l'interno e n° 2 fisse;

vetrature

- vetratura specchiature parte inferiore (n° 2 specchiature) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:
 - lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT JH 610.15 - S** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di 19,0 mm **certificata in classe BR 1** antiproiettile in accordo alla norma UNI EN 1063;
 - intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
 - lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (o in alternativa lastra stratificata 33.1);
- vetratura superiore (n° 4 specchiature) costituita da vetrocamera **basso emissivo** composto da:
 - lastra esterna colorata semi riflettente stratificata tipo **SGG STADIP PROTECT 211 (55.2)** composta da due lastre di cristallo e da più film extraspessi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di 10,8 mm **certificata in classe P2A** antieffrazione in accordo alla norma UNI EN 356;
 - intercapedine con gas argon da 9÷12 mm;
 - lastra interna in cristallo temperato chiaro da 6 mm (o in alternativa lastra stratificata 33.1).

accessori

- coprifili; guarnizioni; sigillature; accessori di assemblaggio; profili di sostegno; sistemi di fissaggio; meccanismi di apertura ed include le necessarie opere murarie.

Il tutto da realizzare come riportato sugli elaborati grafici e nelle quantità di seguito indicate per le tipologie precedentemente descritte :

tipo PV₁+VS₁	n° 1
tipo PV₂+VS₁	n° 1
tipo V₁+VS₁	n° 3
tipo V₂+VS₂	n° 2
tipo PV₃+VS₁	n° 1
tipo V₃+VS₁	n° 1

incluso il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

24,31823 %

A.4.03 - Fornitura e posa in opera di **frangisole a lamelle fisse in alluminio** a pale orizzontali o verticali di larghezza 200 ÷ 300 mm costituite da lamiera in alluminio pressopiegata elettrocolore ARS architettonico spazzolato, a movimentazione manuale, completi di struttura portante realizzata con bracci di supporto

delle pale in tubolare di alluminio, fissati ad apposite staffe in acciaio zincato; lunghezza pala 3,18/3,70 m (delle stesse dimensioni degli infissi); incluso trasporto, scarico dall'automezzo, accatastamento, tiro in alto, avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

1,60304 %

A.4.04 - Fornitura e posa in opera di **balaustra in cristallo** tipo Ninfa4 della "Faraone" o similare a scelta della D.L., realizzata con profilo in alluminio lega 6063 T6 del tipo a scelta della D.L. adatta per essere montata al di sopra del pavimento, di altezza 1.050 mm; dimensione profilo di 100x120 mm (base x altezza) con vetro stratificato composto da coppia di cristalli temperati 8 +8 mm e da più film extraspesi di polivinilbutirrale per uno spessore totale di 17,52 mm, opportunamente fissata con tasselli e resina chimica a pavimento, certificata per resistere ad una carico di **200 kg/m**. La balaustra dovrà essere rispondente alle norme attualmente in vigore, con relativa certificazione contenente:

- prova di carico statica in conformità alla norma UNI 10806:1999 per ambienti di categoria C2 (classe di resistenza alla spinta **2 kN/m**) ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 14/01/2008) e relativa Circolare;
- prova di carico dinamica in conformità alla norma UNI EN 12600:2004 per una classe di prestazione minima 1B1 (presidio anticaduta) come definita nella norma UNI 7697:2014;
- disegni tecnici con le quote e le dimensioni di ogni singolo componente della balaustra.

Il profilo di alluminio della balaustra sarà corredato di speciali accessori che permettono la registrazione per l'allineamento e "messa a piombo" delle lastre di vetro. Tale sistema di registrazione deve essere a barra continua (o similare) per garantire una pressione lineare costante sulle lastre di vetro ed evitare concentrazioni puntuali di pressione. La tipologia e la quantità dei fissaggi a terra/solaio/muro dei profili varierà in base alla classe di resistenza prevista dalla casa produttrice in base alla natura del supporto.

I profili in alluminio posizionati "a vista" saranno completi di carter di rivestimento anodizzato al colore argento classe 15 µm (od altro colore a richiesta) e di passamano superiore ancorato alle singole lastre di vetro in modo da assicurare, in caso di rotture delle lastre, il trasferimento dei carichi lineari alle lastre integre adiacenti. In accordo alla nota 4 del prospetto 1 della norma UNI 7697:2014, dovrà essere garantita la resistenza residua post-rottura. Incluso il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, i fori di fissaggio, i tasselli chimici e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

La voce include anche la fornitura e posa in opera di carter in alluminio a copertura dell'intera fascia di solaio sottostante la ringhiera.

Quota di contabilizzazione

1,62682 %

A.4.05 - Fornitura e posa in opera di **facciata continua in acciaio zincato, classe di resistenza al fuoco certificata EI60, dimensioni 3.350 x 4.800 mm** circa realizzata con sistema tipo SILVIFIRE EI60 o similare. Struttura costituita da profili in acciaio zincato sendzimir spessore 2,5 mm con sezione rettangolare, nello specifico: montante di dimensione 135x60 mm, profilo trasversale di dimensioni 45x 45 mm. I collegamenti tra montanti e traversi della struttura dovranno essere realizzati tramite assiemaggio meccanico a mezzo di cavallotti come previsti dal sistema. La tenuta verrà raggiunta con un doppio livello di guarnizioni, esternamente a mezzo di una doppia guarnizione di tenuta in EPDM montata su pressore, internamente con una guarnizione in EPDM in cui i lati finali e trasversali comuni si sovrapporranno a incastro. Le guarnizioni verranno sigillate ed incollate tra loro negli incroci, con pasta di saldatura con fenoprene. Il tutto dovrà assicurare una perfetta tenuta. Il sistema deve garantire una separazione termica netta fra ambiente interno e vano scala, grazie anche all'interposizione di uno strato interno ed uno esterno di guarnizione rispetto al vetro. Guarnizioni in caucciù con base EPDM, come prescritto dalla norma DIN 6883, ovvero costituite da componente elastomero non cellulare. Le guarnizioni dovranno essere inserite durante il montaggio dei profili e dei vetri e collocate nelle gole degli appositi supporti. I listelli esterni (pressori) saranno in acciaio inossidabile, con fissaggio nascosto con viti in acciaio inossidabile di conveniente lunghezza, commisurata alla dimensione dei pacchetti vetrati e opachi. Listelli di finitura di ingombro 60 mm. Vetri EI60 spessore 25 mm. I componenti metallici dovranno essere sottoposti a verniciatura colore grigio argento in tutto simile alla colorazione degli infissi esterni (elettrocolore ARS - architettonico spazzolato) con polvere poliestere

60/70 µm, per la resistenza ai raggi ultravioletti, al calore ed agli agenti atmosferici, applicata con apparecchiature elettrostatiche e lasciata essiccare in forno a 180 °C. La facciata è costituita da **n° 9 specchiature fisse dimensioni 1600 x800 mm circa e da una porta vetrata a due ante dimensioni 1600 x 2440 mm circa** tipo VITREX F6 EI2 60 della GLASSFIRE certificata secondo UNI EN 1634.1, ovvero similare.

La porta vetrata sarà realizzata con telaio e battente con struttura perimetrale in acciaio zincato, isolamento termico; cerniere a 3 ali registrabili in altezza e in larghezza su cuscinetti assiali a sfere (3 cerniere per anta) con finitura in argento. Autochiusura con sequenziatore di chiusura a binario con doppio chiudiporta aereo. Elettromaniglia e serratura ad infilare a 1 punto di chiusura con cilindro tipo Yale con 3 chiavi, in acciaio inox satinato, guarnizione perimetrale autoespandente dei fumi caldi. Telaio e anta verniciati a polveri epossidiche stesso colore facciata.

Vetro antincendio composto da doppie lastre di vetro con interposto gel intumescente, normalmente trasparente. I vetri saranno fissati con fermavetri a scatto e complanari utilizzando guarnizioni cingi vetro in KLOVIL di adeguata sezione su entrambi i lati del vetro. Spessore vetro: 25 mm. Apertura vista dall'interno a spingere. Spessore battente e telaio: 60 mm.

Incluse bullonerie, viterie, accessori di consumo, fornitura e montaggio di ferramenta e accessori, posa dei vetri, carico, trasporto, scarico dall'automezzo, avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

9,51208 %

A.4.06 - Fornitura e posa in opera di **porte interne in ferro tagliafuoco ad un'anta** delle dimensioni nominali di **900 x 2150 mm**, munite di **specchiatura** con vetro tagliafuoco di dimensioni minime **300x400 mm**, con **requisito minimo di resistenza al fuoco REI 120**, omologate e certificate ai sensi delle norme UNI 9723, costituite da:

- ante di spessore totale 60 mm, realizzate in lamiera d'acciaio 10/10 scatolata e pressopiegata, piegata sui bordi a formare ala di battuta sul telaio;
- coibentazione interna ad alta densità, solidale alle lamiere a formare un pannello monolitico di elevata compattezza;
- telaio speciale a taglio termico in acciaio zincato con guarnizione termoespandente per tenuta ai fumi caldi e guarnizione per tenuta ai fumi freddi, corredato di zanche a murare;
- controtelaio a murare in acciaio zincato;
- cerniere speciali a norme DIN di cui una portante con boccole cementate antiusura, ed una o due con molla tarabile per la chiusura automatica;
- serratura speciale con cilindro tipo Yale, tale da escludere, in chiusura, la sola funzione della maniglia esterna;
- chiudiporta aereo;
- maniglione antipanico tipo *push* in materiale termoplastico, con anima in acciaio, completo di rosette ed elementi di fissaggio, con maniglia esterna e bloccaggio della stessa con chiave tipo Yale posta sul lato esterno.

La porta dovrà essere munita di etichetta inamovibile con indicato, tra l'altro, il nome del produttore, l'anno di fabbricazione, il numero del certificato di prova e la classe di resistenza al fuoco.

Date in opera complete di mostre, filetti di finitura ed ogni elemento di raccordo alle murature, rifinite con verniciatura a spruzzo a polveri epossidiche con polimerizzazione a forno a 180 °C, in tinte RAL a scelta della D.L., incluso il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

0,57410 %

A.4.07 - Fornitura e posa in opera di **cassaporte** in lamiera di acciaio zincato per porte interne "a scomparsa" da incorporare nelle murature, comprese le zanche di ancoraggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte: luce netta passaggio 85 x 210÷215 cm.

Quota di contabilizzazione

0,67506 %

A.4.08 - Fornitura e posa in opera di **porte interne con telaio in alluminio ed anta in legno con bordi in alluminio** ad un'anta battente dimensioni 800 (luce netta) x 2100 mm e scorrevoli a scomparsa dimensioni 900 (luce netta) x 2100 mm tipo "Quadra Heavy" o "Plana" dell' Azienda Connecticut, o similari. Composte da: Stipite (imbotte o telaio reggiporta) costituito da profilati estrusi in lega di alluminio 6060 (in accordo alla norma EN 573-3), spessore 15/10 ad incastro telescopico con le mostre coprifilo (cornici); montanti e traversi telaio assemblati con squadrette in alluminio a bottone. Lo stipite è dotato di appositi regoli per una corretta posa a regola d'arte. Cerniere in alluminio estruso apribili a 180° con perno in acciaio inserito in una guaina di nylon autolubrificante; guarnizione di battuta a norme UNI 9122. Viti di fissaggio al falso telaio di legno e viti di tiraggio coprifili non in vista appositamente nascoste dalla guarnizione di battuta. Il sistema telaio con raggio antinfortunistico R5 deve garantire una perfetta complanarità con il profilo di contorno anta ed i coprifili anch'essi stondati con raggio R5 antinfortunistico. Battente tamburato dello spessore di 40 mm, composto da intelaiatura in legno di abete stagionato, nido d'ape NISOCAR, ringrossi per applicazione serratura. Superfici in truciolare di legno da 4,00 mm od in MDF da 4 mm rivestite con laminato plastico h.p.l. dello spessore di 0,9 mm con finitura a scelta della D.L.. Il **pannello rivestito in laminato h.p.l. dovrà essere omologato in classe 1 di reazione al fuoco** (ai fini della prevenzione incendi). Bordatura in alluminio a "C" a filo dell'anta sui due montanti laterali e anche sul traverso superiore. Cerniere in alluminio estruso apribili a 180° con perno in acciaio inserito in una guaina di nylon auto-lubrificante. Complete di maniglie a leva o (nei bagni) a pomolo con levetta di apertura e chiusura dal lato interno e chiave speciale sul lato esterno. Sulle porte dei bagni è inoltre prevista la f.p.o. di un'ulteriore maniglietta in acciaio per agevolare l'apertura e chiusura da parte di utenti diversamente abili. In opera compreso l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Nelle quantità e secondo i tipi indicati sugli elaborati grafici e con luce netta di passaggio 80 x 210÷215 cm. È **inclusa la fornitura in opera per le ante in legno di controtelai in legno abete** greggio di sega per fissaggio di porte interne da incorporare nelle murature, comprese le zanche di ancoraggio e ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a regola d'arte per le porte a battente. La voce include la **fornitura e posa in opera di n. 1 sportello in alluminio e laminato** (con caratteristiche in tutto simili alle porte di cui sopra) delle dimensioni 800 x 1600 mm da posizionare sulla parete del piano ammezzato per l'accesso all'estradosso della copertura per la successiva manutenzione degli impianti di areazione.

Quota di contabilizzazione

2,48283 %

c Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.

Porte tagliafuoco

Conformi alle norme UNI 9723, UNI EN 1634-1 ed al d.M. 21/6/2004.

Al termine dei lavori è obbligo per l'Impresa fornire per ognuna di esse:

- copia dell'atto di omologazione;
- dichiarazione di conformità al modello omologato;
- dichiarazione di corretta posa in opera in conformità alle prescrizioni di omologazione;
- libretto d'installazione, uso e manutenzione.

La porta dovrà essere munita di targhetta inamovibile con indicato, tra l'altro, il nome del produttore, l'anno di fabbricazione, il numero del certificato di prova, e la classe di resistenza al fuoco. La medesima sigla con gli stessi valori di resistenza al fuoco è applicata sui vetri utilizzati nella specchiatura.

Durante il montaggio dovranno essere applicati alla lettera i sistemi di collegamento indicati dalla casa produttrice. Il fissaggio agli elementi strutturali di contorno andrà eseguito senza lasciare fessure tra il contorno e la porta; per la finitura del collegamento dovranno essere utilizzati solo sigillanti e profili di chiusura adatti a sopportare gli effetti del fuoco.

L'Impresa nel progetto esecutivo di questi serramenti fornirà il particolare del nodo di attacco infisso-muratura e del nodo fissaggio-vetro.

I dispositivi di apertura manuale installati sulle porte tagliafuoco posizionate lungo le vie di fuga e sulle uscite di sicurezza dovranno essere muniti di marcatura CE ed essere conformi alla norma UNI EN 1125: 2008.

I regolatori di chiusura da installare sulle porte tagliafuoco dovranno essere muniti di marcatura CE ed essere conformi alla norma UNI EN 1158:2003.

Facciata continua EI 60

In conformità al d.M. Interno 7/8/2012 e secondo quanto indicato dalla Circolare del Ministero dell'Interno n. 0001681 del 11 febbraio 2014, l'Impresa dovrà fornire:

- Dichiarazione di rispondenza dei materiali e dei prodotti impiegati alle prestazioni richieste, comprovata dai seguenti documenti, che verranno allegati al Fascicolo previsto dalla normativa vigente e conservati a cura dell'Istituto:
 - copia (autocertificata) dell'omologazione e dichiarazione di conformità del materiale o del prodotto omologato a firma del produttore (per prodotti omologati);
 - copia della dichiarazione di conformità CE ovvero della certificazione di conformità CE e relativa documentazione di accompagnamento (per prodotti marcati CE);
 - certificato di prova per i prodotti classificati ai fini della reazione al fuoco ai sensi dell'art.10 del d.M. 26/6/1984;
 - rapporti di prova e/o rapporti di classificazione per prodotti non omologati e non marcati CE e relativo Fascicolo Tecnico del Produttore (validato);
 - dichiarazione di corretta installazione o posa in opera in conformità alle prescrizioni di omologazione e di prova (a firma dell'installatore);
 - dichiarazione di prestazione (D.o.P.);
 - libretto d'installazione, uso e manutenzione.

Cap. A.5 - Tinteggiature

a) Descrizione sommaria ed importo stimato.

In questo capitolo sono comprese le tinteggiature e le verniciature, sia delle pareti che dei soffitti di tutti gli ambienti, compresi i servizi igienici (al di sopra dei rivestimenti e dei controsoffitti).

Sono a carico dell'Impresa tutte le forniture e gli oneri per i ponti di servizio (fino a 5,00 m di altezza) che dovranno essere realizzati secondo la normativa vigente.

In questo capitolo sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **stuccatura;**
- **tinteggiatura a tempera;**
- **tinteggiatura con pittura lavabile.**

Le opere di questo capitolo A.5 sono stimate in 10.284,42 €, pari al 2,42199 % dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.5.01 - Stuccatura parziale o totale di superfici interne, con stucco emulsionato a due riprese, onde eliminare eventuali scalfitture, cavillature o piccole imperfezioni inclusa la carteggiatura finale della parti stuccate. Compresa la fornitura e l'uso di materiali ed attrezzi, l'uso dei ponteggi di servizio ed il loro disarmo, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

0,50468 %

A.5.02 - Tinteggiatura a idropittura tempera di superfici interne (soffitti e zone non piastrellate delle pareti dei locali servizi), intonacate a civile o lisciate a gesso, comprendente le seguenti lavorazioni: asportazione delle parti distaccate, mano di preparazione (imprimitura) con fissativo sintetico, rasatura a sintetico, carteggiatura finale, tinteggiatura a tempera sintetica con almeno due strati successivi dati a pennello od a macchina fino a coprire in modo uniforme l'intera superficie, a colori correnti chiari; da eseguire, **anche al di sopra dei controsoffitti**, su tutti i soffitti degli ambienti interni, sulle cornici e manufatti di cartongesso e sulle parti non rivestite delle pareti dei WC.

Compreso l'uso dei ponteggi di servizio ed il loro disarmo, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

0,57871 %

A.5.03 - Tinteggiatura con pittura lavabile opaca a base di resine sintetiche acriliche emulsionabili a freddo con acqua, di superfici interne, intonacate a civile o lisciate a gesso, comprendente le seguenti lavorazioni: raschiatura delle vecchie tinte instabili, rasatura a sintetico, scartavetratura e lisciatura, mano di preparazione (imprimitura) con fissativo sintetico. Data ad almeno due mani, a pennello od a macchina sino a completa ed uniforme copertura su tutte le pareti da **solai a solai**. Compreso l'uso dei ponteggi di servizio ed il loro disarmo, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Colori a scelta della Direzione Lavori.

Quota di contabilizzazione

1,33860 %

c) Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.

L'Impresa dovrà provvedere all'installazione di trabattelli/ponteggi che consentano di raggiungere in sicurezza altezze fino a 5,00 m circa.

I trabattelli dovranno rispettare la normativa vigente e dovranno essere completi di tutte le opere provvisorie e di protezione onde evitare la caduta di materiali o danni a persone e cose.

Tutti i materiali da impiegare per l'esecuzione delle opere di cui il presente capitolo dovranno provenire dalle migliori fabbriche e rispondere a tutti i requisiti commerciali per i materiali di prima qualità.

Tutte le pitture e le vernici da impiegare dovranno essere portate in cantiere in barattoli od altri contenitori ben sigillati e riportanti chiaramente la marca della Casa produttrice ed il tipo di prodotto contenuto, entrambi preventivamente approvati dalla Direzione Lavori; i barattoli ed i contenitori dovranno essere aperti esclusivamente al momento dell'uso.

Le pitture e le vernici contenute in barattoli dovranno presentarsi omogenee ed esenti da sedimenti duri e superficiali e dovranno essere, altresì, pronte per l'applicazione a pennello ovvero diluibili in piccole percentuali con diluenti organici.

La Direzione Lavori potrà richiedere l'esecuzione di campioni delle varie opere da eseguire onde accertare il colore e la qualità dei prodotti impiegati e procedere alla successiva approvazione.

Soltanto in casi eccezionali e ben motivati potrà essere autorizzata la confezione in cantiere di particolari pitture o vernici, restando sempre valido quanto detto sopra circa la qualità, la purezza e la bontà dei singoli componenti impiegati.

In particolare, le pitture lavabili dovranno rispondere ai seguenti ulteriori requisiti:

- aspetto satinato della pellicola;
- assenza totale di fenomeni di sfogliamento o di sfarinamento dopo la completa essiccazione;
- elevata stabilità ai raggi U.V.;
- elevati poteri battericida, fungicida ed antimuffa ad ampio spettro;
- ottima adesione ed elevata resistenza all'assorbimento dello sporco;
- elevata permeabilità al vapore d'acqua;
- ottima resistenza a ripetuti lavaggi;
- possedere un elevato potere di ininfiammabilità;
- rispondere alle vigenti normative C.E.E. circa la assoluta non nocività e tossicità.

Tutti i requisiti sopra riportati dovranno essere preventivamente documentati tramite idonee certificazioni rilasciate da laboratori od Istituti autorizzati alla loro emissione.

Cap. A.6 - Controsoffitti e simili

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

In questo capitolo sono comprese tutte le opere relative ai controsoffitti ed all'esecuzione di manufatti in cartongesso. Tutto da eseguire come indicato sugli elaborati grafici e come di seguito descritto, compresi i ponteggi.

In questo capitolo sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- **controsoffitto in doghe metalliche;**
- **controsoffitto con pannelli metallici 600x600 mm;**
- **manufatti di cartongesso.**

Le opere di questo capitolo A.6. sono stimate in **9.079,43 €**, pari al **2,13820 %** dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.6.01 - Fornitura e posa in opera di **controsoffitto** con sistema di sospensione ad isola dimensioni 5.000 x 12.400 mm composto da **pannelli autoportanti delle dimensioni di 600 x 1200 mm e 600 x 1800 mm** in appoggio su profili *bandraster* (base 200 mm) sia centrali che laterali. I pannelli autoportanti saranno realizzati in acciaio zincato spessore 7/10 post verniciato di colore RAL a scelta della D.L. e saranno microforati con fori aventi diametro di 1,5 mm e disposti in diagonale. Sul retro del pannello sarà applicato un tessuto non tessuto di colore nero a scopo fonoassorbente. I profili *bandraster* saranno realizzati in acciaio zincato post verniciato di colore RAL a scelta della D.L. ed avranno una sezione a "C". Sul perimetro dell'isola saranno realizzate delle velette perimetrali, di altezza fino alla completa chiusura a soffitto, in acciaio zincato post verniciato dello stesso colore dei pannelli. Il tutto sarà sospeso mediante sistema di sospensione con staffe di sospensione in acciaio zincato, profili di collegamento SP45/18, sistema di sospensione e regolazione SPP/MRU e tondino da 4 mm tipo Parallel Bandraster di Guerrasio od equivalenti.

Dato in opera compresa l'esecuzione di fori od asole per apparecchi illuminanti a sospensione ed ogni altra lavorazione e fornitura necessaria per la perfetta installazione e funzionalità. Inclusi tutti gli elementi accessori precedentemente indicati e compreso l'uso dei ponteggi di servizio ed il loro disarmo, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

2,04414 %

A.6.02 - Fornitura e posa in opera di **controsoffitto** modulare realizzato con **pannelli in acciaio preverniciato spessore 0,5 mm delle dimensioni di 600x600 mm**, colore bianco, con orditura seminascosta compresi accessori per sospensione. Sul retro del pannello sarà applicato un tessuto non tessuto di colore nero a scopo fonoassorbente (incluso nel prezzo).

Quota di contabilizzazione

0,03903 %

A.6.03 - Realizzazione di **velette in pannelli di cartongesso tipo liscio**, spessore 11 mm, costituite da una fascia orizzontale di dimensione variabile, a seconda delle zone, da un minimo di 10 cm a un massimo di 60 cm più risvolto verticale su uno o due lati di altezza pari a circa 10 cm o senza risvolto, inclusi orditura portante in profilati di lamiera di acciaio zincato spessore 6/10, supporti, ganci, posa in opera, eventuali forature; date in opera perfettamente stuccate, rasate e tinteggiate con due mani di tempera, compreso l'uso dei ponteggi di servizio ed il loro disarmo, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Da eseguire come indicato negli elaborati grafici.

Quota di contabilizzazione

0,05503 %

c) Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.

L'impresa dovrà provvedere all'installazione di trabattelli/ponteggi che consentano di raggiungere in sicurezza altezze fino a 5,00 m circa.

I trabattelli dovranno rispettare la normativa vigente e dovranno essere completi di tutte le opere provvisorie e di protezione onde evitare la caduta di materiali o danni a persone e cose.

Controllo di emissione di sostanze tossiche nocive: Per tutte le controsoffittature è richiesta l'assenza assoluta di composti a base di amianto e l'assenza di diffusione di fibre di vetro, classe 1 contenuto di formaldeide (in accordo con la norma DIN 52368/protocollo EN 312 - 1).

Tutte le caratteristiche descritte in precedenza, per le diverse tipologie di controsoffitto, dovranno essere provate tramite certificazioni rilasciate da laboratori od Istituti autorizzati alla loro emissione.

Cap. B.1 - Impianto idrico sanitario

a) Descrizione sommaria ed importo stimato.

Il presente capitolo comprende le opere necessarie alla realizzazione dei nuovi gruppi WC, compresi gli allacci alle reti esistenti e relativi impianti di adduzione e scarico.

Sono comprese tutte le opere provvisorie di "stacco" e di "allaccio" anche temporaneo.

Si precisa che nel presente capitolo sono sempre incluse tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie.

Le opere di questo capitolo B.1 sono stimate in 11.070,00€, pari al 2,60699 % dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

B.1.01 - Realizzazione di gruppi WC zona pubblico al piano terra composto da due bagni e relativo antibagno comune dati in opera completi e funzionanti, comprese le opere murarie per apertura e chiusura tracce al rustico.

La voce comprende:

- impianto idrico per alimentazione con acqua fredda, eseguito in traccia, dall'innesto della montante fino agli apparecchi erogatori, con tubazione di polipropilene del tipo Polymutan od equivalente completo di raccordi ed accessori filettati di diametro non inferiore a ½", raccordi e pezzi speciali e di quant'altro occorrente per dare l'impianto completo a perfetta regola d'arte (raccorderia, flessibili, chiavi d'arresto per ciascun apparecchio utilizzatore, ecc.);
- impianto idrico per alimentazione con acqua calda, eseguito in traccia, dallo scalda acqua fino agli apparecchi erogatori, con tubazione di polipropilene completo di raccordi e pezzi speciali filettati di diametro non inferiore a ½", raccordi e pezzi speciali e di quant'altro occorrente per dare l'impianto completo a perfetta regola d'arte (raccorderia, flessibili, chiavi d'arresto per ciascun apparecchio utilizzatore, ecc.);
- impianto di scarico degli apparecchi di utilizzazione eseguito, dagli apparecchi stessi fino all'innesto della colonna fecale, in tubazione di PVC tipo Nicoll conformi alle normative DIN 19560, UNI 8320 e EN 1451 con i seguenti diametri: lavabi e tinozza \varnothing 40 mm, vasi \varnothing 100 mm; compresa la protezione delle tubazioni con trattamento alla catramina e quant'altro occorrente per dare l'impianto completo a perfetta regola d'arte;
- n° 2 vasi sospesi a cacciata con scarico a parete in porcellana bianca vetrificata, serie "Contour 21" della "Ideal Standard" o similari (profondità 75 cm), completi di sedili e coperchi ed ogni altro accessorio occorrente per la loro piena funzionalità e quant'altro occorrente per dare l'impianto completo a perfetta regola d'arte;
- n° 2 cassette di scarico incassate (tipo Geberit) di capacità litri 13 con dispositivo di risciacquamento a due quantità regolabili massimo 3/6 litri, completa di placca di copertura con doppio tasto di comando; incluso il collegamento alla rete idrica esistente con tubo di risciacquamento in PE e coppelle isolate acusticamente, rubinetto di arresto, fissaggi per la cassetta, canotto di allacciamento per il raccordo tra tubo di risciacquamento e vaso e quant'altro occorrente per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte;
- n° 2 lavabi in porcellana bianca vetrificata da 65 x 46 cm, serie "Contour 21" della "Ideal Standard" o similari, completi di curve tecniche con ghiera, guarnizione tecnica autobloccante, sifone da incasso autopolente, raccordo al tubo di collegamento, morsetti, viti, bulloni e quant'altro occorrente per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte;
- n° 2 apparecchiature complete per lavabi, di tipo pesante, cromate tipo "Ideal Standard" serie "Ceramix 2000 leva lunga" o similare di altra primaria ditta, comprendenti miscelatori monocomando per lavabo a "leva lunga" con bocca di erogazione fissa e rompigitto Neoperl 24x1, aste di comando scarico e piletta da 1-1¼" in ottone cromato, tubazioni di prolungamento a parete con rosone, rubinetti di arresto a squadra con filtro e rosone per rubinetti monocomando sottolavabo, tutte le parti in vista cromate, morsetti, viti, bulloni e quant'altro necessario per dare l'impianto completo a perfetta regola d'arte;
- n° 1 scalda acqua elettrico istantaneo in acciaio, idoneo per la produzione di acqua calda sanitaria, valvola di sicurezza idrica, della capacità di 10÷15 litri posizionato nel plenum del controsoffitto (a servizio dei lavabi dei due bagni e dell'antibagno), completo di interruttore bipolare con frutto ad incasso;

- n° **2 specchi con cornice**, dimensioni 60 x 80 cm da posizionare nei due bagni;
- n° **2 portarotoli** di carta igienica;
- n° **2 erogatori di aria calda elettrici** idonei per essere installati in prossimità di lavabi e lavamani, costituito da ventilatore, resistenza elettrica con potenza massima di 2000 W, carter di contenimento ad azionamento manuale con timer di spegnimento ritardato;
- n° **4 maniglioni a norma per disabili**, di cui n° 2 di tipo ribaltabile da 80 cm circa e n° 2 maniglioni fissi da 250 cm circa; rivestiti in poliestere termoplastico, completi di agganci, sistema di fissaggio e controventature, rosette, minuterie, ecc., realizzati secondo la vigente normativa;
- n° **2 aspiratori per portate 90 m³/h**, motore monofase, idoneo per montaggio in bagni e locali di servizio, da collegare a condotte di espulsione con diametro da 100 mm, completo di serrandina antiricircolo e temporizzatore per spegnimento ritardato, comprese le opere murarie, collegamenti elettrici inclusi;
- compresi gli allacci alle reti esistenti al piano interrato.

Quota di contabilizzazione

1,08606 %

B.1.02- Realizzazione di n° **2 gruppi WC (al piano rialzato)**, ciascuno composto da un bagno e relativo antibagno dati in opera completi e funzionanti, comprese le opere murarie per apertura e chiusura tracce al rustico.

Ciascun gruppo (N.B.: le quantità di seguito indicate andranno pertanto moltiplicate per 2 per considerare le quantità complessive sui 2 gruppi) sarà composto da:

- impianto idrico per alimentazione con acqua fredda, eseguito in traccia, dall'innesto della montante fino agli apparecchi erogatori, con tubazione di polipropilene del tipo Polymutan completo di raccordi ed accessori filettati di diametro non inferiore a ½", raccordi e pezzi speciali e di quant'altro occorrente per dare l'impianto completo a perfetta regola d'arte (raccorderia, flessibili, chiavi d'arresto per ciascun apparecchio utilizzatore, ecc.);
- impianto idrico per alimentazione con acqua calda, eseguito in traccia, dallo scaldacqua fino agli apparecchi erogatori, con tubazione di polipropilene completo di raccordi e pezzi speciali filettati di diametro non inferiore a ½", raccordi e pezzi speciali e di quant'altro occorrente per dare l'impianto completo a perfetta regola d'arte (raccorderia, flessibili, chiavi d'arresto per ciascun apparecchio utilizzatore, ecc.);
- impianto di scarico degli apparecchi di utilizzazione eseguito, dagli apparecchi stessi fino all'innesto della colonna fecale, in tubazione di PVC tipo Nicoll conformi alle normative DIN 19560, UNI 8320 e EN 1451 con i seguenti diametri: lavabi e tinozza ø 40 mm, vasi ø 100 mm; compresa la protezione delle tubazioni con trattamento alla catramina;
- n° **1 vaso** sospeso a cacciata con scarico a parete in porcellana bianca vetrificata, serie "Contour 21" della "Ideal Standard" o similari (profondità 75 cm), completi di sedili e coperchi ed ogni altro accessorio occorrente per la loro piena funzionalità;
- n° **1 cassetta di scarico** incassate (tipo Geberit) di capacità 13 litri con dispositivo di risciacquamento a due quantità regolabili massimo 3/6 litri, completa di placca di copertura con doppio tasto di comando posto sulla parete esterna; il collegamento alla rete idrica esistente con tubo di risciacquamento in PE e coppelle isolate acusticamente, rubinetto di arresto, fissaggi per la cassetta, canotto di allacciamento per il raccordo tra tubo di risciacquamento e vaso e quant'altro occorrente
- n° **1 lavabo** in porcellana bianca vetrificata da 65 x 46 cm, serie "Contour 21" della "Ideal Standard" o similari, completi di curve tecniche con ghiera, guarnizione tecnica autobloccante, sifone da incasso autopolente, raccordo al tubo di collegamento, morsetti, viti, bulloni e quant'altro occorrente;
- n° **1 lavabo da semincasso** sovrappiano, da 65 x 50 cm, serie "Linda" della "Ideal Standard" o similari;
- rubinetterie, per tutti i pezzi igienico-sanitari, in ottone pesante cromato con gruppo miscelatore e bocca di erogazione centrale, nel numero e tipi di seguito elencate:
- n° **2 apparecchiature complete per lavabi**, di tipo pesante, cromate tipo "Ideal Standard" serie "Ceramix 2000 leva lunga" o similare di altra primaria ditta, comprendenti miscelatori monocomando per lavabo a "leva lunga" con bocca di erogazione fissa e rompigitto Neoperl 24x1, aste di comando scarico e piletta da 1-1¼" in ottone cromato, tubazioni di prolungamento a parete con rosone, rubinetti di arresto a squadra con filtro e rosone per rubinetti monocomando sottolavabo, tutte le parti in vista cromate, morsetti, viti, bulloni e quant'altro necessario per dare l'impianto completo a perfetta regola d'arte;
- fornitura e posa in opera di piano, per l'appoggio della bacinella posta nell'antibagno, in basaltina, completo di veletta per mascheramento tubazioni di adduzione e scarico ed incluse staffe di ammorsamento nelle murature laterali;

- n° **1 scalda acqua elettrico** istantaneo in acciaio, idoneo per la produzione di acqua calda sanitaria, valvola di sicurezza idrica, della capacità di 10÷15 litri posizionato nel plenum del controsoffitto (a servizio dei lavabi dei due bagni e dell'antibagno), completo di interruttore bipolare con frutto ad incasso;
- n° **1 specchio con cornice**, dimensioni 60 x 80 cm da posizionare nei due bagni;
- n° **1 portarotoli** di carta igienica;
- n° **2 erogatori di aria calda elettrici** idonei per essere installati in prossimità di lavabi e lavamani, costituito da ventilatore, resistenza elettrica con potenza massima di 2000 W, carter di contenimento ad azionamento manuale con timer di spegnimento ritardato;
- n° **1 specchio** di altezza 100 cm per tutta la larghezza delle mensola porta-lavabi nell'antibagno;
- n° **2 maniglioni a norma per disabili**, di cui n° 1 di tipo ribaltabile da cm 80 circa e n° 1 maniglione fisso da 250 cm circa; rivestiti in poliestere termoplastico, completi di agganci, sistema di fissaggio e controventature, rosette, minuterie, ecc., realizzati secondo la vigente normativa;
- compresi gli allacci alle reti esistenti al piano.

Quota di contabilizzazione

1,52093 %

c)- Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.

Normativa di riferimento

Gli impianti oggetto del presente capitolo sono stati dimensionati secondo quanto previsto da:

- norma UNI 9182 - Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- norma UNI 9183 - Edilizia - Sistemi di scarico delle acque usate - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

Descrizione dell'impianto

Gli impianti dovranno essere progettati ed eseguiti nella più rigorosa osservanza delle disposizioni del presente Capitolato e delle leggi, regolamenti, decreti e norme vigenti che sotto qualunque aspetto trattano della materia.

Tutte le tubazioni devono essere protette in modo adeguato e soddisfacente per evitare fenomeni di trasudamento e dispersioni di calore.

Nell'esecuzione degli impianti idrico-sanitari dovrà essere posta la massima cura affinché l'installazione delle rubinetterie, apparecchiature, accessori, pezzi speciali, grappe e simili avvenga con il rispetto delle superfici viste degli intonaci esistenti o di quelli che verranno successivamente eseguiti, tenendo conto anche degli eventuali rivestimenti, in guisa che non si verificano in sede di esecuzione degli intonaci o sugli intonaci esistenti e dei rivestimenti, sporgenze od affossamenti di rubinetterie, apparecchiature, pezzi speciali, grappe e simili.

Tutte le tubazioni dovranno essere poste in opera non in vista.

Se, per l'impossibilità assoluta di incassare le tubazioni nei muri, si rendesse necessaria una tramezzatura di mascheramento, questa dovrà essere costituita con mattoni forati in foglio allettati con malta di cemento, ed intonacata e rivestita come le altre pareti dell'ambiente.

L'adduzione idrica sarà staccata dalle colonne montanti esistenti e più prossime, tramite valvola a sfera d'intercettazione. Le linee di scarico saranno collegate alle colonne discendenti esistenti. Le schemature interne, sia di adduzione sia di scarico, correranno in traccia a pavimento e/o a parete. L'ingresso di ogni gruppo WC, la linea di alimentazione sarà intercettata tramite apposito rubinetto a cappuccio; a valle del rubinetto, la linea si dipartirà in due rami, uno dei quali alimenterà lo scaldacqua elettrico (da cui partiranno le alimentazioni calde), mentre l'altro raggiungerà le alimentazioni fredde.

La posizione degli apparecchi sanitari sono riportati negli elaborati grafici facenti parte integrante del presente Capitolato.

Poiché la situazione "ante operam" non consente una determinazione certa delle posizioni delle colonne di adduzione e di scarico esistenti, da utilizzare per il collegamento delle nuove utenze, si intende compreso l'onere di individuazione delle posizioni medesime.

Le diramazioni di scarico degli apparecchi igienico-sanitari dovranno essere collocate in opera incassate o sotto pavimento; le relative tubazioni dovranno avere pendenza non inferiore all'1%.

Le derivazioni di scarico dovranno essere raccordate tra loro e con le colonne di scarico sempre nel senso del flusso, con angolo tra gli assi non superiore a 45°.

Le tubazioni in questione dovranno soddisfare le seguenti ulteriori caratteristiche:

- a) evacuare completamente e rapidamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza dar luogo ad ostruzioni, deposito di materie, od incrostazioni lungo il percorso;
- b) essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;
- c) essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano dar luogo a rotture, guasti e simili, tali da provocare perdite;

Lo svuotamento degli apparecchi dovrà comunque risultare rapido e silenzioso.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. effettuerà verifiche e prove sui materiali posti in opera e sulle modalità di esecuzione con particolare riguardo a:

- prova delle colonne di scarico;
- prova a pressione delle tubazioni di alimentazione;
- verifica dei montaggi.

Tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati alla adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area degli impianti elettrici contenuti nell'edificio, dovranno essere collegate fra loro e messe terra mediante collegamento all'impianto di messa a terra: i relativi oneri sono compresi e compensati nei prezzi di riferimento.

Cap. C.1 - Piattaforma elevatrice

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Il presente capitolo comprende le opere necessarie alla realizzazione della piattaforma elevatrice di collegamento del piano terra e del piano rialzato.

L'Impresa dovrà provvedere alla fornitura in opera dell'impianto completo, all'esecuzione di tutte le lavorazioni quali rivestimenti e finiture, parapetti, protezioni, impianti e quant'altro necessario per il completo e perfetto funzionamento dell'opera da realizzare secondo il progetto rappresentato negli elaborati grafici e la normativa vigente. Sono altresì a carico dell'Impresa gli oneri per il trasporto del materiale, anche all'interno del cantiere.

Si precisa che nel presente capitolo:

- sono sempre incluse tutte le assistenze, opere, materiali e provvisori murarie.

Le opere di questo capitolo C.1 sono stimate in 12.641,78 €, pari al 2,97714 % dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

A.9.01 - Fornitura e posa in opera di piattaforma elevatrice per corsa di 285 cm circa. La piattaforma elevatrice avrà meccanica posteriore, sarà conforme alla normativa vigente in materia di accessibilità e superamento delle barriere architettoniche, sarà completa di cabina ed avrà le seguenti caratteristiche:

- portata 400 Kg;
- dimensioni interne minime della cabina: 1.100 L x 1.400 P x 2.100 H mm;
- dimensione del vano 1.350 x 1.750 mm;
- manovra automatica;
- velocità 0,15 m/s;
- n. 2 fermate;
- fossa: 100 ÷ 150 mm; corsa 2.850 mm; testata: 2.400 mm;
- porte di piano: telescopiche a 2 ante; porte di cabina: telescopiche a 2 ante;
- luce porta: 900 mm x 2.050 mm; altezza cabina: 2.100 mm;
- accesso: singolo;
- potenza motore: 1,8/2,6 kW;
- alimentazione monofase;
- n° avviamenti: massimo 30 avviamenti/ora;
- azionamento idraulico;
- ritorno al piano automatico in caso di mancanza di energia elettrica;
- apertura automatica delle porte in caso di *black out*;
- dispositivo di comunicazione vocale bidirezionale per le chiamate di emergenza integrato nella bottoniera di cabina, con collegamento telefonico tramite linea fissa e predisposto per la chiamata fino a cinque numeri predefiniti;
- cortina di luce per bloccare o impedire la chiusura delle porte in presenza di ostacoli;
- armadio per centralina e per quadro di manovra;
- quadretto di distribuzione forza motrice e luce regolamentare;
- segnale sonoro di sovraccarico;
- autolivellamento della cabina;
- specchio a mezza parete sulla parete di fondo;
- celino in lamiera plastificata antimacchia con illuminazione con faretto a LED;
- luce di emergenza all'interno della cabina in grado di garantire l'illuminazione all'interno della cabina in caso di *black out*;
- pareti laterali e frontali di cabina in laminato plastico colorato a scelta della Direzione Lavori;
- porte in acciaio inox lavorato (tipo lino o similare);

- stipiti e cornici coprifilo esterne in corrispondenza della porte di piano realizzati con sottotelaio metallico e rivestimento in acciaio inox lavorato (tipo lino o similare);
- profili angolari e frontali di cabina in acciaio inox;
- corrimano in acciaio inox con terminali dritti sulla parete di fondo;
- pavimento con rivestimento in linoleum;
- bottoniera di cabina ad altezza totale finitura in acciaio inox con pulsanti tondi o quadrati in acciaio inox;
- indicatore a LED di direzione e posizione della cabina sia all'interno che all'esterno della cabina;
- bottoniere e segnalazione ai piani integrate nel portale della porta di piano; pulsante di chiamata al piano; segnalazione di cabina presente al piano;
- protezione macchinario in armadio MRC per interni in lamiera verniciata;
- impianto di illuminazione del vano corsa, per svolgimento in sicurezza delle operazioni di manutenzione;
- quadretto di distribuzione Forza Motrice e luce regolamentare;
- quadro di manovra a microprocessori e centralina idraulica racchiusi in apposito armadio in lamiera verniciata;
- quadro elettrico di distribuzione con apposito interruttore differenziale;
- collegamenti elettrici di terra dal quadro sino alla base del vano corsa;
- batteria tampone per l'alimentazione del segnale d'allarme e della luce in cabina.

Quota di contabilizzazione

2,97714 %

Cap. EL - Impianti elettrici ed ausiliari, illuminazione e cablaggio

a) Descrizione sommaria ed importo stimato.

L'Impresa dovrà provvedere alla rimozione degli impianti esistenti ed alla realizzazione dei nuovi impianti elettrico (comprendente rete di terra, rete illuminazione, rete energia, illuminazione d'emergenza, segnaletica d'emergenza e allarme antintrusione) e trasmissione dati.

Sono a carico dell'Impresa tutti gli oneri per il trasporto del materiale proveniente da demolizioni, a mezzo di carriole o a spalla, per il tiro in basso anche a spalla, per il carico anche a mano sugli automezzi, per il trasporto a rifiuto e gli oneri di conferimento a discarica autorizzata.

Sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- distacco dell'impianto elettrico;
- smantellamento dell'impianto elettrico e dell'impianto trasmissione dati esistenti;
- fornitura e posa in opera di tubazione flessibile in PVC;
- fornitura e posa in opera di scatola di derivazione in plastica da incasso;
- fornitura e posa in opera di passerella portacavi in acciaio zincato;
- fornitura e posa in opera di linea elettrica;
- fornitura e posa in opera di impianto rete fonia e dati;
- realizzazione di punti di utilizzazione degli impianti elettrici;
- fornitura e posa in opera di unità di controllo accessi con lettore di prossimità;
- fornitura e posa in opera di blindosbarra per impianti di illuminazione;
- fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione lineare di lunghezza 13,00 metri;
- fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione lineare di lunghezza 9,00 metri;
- fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione a sospensione;
- fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione a parete/plafone;
- fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione a LED ad incasso;
- fornitura e posa in opera di apparecchi per illuminazione d'emergenza;
- fornitura e posa in opera di apparecchi di segnalazione;
- realizzazione di punti luce;
- fornitura e posa in opera di rivelatori ad infrarossi passivo;
- fornitura e posa in opera di quadro elettrico piano terra;
- fornitura e posa in opera di quadro condizionamento;
- fornitura e posa in opera di armadio da pavimento 42 unità per fonia e dati.

Sono comprese anche tutte le opere temporanee di:

- individuazione dei circuiti di illuminazione, di forza motrice e di illuminazione di emergenza anche di ambienti esterni alle zone interessate dai lavori;
- stesura di condutture elettriche provvisorie e di allaccio ai circuiti di cui sopra.

Il distacco della corrente elettrica, ove necessario per lavorazioni quali il cablaggio degli interruttori nei quadri generali, la dismissione/stesura di condutture, ecc., dovrà essere effettuato, previo accordo con la D.L., in orari o giorni non d'ufficio.

Si precisa che nel presente capitolo:

- sono sempre incluse tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie;
- sono incluse le opere di "sigillatura" in corrispondenza degli attraversamenti di pareti di compartimentazione antincendio.

Le opere di questo capitolo EL.1 sono stimate 73.199,84 €, pari al 17,23858 % dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

EL.01.01 - Rimozione dell'impianto elettrico esistente comprendente:

- rimozione corpi illuminanti (n.60 circa);
- rimozione di cavi da passerella a vista (50,00 m circa);

- **rimozione di montanti o linee di alimentazione principali** da Quadro Generale a Quadro di Zona nello stesso piano (40,00 m circa) e da Quadro Generale a Quadro di Zona per ogni piano successivo (40,00 m circa);
- **rimozione di punti di utilizzo** (n. 45 circa);
- **rimozione di quadri elettrici in BT sino a 16 moduli** (n. 10 circa);
- **sfilaggio di derivazioni di impianti di energia** (n. 40 circa),

eseguita a mano o con l'ausilio di attrezzatura idonea, compresa la demolizione di piccole parti in muratura, la rimozione di grappe, zanche e tasselli ad espansione, il taglio di parti metalliche e l'isolamento delle derivazioni elettriche, lo sfilaggio dei cavi dalle apparecchiature di comando ed all'interno del cavedio, dei cavi sotto traccia, di tutti i cavi presenti all'interno del cavidotto, dal frutto alla cassetta di derivazione o da cassetta a cassetta, indipendentemente dalla distanza, delle apparecchiature di comando e segnalazione, inclusa la rimozione dei cavidotti. Incluso inoltre la cernita e l'accatastamento dei materiali rimossi, compresi gli oneri per l'uso di eventuali ponteggi/trabattelli di qualunque altezza, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scariolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla discarica, il ripristino delle eventuali parti murarie demolite nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata.

Quota di contabilizzazione

0,63472 %

EL.02.01 - Fornitura e posa in opera di tubazione flessibile in PVC autoestinguente serie pesante IMQ, costruita secondo le norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-1, da incassare sotto traccia o sotto pavimento od all'interno di intercapedini, incluse le opere murarie di scasso e di ripristino della muratura, inclusi gli oneri relativi al fissaggio sulla traccia aperta ed al collegamento alla scatola di derivazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.

- **diametro esterno mm 25** (1.024 m circa);
- **diametro esterno mm 20** (810 m circa).

Quota di contabilizzazione

1,19878 %

EL.02.02 - Fornitura e posa in opera di scatola di derivazione in plastica da incasso, con coperchio a vista, incluse le opere murarie per il fissaggio su forati o mattoni. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

- **dimensioni assimilabili a 392x152x70 mm** (n. 81);
- **dimensioni assimilabili a 294x152x70 mm** (n. 101).

Quota di contabilizzazione

0,41063 %

EL.02.03 - Fornitura e posa in opera di passerella portacavi in acciaio zincato con coperchio, realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari a 50 mm per sostegno di cavi, di spessore minimo pari a 1,5 mm per larghezza massima di 150 mm e di 2 mm per misure superiori. Sono compresi: i fissaggi; le giunzioni; le staffe a mensola o a sospensione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte tenuto conto dei carichi sopportabili. Composta da:

- **elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 100** (30 m circa);
- **curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 100** (n. 06).

Quota di contabilizzazione

0,14212 %

EL.02.04 - Fornitura e posa in opera di linea elettrica

- **in cavo unipolare 450/750 V** senza guaina, flessibile isolato con materiale termoplastico (PVC), non propagante l'incendio, a norme CEI 20-20, sigla di designazione N07VK.
sez. 6 mm² (mt. 766 m circa)
sez. 4 mm² (mt. 1.200 m circa)
sez. 2,5mm² (mt. 1.005 m circa)
- **in cavo multipolare** con cavi per servizio pesante e cantiere H07 RN-F (CEI 20-19, CEI 20-35, AG4, AD8)
sez. 4x6 mm² (60,00 m circa)

Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, le giunzioni, i terminali e quanto altro occorra per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie.

Quota di contabilizzazione

0,94721 %

EL.02.05 - Fornitura e posa in opera di impianto rete fonia e dati comprensivo di:

- **fornitura e posa in opera di cavo ottico** (52 m circa) multimodale 12 fibre per interno/esterno tipo "tubo sfuso" con riempitivo in gel (gel B161filled) e guaina LSZH, classe di reazione al fuoco **Cca**;
- **fornitura e posa in opera di linea in cavo tipo UTP cat.6 per trasmissione dati** (440 m circa) a norme MIL C-17 con conduttori in rame stagnato isolato in polietilene, calza in treccia di rame stagnata sotto guaina in PVC non propagante l'incendio;
- **attestazione di cavo UTP o FTP 4 coppie su connettore RJ45** (incluso) **categoria 6** (n. 84) conforme alla norma ISO IEC 11801;
- **certificazione di cavi e componenti di reti LAN** (n. 52), con rilascio di report dettagliato per ogni tratta misurata, secondo le norme ISO IEC 11801, EN 50173 classi C, D, E, F e TIA 568B categoria 3, 5, 5E, 6 e 7;
- **fornitura e posa in opera di prese RJ45** (n. 52) per punto presa telefonica/EDP, collegate ad impianto elettrico sotto traccia per edificio civile, complete di:
 - connessione al sistema di distribuzione (quest'ultimo pagato a parte);
 - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 posto da 66x82 mm;
 - supporto con viti vincolanti a scatola;
 - presa telefonica/EDP;
 - placca in materiale plastico o metallo;conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto del d.MiSE n. 37/2008;
- **fornitura e posa in opera di patch-cord realizzata in cavo UTP 4 coppie lunghezza 300 cm, categoria 6** (n. 25) conduttori in rame 24AWG e connettori RJ45.
- **fornitura e posa in opera di patch-cord realizzata in cavo UTP 4 coppie lunghezza 200 cm, categoria 6** (n. 25) conduttori in rame 24AWG e connettori RJ45.

È compresa l'installazione delle linee in tubazioni in vista o incassate, su canale, su passerella o graffettate. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Compreso ogni onere per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

1,25879 %

EL.02.06 - Realizzazione di punti di utilizzazione comprendenti:

- **fornitura e posa in opera di punti presa magnetotermico e interbloccata da 10A** (n. 06) in corrugato pesante collegato ad impianto elettrico sotto traccia per edificio civile completo di:
 - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
 - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm²;
 - scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure -se a vista- da 100x100x50 mm;
 - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure -se a vista- 2 posti da 66x82 mm;
 - supporto con viti vincolanti a scatola;
 - presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata con grado di protezione 2.1;
 - interruttore magnetotermico 10A/230 V potere di interruzione 3000 A-250 V;
 - placca in materiale plastico o metallo;
 - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe,conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto del d.MiSE n. 37/2008, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte;
- **fornitura e posa in opera di doppi punti presa UNEL 10/16A e bivalente da 10/16A** (n. 24) con alimentazione unica in corrugato pesante collegato ad impianto elettrico sotto traccia per edificio civile completo di:
 - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;

- conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm²;
 - scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure -se a vista- da 100x100x50 mm;
 - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure -se a vista- 2 posti da 66x82 mm;
 - supporto con viti vincolanti a scatola;
 - presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata con grado di protezione 2.1;
 - interruttore magnetotermico 10A/230 V potere di interruzione 3000 A-250 V;
 - placca in materiale plastico o metallo;
 - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe,
- conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto del d.MiSE n. 37/2008, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte;
- **fornitura e posa in opera di punti presa bivalente 10/16 A** (n. 12) con corrugato pesante collegato ad impianto elettrico sotto traccia per edificio civile completo di:
 - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
 - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sez. minima di fase e di terra pari a 2,5 mm²;
 - scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure -se a vista- da 100x100x50 mm;
 - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure -se a vista- 2 posti da 66x82 mm;
 - supporto con viti vincolanti a scatola;
 - presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata con grado di protezione 2.1;
 - interruttore magnetotermico 10A/230 V potere di interruzione 3000 A-250 V;
 - placca in materiale plastico o metallo;
 - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe,

conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto del d.MiSE n. 37/2008, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.
 - **fornitura e posa in opera di interruttori 2 × 16 A magnetotermici** (n. 12) per alimentazioni particolari, del tipo ad incasso, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo FS17-450/ 750 V di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente della 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;
 - **fornitura e posa in opera di interruttori 2 × 16 A magnetotermico con passacordone** (n. 16) per alimentazioni particolari, del tipo ad incasso, in unità abitativa tipo di 100 m² in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo FS17-450/750 V di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di PVC autoestinguente della 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;
 - **fornitura e posa in opera di sistema di chiamata d'emergenza per WC disabili** (n. 04), completi di relé per impianti di chiamata 12 V_{ca}/V_{cc}, segnalatore ausiliario d'allarme 85 dB 10-28 V_{ca}/V_{cc}, trasformatore 230 V_{ca} / 12 V_{cc} 2VA, portalampada sporgente, lampada di segnalazione con fili 6/12 V, pulsante 1P 16A NA con scritta RESET sulla piastrina neutra, pulsante 1P 10A NA a tirante, scatole rettangolari a 3 moduli di contenimento delle seguenti apparecchiature:
 - suoneria da parete da 12V 15 VA;
 - impianto elettrico di **comando pulsante a tirante 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 FS17-450/750 V posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente della 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 di **comando pulsante con lampada di segnalazione 24-250 V_{ca}**, 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 FS17-450/750 V posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente della serie media; apparecchio del tipo componibile, serie media, fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega d'alluminio;
- impianto elettrico per **trasformatore PELV, 230 V_{ca}/12-24 V_{cc}, 25 VA 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 FS17-450/750 V posati in tubazioni flessibili di PVC autoestinguente della 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;
 - **relè passo-passo**, in contenitore isolante serie modulare installato su guida DIN35, portata dei contatti 16 A, tensione d'esercizio fino a 250 V_{ca} con bobina 24 V_{ca}, 2 contatti di scambio;
 - **segnalatore luminoso a 3 portalampade siluro 12-24 V 3 W**, tipo componibile serie media, completo di scatola da incasso e supporto, con diffusore opalino bianco piano o prismatico con placca di finitura in resina;
- **realizzazione di punti luce** (n. 06) aggiuntivi con corrugato pesante collegato ad impianto elettrico sotto traccia per edificio civile completo di:
- sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
 - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm²;
 - scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure -se a vista- da 100x100x50 mm;
 - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure -se a vista- 2 posti da 66x82 mm;
 - supporto con viti vincolanti a scatola;
 - presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata con grado di protezione 2.1;
 - interruttore magnetotermico 10A/230 V potere di interruzione 3000 A-250 V;
 - placca in materiale plastico o metallo;
 - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe,
- conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto del d.MiSE n. 37/2008, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.
- **realizzazione di pulsantiera da incasso a 2 pulsanti apre-chiude** (n. 10), portata dei contatti 10 A-250 V_{ca} con corrugato pesante collegato ad impianto elettrico sotto traccia per edificio civile completo di:
- sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
 - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm²;
 - scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure -se a vista- da 100x100x50 mm;
 - scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 2 posti da 66x82 mm;
 - supporto con viti vincolanti a scatola;
 - presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata con grado di protezione 2.1;
 - interruttore magnetotermico 10A/230 V potere di interruzione 3000 A-250 V;
 - placca in materiale plastico o metallo;
 - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe,
- conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto del d.MiSE n. 37/2008, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

1,41186 %

EL.02.07 - Fornitura e posa in opera di unità di controllo accessi con lettore di prossimità (n.01), tipo autonomo per tessere passive, segnalazione sonora e visiva di accesso negato o consentito, programmabile tramite tessera *master* con riconoscimento fino a 65.000 utenti, uscite a relè NO o NC, trasmissione dati in formato Wiegand, distanza di lettura 15 cm, frequenza di trasmissione 125 kHz, alimentazione 5-14 V_{cc}, con contenitore plastico installato a parete, compresa l'attivazione dell'impianto.

Quota di contabilizzazione

0,10242 %

EL.02.08 - Fornitura e posa in opera di blindosbarra per impianti di illuminazione (n.05), con condotti in rame elettrolitico tripolare + neutro, portata 25 A, lunghezza 2 m, carcassa in lamiera utilizzata anche come conduttore di protezione, tensione d'esercizio 400 V, grado di protezione IP 55, in elementi rettilinei, compresi accessori di fissaggio completa di:

- **elementi per alimentazione di blindosbarra** (n. 05);

- **spina di derivazione per blindosbarra** (n. 05), bipolare + neutro 10 A con cavo da 3 m H05VVf.

Quota di contabilizzazione

0,16666 %

EL.03.01 - Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione lineare di lunghezza 13,00 metri (n. 1), per sistema tipo Channel S C-LED HPE (High Performance Efficiency) o similari, con LED, potenza totale del sistema 200 W, con flusso luminoso dell'apparecchio 19.430 lm, IRC > 80, 4000 °K, bianco neutrale, SDCM 3, L80 (B10) 50.000 h, massimo 3000 cd/m, 230 V, emissione della luce diretta, sistema a innesto rapido, precablato, con cablaggio passante, Master e sistema a innesto rapido, precablato, con cablaggio passante, Slave; 1 reattore integrato, DALI, completo di profilo di supporto a sezione rettangolare 65 x 60 (h) mm per sistema con applicazione a sospensione, senza cornice, in alluminio incolore naturale anodizzato, fori prepunzonati. Completo di set di parti frontali destra e sinistra con nessuna vite a vista e di set d'alimentazione con connettore. Fornito con cavi di sospensione a fune d'acciaio e set di rosetta Univeral bianco RAL 9016. Diffusore tipo Channel S C LED o similari con UGR < 19 per tutto il sistema. Classe di protezione I, grado di protezione IP20.

Quota di contabilizzazione

1,77058 %

EL.03.02 - Fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione lineare di lunghezza 9,00 metri (n. 2), per sistema tipo REGENT Lighting Channel S C-LED HPE o similari, con LED, potenza totale del sistema 137,30 W, con flusso luminoso dell'apparecchio 13.430 lm, IRC > 80, 4000 °K, bianco neutrale, SDCM 3, L80 (B10) 50.000 h, max. 3000 cd/m, 230 V, emissione della luce diretta, sistema a innesto rapido, precablato, con cablaggio passante, Master e sistema a innesto rapido, precablato, con cablaggio passante, Slave; 1 reattore integrato, DALI, completo di profilo di supporto a sezione rettangolare 65 x 60 (h) mm per sistema con applicazione a sospensione, senza cornice, in alluminio incolore naturale anodizzato, fori prepunzonati. Completo di set di parti frontali destra e sinistra con nessuna vite a vista e di set d'alimentazione con connettore. Fornito con cavi di sospensione a fune d'acciaio e set di rosetta Univeral bianco RAL 9016. Diffusore tipo Channel S C LED o similari con UGR < 19 per tutto il sistema. Classe di protezione I, grado di protezione IP20.

Quota di contabilizzazione

2,55210 %

EL.03.03 - Fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione a sospensione (n. 2), tipo REGENT Lighting Channel S Up C-LED o similari con LED, potenza del sistema 58 W, flusso luminoso dell'apparecchio 5630 lm, IRC > 80, 4000 °K, bianco neutrale, SDCM 3, L80 (B10) 50.000 h, max. 3000 cd/m², 230 V, emissione della luce diretta-indiretta, cassone in alluminio, incolore naturale anodizzato, diffusore in polimetilmetacrilato (PMMA) diffusore micro-prismatico CLD (Controlled Luminance Diffuser), 1 reattore integrato, DALI, con cavi privi di sostanze alogene, classe di protezione I, grado di protezione IP20, resistenza agli urti: IK 08. Completo di rosone di installazione. Dimensioni L = 1550 mm, B = 65 mm, H = 71 mm, p = 1500 mm.

Quota di contabilizzazione

0,50561 %

EL.03.04 - Fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione a parete/plafone (n. 10) tipo REGENT Lighting Easy-S LED quadrato o similari, con, potenza del sistema: 19 W, flusso luminoso dell'apparecchio 2200 lm, IRC > 80, 4000 °K, bianco neutrale, SDCM 5, L70 50.000 h, 230 V, corpo luce in metallo, bianco, diffusore in polimetilmetacrilato (PMMA) opale, 1 reattore integrato, ON/OFF, classe di protezione I, grado di protezione IP54. Dimensioni L = 310 mm, B = 310 mm, H = 90 mm.

Quota di contabilizzazione

1,14875 %

EL.03.05 - Fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione a LED ad incasso (n. 7) in controsoffitti modulari e/o in cartongesso, corpo in lamiera di acciaio verniciato bianco, diffusore plastico prismatico, grado di

protezione IP 20, completo di sorgente luminosa LED *mid power* non sostituibile con indice di resa cromatica 80, vita utile L80B50 pari a 50.000 h, potenza di sistema a 22 W, dimensioni 60 × 60 cm.

Quota di contabilizzazione

0,30135 %

EL.03.06 - Fornitura e posa in opera di apparecchi per illuminazione d'emergenza (n. 17) rettangolare montato ad incasso od esterno in policarbonato, conforme alle norme CEI 34-21/22, EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, con circuito elettronico di controllo, classe isolamento II, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V_{ca} tipo non permanente, 60 minuti di autonomia con batteria Ni-Mh, con sorgente luminosa LED con flusso equivalente a lampada fluorescente da 11 W.

Quota di contabilizzazione

0,32809 %

EL.03.07 - Fornitura e posa in opera di apparecchi per illuminazione d'emergenza (n. 9) rettangolare montato ad incasso od esterno in policarbonato, conforme alle norme CEI 34-21/22, EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, con circuito elettronico di controllo, classe isolamento II, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V_{ca} tipo non permanente, 60 minuti di autonomia con batteria Ni-Mh, con sorgente luminosa LED con flusso equivalente a lampada fluorescente da 24 W.

Quota di contabilizzazione

0,21468 %

EL.03.08 - Fornitura e posa in opera di apparecchi di segnalazione (n. 3) installati a soffitto, distanza di visibilità 30 m, involucro in tecnopolimero autoestingente grado di protezione IP 40, classe di isolamento II, con schermo di copertura per segnalazione uscita di sicurezza, autonomo con funzionamento permanente, alimentazione ordinaria 230 V_{ca}, 8 LED ad alto flusso luminoso da 1 W, batteria al Ni-Cd per 120 minuti di autonomia.

Quota di contabilizzazione

0,06830 %

EL.04.01 - Realizzazione di punti luce composti da:

- **punti luce ad interruttore 10A** (n. 16) con corrugato pesante collegato ad impianto elettrico sotto traccia per edificio civile completi di:
 - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
 - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm²;
 - scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure -se a vista- da 100x100x50 mm;
 - scatola portafrutto incassata a muro da 3 posti oppure -se a vista- da 2 posti da 66x82 mm;
 - supporto con viti vincolanti a scatola;
 - presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata con grado di protezione 2.1;
 - interruttore magnetotermico 10A/230 V potere di interruzione 3000 A-250 V;
 - placca in materiale plastico o metallo;
 - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe;
- **punti luce aggiuntivi** (n. 25) con corrugato pesante collegato ad impianto elettrico sotto traccia per edificio civile completo di:
 - sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
 - conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm²;
 - scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure -se a vista- da 100x100x50 mm;
 - scatola portafrutto incassata a muro da 3 posti oppure -se a vista- da 2 posti da 66x82 mm;
 - supporto con viti vincolanti a scatola;
 - presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata con grado di protezione 2.1;
 - interruttore magnetotermico 10A/230 V potere di interruzione 3000 A-250 V;
 - placca in materiale plastico o metallo;
 - morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe;
- **punti luce a pulsante 10A** (n. 3) con corrugato pesante collegato ad impianto elettrico sotto traccia per edificio civile completi di:

- sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura;
- conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm²;
- scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure -se a vista- da 100x100x50 mm;
- scatola portafrutto incassata a muro da 3 posti oppure -se a vista- da 2 posti da 66x82 mm;
- supporto con viti vincolanti a scatola;
- presa 2P+T ad alveoli schermati interbloccata con grado di protezione 2.1;
- interruttore magnetotermico 10A/230 V potere di interruzione 3000 A-250 V;
- placca in materiale plastico o metallo;
- morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe,

conformi alle norme CEI e progettate ed eseguite in conformità del disposto del d.MiSE n. 37/2008, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

0,19335 %

EL.04.02 - Fornitura e posa in opera di utilizzatori impianti ausiliari comprendenti:

- **fornitura e posa in opera di rivelatori ad infrarossi passivo a soffitto** (n. 3) con copertura di 180°;
- **fornitura e posa in opera di rivelatori ad infrarossi passivo a doppio elemento a lunga portata 10 m circa** (n. 6),

con piroelemento ad alta sensibilità e basso disturbo ovvero con sensore a doppio elemento e doppia elaborazione del segnale, con rivelazione di differenze di temperatura fino ad 1,6 °C fra intruso ed ambiente, protezione da campi d'intensità RF da 100 a 1000 MHz, completo di lenti multifocali, con approvazione IMQ e comprensivo di fissaggio e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.

Quota di contabilizzazione

0,30433 %

EL.05.01 - Fornitura e posa in opera di quadro elettrico piano terra (n. 1) composto da quadro da parete in lamiera verniciata con resine epossidiche, accessorio di piastre frontali, guide DIN35, fissato a muro a mezzo di staffe, di profondità 210 mm, misure assimilabili a 1.800 × 900 mm, completo di zoccolo inferiore e portello in cristallo con serratura, grado di protezione IP 40, completo delle seguenti apparecchiature:

- (n. 01) Sezionatore portafusibili tripolare fino a 32 A;
- (n. 01) Interruttore automatico magnetotermico quadripolare da 40 a 63 A, caratteristica C, potere di interruzione 6 kA, in accordo alle norme CEI EN 60898, CEI 60947-2, fornito e posto in opera su modulo DIN, comprensivo di quota di cablaggio, accessori da inserire all'interno del quadro, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- (n. 04) Interruttore automatico magnetotermico quadripolare da 10 a 32 A, caratteristica C, potere di interruzione 6 kA, in accordo alle norme CEI EN 60898, CEI 60947-2, fornito e posto in opera su modulo DIN, comprensivo di quota di cablaggio, accessori da inserire all'interno del quadro, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- (n. 49) Interruttore automatico magnetotermico bipolare da 10 a 32 A, caratteristica C, potere di interruzione 6 kA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2, fornito e posto in opera su modulo DIN, comprensivo di quota di cablaggio, accessori da inserire all'interno del quadro, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- (n. 03) Blocco differenziale quadripolare fino a 25°, I_d 0,03A tipo A da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, fornito e posto in opera su modulo DIN, comprensivo di quota di cablaggio, accessori da inserire all'interno del quadro, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- (n. 49) Blocco differenziale bipolare fino a 25 A I_d 0,03A tipo A da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, fornito e posto in opera su modulo DIN, comprensivo di quota di cablaggio, accessori da inserire all'interno del quadro, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- (n. 01) Centrale di misura digitale di grandezze elettriche, per linee monofase e trifase, misura di tensione fase/neutro, fase/fase, correnti di ciascuna fase, potenza attiva, reattiva ed apparente e fattore di

potenza; rete di comunicazione con protocollo MODBUS su livello fisico RS-485, alimentazione 24 V_{ca} / 24 V_{cc}, in contenitore serie modulare, grado di protezione IP 20, installata su barra DIN35;

- (n. 01) Limitatore di sovratensioni (SPD) quadripolare di classe di prova II per la protezione da sovratensioni di utenze BT anche da scariche dirette, in categoria III secondo CEI EN 60439-1 IEC 60664-1 ottobre 1992, prova di corrente impulsiva forma d'onda 8/20 µs; I_{imp}= 20 kA, tensione nominale 230/400 V 50 Hz, livello di protezione U_p = 1,5 kV, grado di protezione IP 20. Conforme alle norme IEC 61643-1 febbraio 1998, in esecuzione precablata multipolare per installazione in reti TT (F+N o 3F+N) e dotata di segnalazione di guasto, compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte, per ogni polo di fase protetto.

Quota di contabilizzazione

2,12578 %

EL.05.02 - Fornitura e posa in opera di quadro condizionamento (n. 1) composto da armadio da parete in poliestere rinforzato con fibra di vetro con portello trasparente incernierato completo di serratura, grado di protezione IP65, isolamento in classe II, inclusi pannelli frontali ed accessori di fissaggio per apparecchiature scatolate o modulari, delle dimensioni assimilabili a (h x l x p) - 600 x 400 x 250 mm:

- (n. 01) Interruttore di manovra sezionatore quadripolare di tipo modulare, I_n 100 A, 400 V, conforme alla norma CEI-EN 60947-3, comando con levetta frontale a manovra indipendente, con segnalazione delle funzioni, fornito e posto in opera su modulo DIN, comprensivo di cablaggio, accessori da inserire all'interno del quadro e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;
- (n. 01) Centrale di misura digitale di grandezze elettriche, per linee monofase e trifase, misura di tensione fase/neutro, fase/fase, correnti di ciascuna fase, potenza attiva, reattiva ed apparente e fattore di potenza; rete di comunicazione con protocollo MODBUS su livello fisico RS-485, alimentazione 24 V_{ca} / 24 V_{cc}, in contenitore serie modulare, grado di protezione IP 20, installata su barra DIN35;

Quota di contabilizzazione

0,22919 %

EL.05.03- Fornitura e posa in opera di armadio da pavimento 42 unità per Fonia e Dati (n. 1) delle dimensioni assimilabili a 600 × 1.000 × 2.000 mm, in lamiera metallica verniciata con resine epossidiche, conforme IEC 297-1 e IEC 297-2, grado di protezione IP 30, portello con vetro temperato spessore 4 mm e serratura a chiave, completo delle seguenti apparecchiature:

- (n. 01) Zoccolo per installazione a pavimento di armadio standard 19", base 600 mm, profondità 600 mm;
- (n. 01) Pannello di permutazione modulare, cablaggio universale, con telaio per armadio da 19", completo di porte per cavi in fibra ottica, a cassetto estraibile con 12 accoppiatori SC e connettori interni al pannello di attenuazione caratteristica 0,3 dB;
- (n. 02) Pannello di permutazione modulare, cablaggio universale, con telaio per armadio da 19", completo di porte per cavi UTP o FTP con 24 porte tipo RJ45 categoria 5e, per cavi UTP;
- (n. 01) Gruppo di ventilazione per armadio standard 19", base 600 mm, profondità 600 mm con 2 ventole ciascuna della portata di 150 m³/h, alimentazione 230V_{ca}, potenza 18 W;
- (n. 02) Mensole di supporto in acciaio verniciato per armadio standard 19", base 600 mm, profondità 600 mm, profondità 350 mm;
- (n. 03) Pannello passacavo in acciaio verniciato per armadio standard 19", base 600 mm, profondità 600 mm per il passaggio di cavi nella zona frontale;
- (n. 01) Pannello con 5 prese di corrente universali 16 A bipasso ed un interruttore magnetotermico portata 16 A, potere di interruzione 3 kA per armadio standard 19", base 600 mm, profondità 600 mm;
- (n. 20) Patch-cord lunghezza 50 cm realizzata in cavo UTP 4 coppie, conduttori in rame 24AWG e connettori RJ45, categoria 6;
- (n. 20) Patch-cord lunghezza 100 cm realizzata in cavo UTP 4 coppie, conduttori in rame 24AWG e connettori RJ45, categoria 6;
- (n. 20) Patch-cord lunghezza 200 cm realizzata in cavo UTP 4 coppie, conduttori in rame 24AWG e connettori RJ45, categoria 6.

Quota di contabilizzazione

1,22328 %

d) Caratteristiche tecniche e modalità di misurazione e valutazione dei lavori

Norme generali

Nella realizzazione degli impianti e nella fornitura in opera di apparecchi illuminanti dovranno essere osservate le leggi, regolamenti, decreti e norme vigenti che sotto qualunque aspetto trattano della materia.

Gli impianti dovranno essere eseguiti nella più rigorosa osservanza delle disposizioni del presente Capitolato.

La Direzione Lavori si riserva di verificare ed accettare i materiali offerti.

L'Impresa appaltatrice dovrà compilare i disegni degli impianti, quali risultano eseguiti a fine lavori ("*as built*"), da consegnare a questo U.T.R. su chiavetta USB con *file* in versione DWG.

Le composizioni indicate in planimetria potranno subire modifiche in fase esecutiva senza che l'Impresa appaltatrice possa avanzare richieste di alcun genere per le variazioni apportate.

L'Impresa appaltatrice dovrà consegnare:

- certificazione di avvenuta verifica degli impianti e delle apparecchiature con l'indicazione della rispondenza alle norme vigenti ed alle norme **UNI, CEI**;
- certificati di omologazione di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature rilasciati dalle case costruttrici;
- dichiarazione di conformità ai sensi del **d.MiSE 22/01/2008 n. 37**, del **d.Lgs. 9/4/2008 n. 81** e del successivo **d.Lgs. 3/8/2009 n. 106**, per gli adempimenti conseguenti, e loro rispettive successive modifiche ed integrazioni;
- Il tutto compreso nei singoli prezzi unitari offerti dalla Ditta.

Requisiti dei materiali da impiegare e degli impianti da realizzare

I requisiti dei materiali da impiegare e le modalità di esecuzione dei lavori sono indicati nel presente articolo e in quelli successivi.

Gli impianti debbono rispondere in tutto alle disposizioni legislative, con particolare riguardo alle norme antinfortunistiche, nonché alle norme **C.E.I.-UN.EL. ed U.N.I.**, vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori e -soprattutto- alla **Norma CEI 64-8** relativi alla esecuzione e sicurezza di impianti.

Tutti gli apparecchi ed i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui saranno installati e devono, in particolare, resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Il livello qualitativo degli apparecchi da impiegare è definito con riferimento alle migliori case produttrici dotate di certificazione **ISO 9001**.

Modalità di esecuzione dei lavori

I lavori devono essere eseguiti secondo le migliori **regole dell'arte** e le prescrizioni della Direzione Lavori.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di altre opere affidate ad altre Ditte.

Le maestranze provvederanno a proteggere, a propria cura e spese incluse nei prezzi unitari, mediante adeguati teli di copertura, le apparecchiature e le suppellettili che non potranno essere rimosse dalle zone di intervento.

Gli attrezzi da lavoro, come i trapani, dovranno essere dotati di aspiratori a bordo per la raccolta delle polveri causate dalla esecuzione di fori. Il tutto è compreso nei singoli prezzi unitari delle voci offerti dalla Ditta

Le squadre operanti in cantiere dovranno agire nel pieno rispetto della normativa di sicurezza richiesta dal tipo di lavorazioni da eseguire.

Salvo preventive prescrizioni dell'Amministrazione, l'Impresa appaltatrice ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale.

La Direzione dei Lavori potrà, però, prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salvo la facoltà dell'Impresa appaltatrice di far presenti le proprie osservazioni e riserve nei modi prescritti.

Verifiche e prove in corso d'opera

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti od apparecchiature, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato speciale di appalto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, ecc.) nonché in prove parziali di isolamento e di funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

La verifica provvisoria sarà finalizzata ad accertare che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni ed in particolare consentirà di accertare:

- lo stato di isolamento dei circuiti;
- la continuità elettrica dei circuiti;
- il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori;
- l'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto;
- l'efficienza delle prese di terra.

Cavi

Tutti gli eventuali e necessari conduttori da utilizzare devono essere di rame elettrolitico con contrassegno **CPR**, posati considerando le **tabelle CEI-UNEL** e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Punti di utilizzazione

Il punto luce comprende: contenitori, cavi multipolari di sezione non inferiore a **2 x 2,5 mm² + T** per le dorsali in partenza dal quadro di piano o zona, e multipolari od unipolari **2 x 1,5 mm² + T** per le derivazioni in partenza dalle cassette di derivazione di locale comprese, apparecchi di comando, scatole porta frutti, placche, morsetti.

Il punto luce derivato comprende: contenitori, cavi multipolari o unipolari di sezione non inferiore a **2 x 1,5 mm² + T** per le derivazioni in partenza dal punto luce esistente, cassetta di derivazione, morsetti.

Il punto presa semplice comprende: contenitori, cavi multipolari di sezione non inferiore a **2 x 4 mm² + T** per le dorsali in partenza dal quadro di piano o zona e multipolari od unipolari **2 x 2,5 mm² + T** per le derivazioni in partenza dalle cassette di derivazione di locale comprese, scatole porta apparecchi contenenti n° 1 presa a doppio passo 10/16 A e n. 1 presa Schüko ciascuna, placche.

Apparecchi illuminanti cablati e rifasati

Gli apparecchi illuminanti dovranno essere scelti tra le migliori case costruttrici.

Si intende parte integrante delle voci descritte, compresa e compensata nel prezzo a corpo di ogni singolo apparecchio, tutto l'occorrente per il fissaggio anche in sospensione, sia libera che in controsoffitto, e la quota parte degli accessori, necessari per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, finita e funzionante secondo quanto indicato dagli elaborati grafici del progetto d'appalto e dalle indicazioni della D.L..

Rimozione impianti esistenti

L'Impresa appaltatrice dovrà smantellare i vecchi impianti esistenti, qualora si renda necessario.

Gli smantellamenti dei punti luce, punti presa, punti telefonici, punti trasmissione dati, sottotraccia o a vista, canalizzazioni, saranno totali.

Saranno comunque assicurati i collegamenti provvisori delle utenze, etc., che saranno attestate e collegate ai quadri elettrici esistenti. L'Impresa dovrà, a totale suo carico, rilevare, verificare e segnalare tali utenze per assicurare il successivo collegamento senza interruzione di servizio.

Modalità di misurazione dei lavori

I prezzi, per lavori a misura ed a corpo, offerti dall'Impresa appaltatrice in base ai calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio, rappresentano sempre il valore di un lavoro interamente finito, completo con tutte le provviste, forniture e quant'altro necessario.

Le assistenze murarie relative a ciascuna voce di elenco sono sempre comprese nel prezzo offerto.

Esse si intendono escluse solo se tale esclusione è esplicitamente indicata nella voce di elenco.

Sono altresì compresi, nei prezzi offerti, gli oneri per la verifica ed eventuali modifiche di accensioni punti luce, già realizzati, in base alla distribuzione che si andrà ad eseguire nella posa in opera degli apparecchi illuminanti.

I lavori saranno contabilizzati considerando i prezzi di opere compiute.

Punti di utilizzazione:

Il punto di utilizzazione, per ciascun tipo di impianto (prese, luce), ha comunque **inizio dalla cassetta di derivazione principale del locale interessato, posizionata sulla canalizzazione dorsale**, anche se è prevista altra cassetta di derivazione sulla parete che delimita il locale da servire.

*Il punto di utilizzazione **comprende** anche la **quota parte di linea** di alimentazione in partenza dal quadro elettrico di distribuzione, la canalizzazione o tubazione di derivazione e le cassette di derivazione nei locali, e si intende **omnicomprensivo** di tutte le opere, materiali accessori ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito e perfettamente funzionante secondo la migliore **regola dell'arte**.*

Opere murarie connesse con gli impianti elettrici.

Sono a carico dell'Impresa appaltatrice, e quindi comprese nei prezzi offerti per le voci di Capitolato, tutte le opere e le prestazioni edili ed affini strettamente connesse all'esecuzione degli impianti elettrici appaltati quali:

- apertura e chiusura al finito di tracce, fori, asole, tagli, attraversamenti di qualsiasi genere, ecc. in strutture edili ed affini (pavimenti, rivestimenti, massetti, intonaci, tramezzi, elementi cementizi armati o no, elementi in legno, ferro, alluminio, controsoffittature, ecc.);
- smontaggio e rimontaggio di pannelli di controsoffitto o parti di pareti attrezzate o di sportelli;
- protezione dalla polvere e dallo sporco degli arredi (postazioni di lavoro, armadi, apparecchiature elettriche ed elettroniche, presenti negli ambienti interessati dai lavori, etc.) mediante teli trasparenti in plastica;
- pulizia puntuale degli ambienti interessati dai lavori.

Sono inoltre compresi gli occorrenti ponti di servizio, impalcati, ponteggi di qualsiasi genere nonché il trasporto a rifiuto, in discarica autorizzata, di tutto il materiale di risulta e tutti gli oneri connessi e comunque necessari alla completa posa in opera ed al successivo funzionamento delle parti costituenti gli impianti da realizzare.

Cap. C.1 - Impianto di climatizzazione

a) Descrizione sommaria ed importo stimato.

Il presente capitolo comprende le opere necessarie per la realizzazione dell'impianto di climatizzazione autonomo con funzionamento estivo ed invernale a servizio dell'intera area oggetto di intervento.

Gli impianti saranno dati in opera con le apparecchiature, le caratteristiche e le finiture di seguito descritte e comunque completi, perfettamente funzionanti ed a norma.

In questo capitolo sono previsti i seguenti sottogruppi di lavorazioni omogenee:

- rimozione completa dell'impianto di climatizzazione esistente;
- fornitura in opera di n. 1 impianto di climatizzazione autonomo tipo VRV o VRF (Volume di Refrigerante Variabile) con funzionamento estivo ed invernale a servizio del piano terra e dell'ammezzato;
- fornitura e posa in opera delle nuove unità interne;
- fornitura e posa in opera di impianto di rinnovo aria ambiente;
- fornitura e posa in opera di n. 1 barriera d'aria.

Si precisa che nel presente capitolo:

- sono sempre incluse tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie;
- sono incluse le opere di "sigillatura" in corrispondenza degli attraversamenti di pareti di compartimentazione antincendio.

Le opere di questo capitolo C.1 sono stimate 53.521,99 €, pari al 12,60444 % dell'importo netto dei lavori

b) Sottogruppi di lavorazioni omogenee e percentuali di contabilizzazione.

C.1.01 – Rimozione completa dell'impianto di climatizzazione esistente comprendente n. 4 gruppi multisplit con relative valvole e accessori, tubazioni in rame e PVC, linee elettriche di alimentazione, sistema di regolazione.

In particolare è prevista la:

- rimozione di condizionatori autonomi multisplit costituiti da motocondensante esterna e macchine interne a parete alta, soffitto, canalizzabili o a cassetta a 4 vie:
 - n°1 con quattro macchine interne;
 - n° 2 con due macchine interne;
 - n° 1 con una macchina interna.
- rimozione di tubazioni di collegamento tra le unità interne e le motocondensanti esterne degli impianti split e dei i cavi di alimentazione elettrica;
- recupero del gas.

La voce include: avvicinamento al luogo di deposito provvisorio in attesa di trasporto a discarica, trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata del materiale di risulta, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, inclusi oneri di conferimento a discarica. Compresi tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex d.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.

Quota di contabilizzazione

0,29063 %

C.1.02 – Fornitura e posa in opera di impianto di climatizzazione, composto da:

- **n° 1** Unità motocondensante esterna a volume (flusso) di refrigerante variabile R410A a pompa di calore condensata ad aria, ad espansione diretta, dotata di compressori ermetici del tipo scroll ad inverter, variazione automatica e dinamica della temperatura di evaporazione/condensazione del refrigerante, riscaldamento continuo durante la fase di sbrinamento, funzioni di carica e verifica automatica del quantitativo di refrigerante presente all'interno dell'impianto, possibilità di alimentazione mediante circuito frigorifero a due tubi in rame di unità interne di diversa tipologia con una potenzialità totale sino al 200% della potenzialità totale dell'unità esterna, trasmissione dati mediante cavo di bus del tipo bipolare non

polarizzato, struttura esterna in lamiera zincata con verniciatura acrilica, griglie di ripresa aria batterie disposte sui lati maggiori della macchina con espulsione dall'alto mediante uno o più ventilatori elicoidali a basso numero di giri equilibrati dinamicamente e staticamente, alimentazione elettrica 400 V 3-50 Hz, livello medio di rumorosità $54 \div 65$ dB(A), posta in opera con esclusione del collegamento elettrico, delle tubazioni e delle opere murarie, delle seguenti potenzialità: potenza frigorifera 33,5 kW, potenza assorbita 8,09 kW; potenza termica 37,5 kW, potenza assorbita 6,59 kW; fino a 40 unità interne collegabili.

- Unità interne del tipo a pavimento, batteria di evaporazione in rame sistema di controllo refrigerante R410A mediante valvola di espansione lineare, chassis in lamiera di acciaio con verniciatura acrilica, completa di filtro a lunga durata facilmente ispezionabile trattato contro le muffe, sistema di sollevamento condensa di tipo meccanico, ventilatore a due velocità, alimentazione 230 V 1-50 Hz, posta in opera con esclusione del collegamento elettrico e delle tubazioni, delle seguenti potenzialità:
 - n° 9 - resa frigorifera 2,8 kW, resa termica 3,2 kW, pressione sonora 35/32 dB(A) - piano terra
 - n° 4 - resa frigorifera 2,8 kW, resa termica 3,2 kW, pressione sonora 35/32 dB(A) - piano ammezzato
- **n. 13** Pannelli di controllo locale (n. 9 al piano terra e n. 4 al piano ammezzato), posti in opera per l'impostazione e la visualizzazione mediante visore a cristalli liquidi (LCD) delle seguenti funzioni: On/Off, caldo/freddo, deumidificazione, ventilazione e timer con orologio.
- **n. 1** Pannello di comando ON/OFF per massimo 16 gruppi di unità interne.
- **n. 4** convettori elettrici a circolazione naturale per riscaldamento di ambienti (bagni) per montaggio a parete, corredati di morsettiera, termostato ambiente, posizione di taratura antigelo, compreso le opere murarie per il fissaggio ed i collegamenti. Potenza elettrica non inferiore a: $P = 750$ W;
- linee in cavo schermato per comando e rilevamento di segnali trasmessi a bassa frequenza. Normativa di riferimento: CEI 20-11, CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, CEI 64-8, IEC 332.1, IEC 332.3. Tensione di esercizio: $\leq 50 V_{cc}$ (sezione $0,22 \text{ mm}^2$), $\leq 75 V_{ca}$ (sezione $0,75 \text{ mm}^2$), isolamento 450/750 V in grado da consentire la posa nelle stesse condutture dove siano presenti cavi elettrici alimentati con tensione 220/380 V. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione. Include le opere murarie. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. $4 \times 0,22 \text{ mm}^2 + 2 \times 0,75 \text{ mm}^2$.

Quota di contabilizzazione

7,37686 %

C.1.03 – Fornitura e posa in opera di impianto di rinnovo aria ambiente costituita da:

- **n. 1** unità di trattamento aria a recupero di calore costituita da contenitore in lamiera zincata di altezza ridotta, idoneo per installazione in controsoffitto, ventilatore a più velocità per aspirazione aria esterna ed immissione nell'ambiente, ventilatore a più velocità per aspirazione aria dall'ambiente ed espulsione all'esterno, filtro aria ad alta efficienza, scambiatore di calore (sensibile e latente) del tipo aria-aria a flusso incrociato, efficienza di scambio sul calore totale $> 55\%$. Portata d'aria nominale: $Q = 2.000 \text{ m}^3/\text{h}$. Potenza elettrica totale massima assorbita dai ventilatori: $PA = 1,00$ kW. Diametro della flangia di raccordo alle bocche di entrata ed uscita aria: $D = 350$ mm.
- canalizzazioni per distribuzione dell'aria a sezione rettangolare o circolare (circa 405 kg) realizzate in acciaio inox AISI 304 o 316 con giunzioni a flangia, comprensive di pezzi speciali, guarnizioni di tenuta, bulloneria. Spessore minimo della lamiera 6/10 di mm per misure del lato massimo fino a 500 mm, 8/10 di mm per misure da 501 mm a 1000 mm, 10/10 di mm per misure da 1001 mm in poi;
- canalizzazioni per la distribuzione dell'aria (circa 10 m) realizzate con condotti circolari spiroidali in acciaio zincato isolati (a doppia pelle) costituiti da tubo interno, isolamento in lana minerale spessore 25 mm e tubo esterno. I pezzi speciali sono conteggiati a metro lineare equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del condotto più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Il prezzo comprende gli accessori per il collegamento quali rivetti, nastro di tenuta. Diametro tubo interno $D_i = 200$ mm; Spessore tubo interno $S_i = 0,6$ mm; Diametro tubo esterno $D_e = 250$ mm; Spessore tubo esterno $S_e = 0,6$ mm.
- **n. 9** diffusori a getto elicoidale in esecuzione quadrata costituito da piastra frontale colore bianco RAL 9010 con guarnizione a tenuta lungo il perimetro, fissaggio con viti, alette deflettrici in plastica, di colore nero, girevoli, disposte in cerchio, completo di camera di raccordo in lamiera di acciaio zincato con equalizzatore, attacco laterale con serranda regolabile, di cui:
 - n° 6 Grandezza 400. Portata indicativa di confort $400 \text{ m}^3/\text{h}$.F131;
 - n° 3 Grandezza 600. Portata indicativa di confort $800 \text{ m}^3/\text{h}$.

- n. 2 griglie di aspirazione/espulsione in alluminio ad alette fisse inclinate a 45° con passo di 50 mm, sistema di fissaggio con viti a vista, comprensiva di rete antinsetto, serranda di taratura e di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dimensioni 400 x 400 mm.

Quota di contabilizzazione

3,77474 %

- C.1.04 –** Fornitura e posa in opera di n. 1 barriera d'aria con ventilatore tangenziale montato su cuscinetti a sfera con due velocità di funzionamento, alette di mandata dell'aria del tipo ad inclinazione variabile manualmente, alimentazione elettrica 230 V 1-50 Hz, struttura portante in profilato d'acciaio zincato con scocca esterna in materiale plastico, con esclusione delle tubazioni in rame: larghezza 90 cm, altezza 15 cm, profondità 20 cm, portata massima dell'aria 1100 m³/h, livello sonoro 41 dB(A).

Quota di contabilizzazione

0,14240 %

- C.1.05 –** Fornitura e posa in opera di tubazioni in rame per gas frigorifero fornite in rotoli fino al diametro 22 x 1,0 ed in barre per diametri e spessori maggiori, conteggiate a metro lineare rivestite con guaina isolante in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse con coefficiente di conducibilità termica a 40 °C non superiore a 0,040 W/m °C e fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 5000, con raccordi a saldare del tipo a cartella. Compresa la guaina isolante, 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. Nelle quantità approssimative di seguito indicate (con D : Diametro esterno; s: spessore del tubo di rame in mm; S: Spessore dell'isolante in mm);

- D x s = 6,4 x 0,8 - S = 6 145 m

- D x s = 9,5 x 0,8 - S = 7 5 m

- D x s = 12,7 x 0,8 - S = 7 165 m

- D x s = 15,9 x 1,0 - S = 7 5 m

- D x s = 22 x 1,0 - S = 9 2 m

- D x s = 28 x 1,0 - S = 9 20 m,

Inclusa la fornitura e posa in opera di:

- n. 1 Collettore doppio di distribuzione a 8 attacchi fino a PF = 28,0 kW.

- n. 24 Collettori doppi di distribuzione a 6 attacchi fino a PF = 18,5 kW.

Quota di contabilizzazione

0,81228 %

- C.1.06 –** Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene conteggiate a metro lineare, per linee eseguite all'interno di locali tecnici e bagni, idonee per distribuzione di acqua sanitaria calda e fredda, prodotte secondo UNI 8318 e 8321, pressione massima d'esercizio 20 bar, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità, posate sottotraccia con giunzioni saldate. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di 4,0 m 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 e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s = 25 x 4,2. Nelle quantità approssimative di seguito indicate: **25 m** al piano ammezzato e **50 m** al piano terra.

Quota di contabilizzazione

0,20753 %

c) Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.

c.1 Interpretazione dei disegni e dei capitolati

In merito all'interpretazione dei disegni e dei Capitolati resta inteso che, essendo l'oggetto dell'appalto la fornitura di impianti completi, funzionanti ed idonei a conseguire le prestazioni pattuite, a fronte di:

- discordanze tra prescrizioni di Capitolato, computo metrico ed elaborati grafici;
- dimenticanze di materiali, apparecchiature o parti di impianto;
- errati dimensionamenti e concezioni progettuali non idonee agli scopi di cui sopra,

si intendono comunque compresi nell'appalto tutti i materiali e le apparecchiature necessari al conseguimento degli scopi dichiarati senza ulteriori oneri per la Committenza e sarà sempre considerata valida l'interpretazione più favorevole alla Committenza medesima e che migliora le caratteristiche dell'impianto.

In merito alla identificazione degli impianti ad espansione diretta questi sono ormai comunemente commercializzati con acronimi quali VRF, VRV, ecc..

Tali acronimi alludono al fatto che si tratta di impianti in cui il gas frigorifero opera direttamente lo scambio di energia con gli ambienti senza un fluido intermedio (in genere acqua) e tali da essere regolati grazie alla parzializzazione della quantità di fluido distribuita alle unità interne operanti negli ambienti.

Il presente progetto è realizzabile con una qualunque delle tecnologie disponibili sul mercato e -pertanto-, laddove i documenti progettuali facciano riferimento ad uno degli acronimi indicati, questo deve intendersi come una sigla per indicare un impianto del tipo ad espansione diretta e senza nessuna effettiva relazione al prodotto commerciale che tale acronimo impiega.

Di conseguenza, sono utilizzabili impianti VRV, VRF o di altra identificazione purché idonei a conseguire le prestazioni previste dal progetto e di adeguato livello qualitativo non inferiore agli standard di qualità indicati dal CSA.

c.2 Normativa tecnica di riferimento

L'Appaltatore dovrà realizzare i lavori a **perfetta regola d'arte** in accordo a leggi, norme, regolamenti vigenti e disposizioni delle Autorità locali anche se non espressamente menzionate che regolano la qualità, la sicurezza e le modalità di esecuzione ed installazione degli impianti.

In particolare, e non limitativamente, dovranno essere osservate le seguenti leggi, regolamenti e norme:

- D.M. 22 gennaio 2008 n. 37 - "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-*quaterdecies*, comma 13, lettera a), della Legge n° 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Legge 5 marzo 1990 n. 46 - "Norme per la sicurezza degli impianti" (artt. 8, 14 e 16);
- d.P.R. 6 giugno 2001 n. 380 - "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia";
- d.P.R. 6 giugno 2001 n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-*quater*, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78 convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Legge 9 gennaio 1991 n. 10 - "Norme per l'uso razionale dell'energia";
- d.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 - "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della Legge 9 gennaio 1991, n. 10";
- d.P.R. n. 551 del 21 dicembre 1999 - "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia";
- D.L. 19 agosto 2005 n. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- D.L. 29 dicembre 2006 n. 311 - "Disposizioni correttive ed integrative al d.-L. 19 agosto 2005 n° 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- d.P.R. n. 59 del 2 aprile 2009 - "Regolamento di attuazione dell'art. 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia";
- decreto 26 giugno 2009 - "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici";
- decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28 - "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE";
- decreto Legislativo 28 giugno 2012 n. 104 - "Attuazione della direttiva 2010/30/UE, relativa all'indicazione del consumo di energia e di altre risorse dei prodotti connessi all'energia, mediante l'etichettatura ed informazioni uniformi relativa ai prodotti";
- d.L. 4 giugno 2013 n. 63 - "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale";
- Legge 3 agosto 2013 n. 90 - "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale";
- d.P.R. 16 aprile 2013 n. 74 - "Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per

- la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192;”
- d.P.R. 16 aprile 2013 n° 75 - “Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192;”
 - decreto Legislativo 4 luglio 2014 n. 102 - “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE. (14G00113) (GU Serie Generale n.165 del 18-7-2014)”;
 - Legge 1 marzo 2003 n.° 39;
 - d.M. 17 marzo 2003;
 - d.P.R. 21 aprile 1993 n° 246 - “Regolamento di attuazione direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione”;
 - Legge 1 marzo 1968 n° 186 - “Regola d’arte sull’installazione, macchinari, materiali, apparecchiature elettriche ed elettroniche”;
 - dPCM 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”;
 - Legge 26 ottobre 1995 n° 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;
 - dPCM 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
 - dPCM 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;
 - UNI CTI 8199 novembre 1998 - “Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione”;
 - dM 31 marzo 2003 - “Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione”;
 - UNI CTI 10339 - “Impianti aeraulici a fini di benessere - Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta d’offerta, l’offerta, l’ordine e la fornitura”;
 - Norma UNI EN 378;
 - Norma UNI EN 14825;
 - Norma UNI TS 11300-1;
 - Norma UNI TS 11300-2;
 - Norma UNI TS 11300-3;
 - Norma UNI TS 11300-4;
 - Norme CEI 64-8, CEI 31-30;
 - Norme C.T.I. (Comitato Termotecnico Italiano).

Inoltre, l’impianto dovrà rispettare le Norme nazionali, locali e/o richieste esplicite dei Vigili del Fuoco - ISPESL - A.S.L. - Autorità comunali e regionali. Dovranno essere altresì rispettate tutte le altre leggi, i decreti e le circolari ministeriali concernenti aspetti specifici dell’impiantistica meccanica ed elettrica annessi e le disposizioni specifiche concernenti ambienti ed applicazioni speciali.

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell’impianto ma altresì ogni singolo componente dell’impianto stesso sarà rispondente alle norme richiamate nella presente specifica ed alla normativa specifica di ogni settore merceologico.

Analogamente, per quanto riguarda le norme UNI, dovranno essere osservate le altre norme, non citate in precedenza, relative ad installazioni ed ai singoli componenti.

In caso di emissione di nuove normative, l’Appaltatore dovrà adeguarsi ed è tenuto a comunicarlo immediatamente al Committente.

Per quanto concerne le prescrizioni riposte nella presente specifica, esse dovranno essere rispettate anche qualora siano previsti dei dimensionamenti in misura eccedenti i limiti minimi consentiti dalle norme.

c.3 Obblighi dell'appaltatore

Sono a carico dell’Appaltatore tutti gli adempimenti nei confronti delle Autorità competenti che per legge possano, in qualsiasi modo, avere ingerenza nella progettazione, nella installazione, nei lavori e nelle apparecchiature degli impianti.

La ditta ha l’obbligo -prima dell’inizio dei lavori- di consegnare alla Direzione Lavori il progetto cantierizzabile dell’impianto secondo le prescrizioni del presente Capitolato ed in base alle caratteristiche delle macchine ed apparecchiature offerte ed accettate dalla Direzione Lavori.

L’Appaltatore assume la completa responsabilità tecnica circa le prestazioni ed il funzionamento dell’impianto con osservanza di tutte le norme stabilite nel presente Capitolato.

c.4 Altri oneri dell'appaltatore

Sono **COMPRESI** nell'appalto tutti gli oneri e le prestazioni necessari per dare gli impianti finiti a perfetta regola d'arte, funzionanti, collaudati e denunciati alle Autorità preposte, senza ulteriori spese rispetto a quelle pattuite nell'appalto; sono pertanto compresi nell'appalto la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, le apparecchiature ed i sistemi, anche se non esplicitamente richiamati negli elaborati di cui sopra, necessari per realizzare gli impianti descritti secondo le vigenti e riconosciute norme cogenti e di buona tecnica; sono inoltre compresi nell'appalto e compensati con i prezzi pattuiti gli oneri per le prestazioni tecniche richieste da parte dell'Appaltatore quali progetto di montaggio, elaborati "come costruito" monografia dell'impianto, taratura degli impianti, prove in corso d'opera e finali, ecc..

La Ditta Installatrice dovrà pertanto comprendere negli importi dell'offerta tutte quelle spese che dovrà sostenere per giungere a dare i locali e gli impianti finiti.

In particolare, e senza che l'elenco abbia carattere esaustivo, sono compresi i seguenti oneri:

- verifiche, calcolazioni e progettazione esecutiva di cantiere delle opere appaltate richiesti dalla D.L.; spese per la stampa e la riproduzione di disegni e documenti che devono essere allegati al contratto e che necessitano per la denuncia delle opere e per la D.L., alla quale in particolare dovrà essere fornita una copia firmata del Capitolato, del computo metrico estimativo e di tutti i disegni di progetto;
- le forniture ed il trasporto a pie' d'opera di tutti i materiali occorrenti per la esecuzione dei lavori, franchi di ogni spesa di imballaggio, trasporto, dogana; il montaggio dei materiali da parte di operai specializzati e manovali meccanici in aiuto;
- trasporto, scarico e posa in opera con mezzi speciali e mano d'opera specializzata di tutti i carichi speciali (vengono considerati tali quelli eccedenti i mezzi normalmente disponibili in cantiere);
- lo smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature che possono compromettere, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, la buona esecuzione di altri lavori in corso, sia durante l'esecuzione che eventualmente in fase di collaudo;
- ponteggi di lavoro eseguiti in conformità delle norme di sicurezza vigenti in materia;
- olii, grassi, lubrificanti, ecc. richiesti per il funzionamento delle varie apparecchiature;
- guarnizioni per valvolame;
- la custodia ed eventuale immagazzinamento dei materiali stessi in locali predisposti e chiusi a cura e spese dell'Appaltatore dei lavori, in spazi messi a disposizione dalla Committente;
- il provvisorio smontaggio e rimontaggio degli apparecchi e di altre parti dell'impianto, eventuale trasporto di essi in magazzini temporanei per proteggerli da deterioramenti di cantiere e dalle offese che potrebbero arrecarvi lavori di coloritura, verniciatura, riprese di intonaci ecc., e successiva posa in opera;
- la protezione mediante fasciature, coperture ecc. degli apparecchi e di tutte le parti degli impianti e delle apparecchiature che non è agevole togliere d'opera per difenderli da rotture, guasti, manomissioni ecc., in modo che a lavoro ultimato tutto il materiale sia consegnato come nuovo;
- i rischi derivati dai trasporti di cui ai precedenti punti;
- gli studi ed i calcoli eventualmente necessari anche a giudizio della Direzione Lavori, durante la esecuzione delle opere;
- tutte le opere murarie;
- il fissaggio su qualsiasi supporto, di tasselli ad espansione per il sostegno degli ancoraggi;
- la fornitura di zanche, tasselli e quant'altro necessario per murare gli staffaggi e/o ancoraggi di tubazioni, apparecchi e apparecchiature;
- la strumentazione da installare sui circuiti e sulle apparecchiature;
- il ripristino di eventuali isolamenti o verniciature danneggiate prima della consegna degli impianti;
- la riparazione e/o sostituzione di apparecchiature e materiali danneggiati prima della consegna degli impianti;
- l'assistenza tecnica durante l'esecuzione dei lavori;
- tutte le forniture ed opere accessorie di qualsiasi tipo necessarie per dare l'opera completa e funzionante;
- i componenti accessori ed i materiali di consumo anche se non esplicitamente specificati nei documenti di progetto ma necessari per l'esecuzione delle opere;
- le prove di pressione e tenuta, di funzionamento e taratura delle apparecchiature;
- la conduzione degli impianti per il periodo che va dalla ultimazione dei lavori al collaudo provvisorio.

c.5 Modo di esecuzione dei lavori

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione Lavori in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel C.S.A. ed al progetto; l'Installatore dovrà adeguarsi alla presenza in cantiere di eventuali altre Imprese appaltatrici e di altre categorie di lavoro; in particolare, adatterà il proprio programma alle esigenze funzionali del cantiere ed assumerà le necessarie precauzioni e gli opportuni coordinamenti con le altre imprese in modo da evitare danni alle cose ed alle persone; tutto ciò senza che nulla abbia a pretendere oltre a quanto pattuito nel contratto e rimanendo pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio o dei propri dipendenti, alle opere e/o all'edificio; la Ditta installatrice ha la facoltà di svolgere i lavori nei modi che riterrà più opportuni per darli finiti a regola d'arte nei termini contrattuali; la D.L. potrà però, a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nella esecuzione dei lavori senza che per questo la Ditta possa chiedere compensi o indennità di sorta.

▪ **Montaggi**

Tutti i materiali e le apparecchiature dovranno essere installate in accordo alle prescrizioni del costruttore e conformemente alle specifiche del Capitolato e -comunque- nel pieno rispetto delle normative vigenti sulla sicurezza del lavoro.

I montaggi dovranno essere eseguiti da personale specializzato.

Prima, durante e dopo qualsiasi intervento l'Appaltatore ha l'obbligo di garantire la pulizia dei luoghi di lavoro in considerazione della tipologia degli interventi e del luogo di esecuzione.

▪ **Basamenti delle apparecchiature**

Dovranno essere previsti tutti i basamenti delle apparecchiature sia metallici che in conglomerato cementizio od altro materiale.

Questi dovranno avere un'altezza non minore di 15 cm ed una superficie pari al supporto ovvero all'ingombro dell'apparecchiatura più una fascia perimetrale libera non minore di 15 cm.

I basamenti dovranno essere previsti per tutte le apparecchiature appoggiate a pavimento o -comunque- quando ritenuto necessario.

I basamenti dovranno essere dotati di interposto strato isolante qualora necessario per limitare la trasmissione di vibrazioni al pavimento ed il rumore.

▪ **Identificazione delle apparecchiature**

Tutte le apparecchiature dovranno essere identificate a mezzo di targhette permanentemente applicate alle stesse.

Le targhette dovranno corrispondere all'identificazione rilevabile dai disegni finali e dovranno indicare i dati tecnici principali dell'apparecchiatura.

▪ **Passaggi ed attraversamenti**

L'Appaltatore prima dell'esecuzione di passaggi o forature per l'attraversamento di tubazioni, cavidotti o altro dovrà richiedere l'approvazione della Direzione Lavori.

▪ **Rumore e vibrazioni delle apparecchiature**

L'Appaltatore dovrà provvedere ad idonei sistemi di smorzamento delle vibrazioni onde evitare che sollecitazioni anormali vengano trasmesse alle strutture e/o si producano rumori oltre i limiti consentiti dalla normativa vigente.

▪ **Istruzioni al personale dell'Istituto appaltante**

L'Appaltatore dovrà provvedere tramite proprio personale tecnico all'istruzione del personale di manutenzione e conduzione degli impianti dell'Istituto appaltante per un periodo adeguato.

Il periodo di istruzione di cui sopra si intende indipendente da quello relativo alle prove e ai collaudi.

c.6 Taratura - collaudo provvisorio - verbale di ultimazione dei lavori

Al termine dei montaggi degli impianti o di loro sistemi autonomi, l'Impresa provvederà alla taratura dei sistemi e delle reti.

L'Appaltatore documenterà tali attività con un'accurata relazione che chiarirà le operazioni eseguite, le misure effettuate e la rispondenza di ogni prestazione effettiva con il relativo valore di progetto.

Durante tali operazioni l'Appaltatore installerà eventualmente organi di taratura aggiuntivi, rispetto a quelli di progetto, senza alcuna pretesa in aumento rispetto al prezzo pattuito avuto riguardo del fatto che l'Impresa ha accuratamente esaminato il progetto in sede di appalto ed ha pertanto potuto considerare nella propria offerta le esigenze di taratura sopra esposte.

All'atto dell'ultimazione definitiva dei lavori sarà eseguito il collaudo provvisorio delle opere, inteso ad accertare che la qualità e la quantità dei materiali forniti, le modalità di esecuzione, l'installazione, la fornitura e le prestazioni degli impianti rispondano alle condizioni contrattuali. Anche i risultati delle prove preliminari degli impianti verranno inseriti nel collaudo provvisorio.

Tutte le prove e le verifiche saranno eseguite dalla Direzione Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore. Se i risultati saranno positivi, sarà rilasciato il verbale di ultimazione dei lavori. Se durante il collaudo provvisorio dovessero risultare manchevolezze o deficienze, esse dovranno essere verbalizzate e sarà fissato un termine entro il quale la ditta dovrà provvedere alla loro eliminazione. Il verbale di ultimazione verrà in ogni caso rilasciato dopo l'eliminazione delle manchevolezze accertate durante il collaudo provvisorio.

c.7 Verifiche e prove in corso d'opera degli impianti

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione appaltante si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato speciale di appalto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, ecc.), nonché in prove parziali di tenuta e di funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

c.8 Consegna provvisoria degli impianti

La consegna provvisoria degli impianti all'Istituto appaltante avverrà dopo l'ultimazione dei lavori ed a risultato favorevole del collaudo provvisorio, subito dopo la fornitura, da parte dell'Appaltatore all'Istituto appaltante, di tutta la documentazione necessaria (nullaosta degli Enti preposti, disegni finali, norme di conduzione degli impianti stessi, ecc.). La consegna sarà verbalizzata. Qualora, per ritardi imputabili all'Appaltatore, la consegna dovesse subire ritardi, trascorsi **2 (diconsi due) mesi** dalla ultimazione dei lavori, l'Istituto appaltante potrà imporre all'Appaltatore di mettere in funzione gli impianti, rimanendone però esso Appaltatore unico responsabile, e con la conduzione e manutenzione totale (ordinaria e straordinaria), esclusi i soli consumi di energia, a completo carico dell'Appaltatore stesso, fino a quando sarà possibile la consegna ufficiale. Nulla, e ad alcun titolo, potrà essere richiesto dall'Appaltatore per tali prestazioni, anche se fossero necessarie in ore notturne e/o festive.

c.9 Disegni definitivi e manuale di istruzione

Si ribadisce che, entro **2 (diconsi due) mesi** dall'ultimazione dei lavori e, comunque, prima del collaudo provvisorio delle opere, l'Appaltatore dovrà provvedere a quanto segue:

1. fornire all'Istituto appaltante, su supporto magnetico (*pen drive*) in formato "DWG" e cartaceo (due copie), i disegni definitivi ed aggiornati degli impianti così come sono stati realmente eseguiti, completi di piante e sezioni quotate, schemi, particolari, ecc., così da poter in ogni momento ricostruire e verificare tutti gli impianti;
2. fornire all'Istituto appaltante, in triplice copia, una monografia sugli impianti eseguiti, con tutti i dati tecnici, dati di tarature, istruzioni per la messa in funzione dei vari impianti o apparecchiature e norme di manutenzione; alla fine della monografia, in apposita cartella, saranno contenuti i *dépliant* illustrativi delle singole apparecchiature con le relative norme di installazione, messa in funzione, manutenzione e, per ogni macchina, un elenco dei pezzi di ricambio consigliati dal costruttore per un periodo di funzionamento di **2 (diconsi due) anni**.

L'Istituto appaltante non prenderà in consegna gli impianti se prima l'Appaltatore non avrà ottemperato a quanto sopra (con le conseguenze di cui ai precedenti articoli). Questo onere di carattere generale per disegni e documentazione da presentare è a carico dell'Appaltatore e deve essere compreso in tutti i singoli prezzi unitari che concorrono a formare i prezzi parziali e quello globale dell'offerta.

c.10 Dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'Appaltatore rilascerà all'Istituto appaltante la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'art. 6 del d.MiSE 22 gennaio 200, n.37. Di tale dichiarazione fa parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto "*as built*".

c.11 Collaudi

Per la stesura del verbale di accettazione definitiva occorre procedere al collaudo definitivo, che ha lo scopo di accertare il perfetto funzionamento degli impianti e la rispondenza a quanto prescritto. Ove possibile, per i collaudi valgono le norme UNI relative. Prima del collaudo l'Appaltatore deve fornire schemi e disegni aggiornati del complesso, comprese le norme di conduzione e di manutenzione. Tali documenti devono descrivere con tutta precisione gli impianti, come risultano effettivamente in opera, con la precisazione di dimensioni e caratteristiche di tutto quanto installato, compresi particolari costruttivi delle apparecchiature, schemi elettrici e schemi di funzionamento, con particolare attenzione posta verso le parti di impianto non in vista (quali colonne, tubazioni, ecc.).

Le apparecchiature della regolazione automatica devono essere collaudate alla presenza di un tecnico specialista della ditta fornitrice dei materiali.

Le date di esecuzione dei collaudi devono essere concordate con la D.L.. Tutti gli oneri di collaudo dovuti ad assistenza, materiali, apparecchi di misurazione, personale specializzato sono a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore, prima dei collaudi ufficiali con la D.L., deve eseguire quelli propri per verificare la perfetta rispondenza degli impianti ai dati progettuali.

A tale scopo dovrà presentare delle schede, da definire con la D.L., in cui saranno indicate le condizioni di funzionamento degli impianti, i valori di rendimento, temperature e quanto altro facente parte dei controlli in esame.

Il collaudo invernale ha luogo entro la prima stagione invernale corrente successiva all'emissione del verbale di ultimazione lavori, in un periodo da fissarsi tra il 1° gennaio e il 28 febbraio.

c.12 Consegna definitiva degli impianti - garanzia

La consegna definitiva degli impianti sarà effettuata al momento dell'accettazione degli impianti da parte dell'Istituto appaltante, ed in ogni caso dopo l'effettuazione del collaudo definitivo degli impianti stessi; tale collaudo e quindi la consegna definitiva avverranno comunque entro **12** (diconsi **dodici**) **mesi** decorrenti dalla data della consegna provvisoria.

L'Appaltatore ha l'obbligo di garantire tutti gli impianti, sia per la qualità dei materiali, sia per il montaggio, sia infine per il regolare funzionamento, per un periodo di **1** (dicesi **uno**) **anno** decorrente dalla data della consegna provvisoria degli impianti all'Istituto appaltante da parte dell'Appaltatore stesso.

Pertanto, fino al termine di tale periodo, l'Appaltatore deve riparare tempestivamente, a sue spese, i guasti e le imperfezioni che si verificassero negli impianti per oggetto della non buona qualità dei materiali e per difetti di montaggio o funzionamento, escluse soltanto le riparazioni dei danni che, a giudizio dell'Istituto appaltante, possano attribuirsi ad evidente imperizia o negligenza del personale dell'Istituto appaltante stesso che ne fa uso.

Con la firma del contratto l'Appaltatore riconosce essere a proprio carico anche il risarcimento all'Istituto appaltante di tutti i danni, sia diretti che indiretti, che potessero essere causati da guasti o anomalie funzionali degli impianti fino alla fine del periodo di garanzia sopra definito.

Per quanto non contemplato nel presente Capitolato, si farà riferimento alle normative e/o consuetudini vigenti ed alle disposizioni del Codice Civile.

c.13 Opere di demolizione

Prima di iniziare con gli interventi necessari alla realizzazione dello stato di progetto, dovrà essere effettuata una serie di operazioni di smantellamento e demolizione dell'attuale impianto.

L'Appaltatore dovrà accertare la natura e lo stato delle opere da demolire. Salvo diversa prescrizione, l'Appaltatore dovrà utilizzare il più idoneo mezzo d'opera, macchinario e numero di personale. Dovranno quindi essere interrotte le erogazioni interessate, la zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi ben individuati ed idoneamente protetti. Le demolizioni e le rimozioni dovranno essere limitati alle parti prescritte e sino al punto definito come limite di fornitura; qualora, per mancanza di accorgimenti o per errore, tali interventi venissero estesi a parti non dovute, l'Appaltatore sarà tenuto, a proprie spese, al ripristino delle stesse ferma restando ogni responsabilità per eventuali danni.

c.14 Dati tecnici di progetto

La progettazione degli impianti, le verifiche in corso d'opera e le operazioni di collaudo saranno effettuate con riferimento ai requisiti indicati qui di seguito.

c.15 Rumorosità degli impianti

In riferimento al rumore generato dagli impianti verso gli ambienti dell'edificio e verso gli ambienti di terzi valgono le disposizioni di Legge e quanto precisato qui di seguito.

In merito al rumore rilasciato verso i locali dell'edificio si applicano le Norme UNI CTI 8199 novembre 1998 "Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione". In merito al rumore rilasciato verso le proprietà e gli ambienti di terzi si applicano le disposizioni di Legge tra cui la Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", il dPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" ed il dPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

La Ditta adotterà i necessari accorgimenti ed eseguirà le forniture e le prestazioni necessarie a conseguire i livelli di rumorosità prescritti dalle norme di cui sopra.

c.1.16 Climatizzazione

Per gli impianti di raffrescamento estivo e riscaldamento invernale, valgono le seguenti prescrizioni delle quali l'Appaltatore dovrà tenere conto nella stesura dell'offerta e che dovrà garantire mediante il buon funzionamento degli impianti:

CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE ESTERNE:

<i>ESTATE</i>		<i>INVERNO</i>	
<i>Temperatura B.S.</i>	<i>Umidità relativa</i>	<i>Temperatura B.S.</i>	<i>Umidità relativa</i>
35 °C	50 %	0 °C	40 %

CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE INTERNE:

<i>ESTATE</i>		<i>INVERNO</i>	
<i>Temperatura</i>	<i>Umidità relativa</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Umidità relativa</i>
27 °C	50 %	20 °C	45 %

c.17 Descrizione degli impianti

L'impianto in oggetto è stato progettato per assicurare le condizioni termoigrometriche interne richieste nel precedente articolo.

L'impianto sarà del tipo autonomo con gruppo motocondensante esterno a pompa di calore, collegato ad unità interne (a pavimento) provviste di batterie di scambio termico ad espansione diretta.

La potenzialità termica complessiva sarà fornita da unità motocondensante che sarà installata all'esterno in posizione indicata nei relativi elaborati grafici.

All'interno dei locali, le unità interne saranno del tipo a pavimento.

Tutte le unità termoventilanti interne saranno collegate tramite tubazioni in rame precoibentato (atte al trasporto di fluidi frigoriferi) alla motocondensante esterna.

Particolare attenzione dovrà essere posta riguardo la rispondenza alla norma **UNI EN 378**.

La raccolta delle condense, prodotte durante il funzionamento estivo, sarà affidata ad una rete, realizzata in tubo di PVC, che convoglierà queste ultime nei gruppi WC.

Per quanto riguarda i collegamenti elettrici, dovrà essere fornita l'alimentazione di potenza (380 V) all'unità motocondensante esterna; da apposito quadro all'interno di quest'ultima saranno diramate le linee ausiliari per le unità interne, che a loro volta saranno alimentate da prese locali (220 V).

Tutti gli elementi costituenti l'impianto sono indicati negli elaborati grafici, facenti parte integrante del presente Capitolato.

Per garantire la ventilazione e -quindi- un ricambio di aria all'interno del locale, sarà installato un recuperatore di calore a flussi incrociati, l'aria di rinnovo verrà distribuita (e ripresa) tramite sistema di canalizzazioni in lamiera zincata ed immessa in ambiente tramite diffusori quadrati ad alta induzione.

c.18 Qualità e provenienza dei materiali

Tutti i materiali, le macchine, gli apparecchi e le apparecchiature forniti e posti in opera, devono essere di primaria marca e della migliore qualità, lavorati a perfetta regola d'arte e corrispondenti al servizio cui sono destinati.

Essi dovranno avere caratteristiche conformi alle norme UNI, se esistenti, ed essere ammessi al regime del marchio europeo di qualità (CE).

Le apparecchiature di ventilazione dovranno essere certificate "EUROVENT".

Qualora la D.L. rifiuti dei materiali ancorché posti in opera perché ritenuti a suo insindacabile giudizio per qualità, lavorazione, installazione non idonei, l'Appaltatore a sua cura e spese deve allontanarli dal cantiere e sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

c.19 Unità esterna per sistema ad espansione diretta per sistema VRV o VRF

Unità motocondensante per sistema a **Volume di Refrigerante Variabile**, controllate da inverter, refrigerante **R-410A**, a pompa di calore, **ad alta efficienza**, struttura modulare per installazione affiancate di più unità.

L'unità dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Struttura autoportante in lamiera di acciaio zincato, ricoperta con resina sintetica per esterno atta a proteggerla dagli agenti atmosferici, dotata di pannelli amovibili, griglie di protezione sulla aspirazione ed espulsione dell'aria di condensazione a profilo aerodinamico ottimizzato

Compressori inverter di tipo Scroll ad alta efficienza ottimizzato per l'utilizzo con **R-410A** a superficie di compressione ridotta con motore brushless a controllo digitale, azionato da inverter, con velocità fino a 6300 rpm, controllo della capacità dal 7% al 100%; possibilità di funzionamento dell'impianto anche in caso di avaria di uno dei compressori grazie alla funzionalità di back-up; raffreddamento con gas compressi che rende superfluo l'uso di un separatore di liquido. Resistenza elettrica di riscaldamento del carter olio (una resistenza per compressore). Funzionalità i-Demand per la limitazione del carico elettrico di punta e avviamento in sequenza dei compressori. Compensazione automatica del tempo di funzionamento tra i compressori. Linea di equalizzazione dell'olio per ottimizzare la lubrificazione di diversi compressori; controllore di sistema a microprocessore per l'avvio del ciclo automatico di ritorno dell'olio, che rende superflua l'installazione di dispositivi per il sollevamento dello stesso.

Circuito frigorifero a R410A con distribuzione del fluido a due tubi e valvole selettive, controllo del refrigerante tramite valvola d'espansione elettronica, olio sintetico, con sistema di equalizzazione avanzato; comprende il ricevitore di liquido, il filtro e il separatore d'olio.

Fase di defrost: Il processo grazie al quale è possibile liquefare ed eliminare l'eventuale ghiaccio formatosi durante il funzionamento invernale coinvolge una batteria alla volta consentendo alle restanti batterie e -quindi- al sistema un normale funzionamento nella modalità desiderata.

Batterie di scambio costituite da tubi di rame rigati internamente HiX-Cu e pacco di alette in alluminio sagomate **ad alta efficienza** con trattamento anticorrosivo, dotate di griglie di protezione laterali a maglia quadra. La geometria in controcorrente e il sistema e-Pass permettono di ottenere un'alta efficienza di sotto-raffreddamento anche con circuiti lunghi e di ridurre la quantità di refrigerante.

Ventilatori elicoidali, funzionamento silenzioso, griglia di protezione anti-turbolenza posta sulla mandata verticale dell'aria azionati da **motori con tecnologia DC inverter con modulo inverter IPM**; possibilità di impostare due livelli di funzionamento a bassa rumorosità durante il funzionamento notturno.

Dispositivi di sicurezza e controllo: il sistema deve disporre di sensori di controllo per bassa e alta pressione, temperatura aspirazione refrigerante, temperatura olio, temperatura scambiatore di calore e temperatura esterna. Devono inoltre presenti pressostati di sicurezza per l'alta e la bassa pressione (dotati di ripristino manuale tramite telecomando). L'unità è provvista di valvole di intercettazione per l'aspirazione, per i tubi del liquido e per gli attacchi di servizio. Il circuito del refrigerante deve essere sottoposto a pulizia con aspirazione sotto vuoto di umidità, polveri e altri residui. Successivamente viene precaricato con il relativo refrigerante. Microprocessore di sistema per il controllo e la regolazione dei cicli di funzionamento sia in riscaldamento che in raffreddamento. In grado di gestire tutti i sensori, gli attuatori, i dispositivi di controllo e di sicurezza e gli azionamenti elettrici, nonché di attivare automaticamente la funzione sbrinamento degli scambiatori.

Controllo elettronico della carica di refrigerante: Il sistema di controllo della carica di refrigerante contenuto nel circuito utilizzato per la verifica periodica della quantità come richiede la legge sull'inquinamento ne consente la verifica in ogni condizione di temperatura, precisamente:

Temperatura esterna: 0 °C ~ 43 °C in Bulbo Secco;

Temperatura interna: 10 °C ~ 32 °C in BS.

Alimentazione: 380-415 V_{ca}, trifase, 50 Hz.

Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.

Funzione di autodiagnostica per le unità interne ed esterne tramite il bus dati, accessibile tramite comando manuale locale e/o dispositivo di diagnostica: **Service-Checker** - visualizzazione e memorizzazione di tutti i parametri di processo, per garantire una manutenzione del sistema efficace. Possibilità di stampa dei rapporti di manutenzione.

Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato.

Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.

Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet.

Campo di funzionamento:

in raffreddamento da -20 °C in BS a 43 °C in BS, in riscaldamento da -20 °C a Bulbo Umido a 16 °C in BS.

La potenza delle unità interne collegate deve essere compresa tra il 50% e il 200 % di quella erogata dalla pompa di calore.

In considerazione della destinazione d'uso del fabbricato, particolare attenzione dovrà essere prestata al livello di pressione sonora che -comunque- non dovrà non essere superiore ai limiti imposti dalle leggi e normative vigenti.

Accessori standard: manuale di installazione e manutenzione con indicazione dei codici di errore, morsetto, tubo di collegamento, tampone sigillante, morsetti, fusibili, viti.

Il collaudo e la prima accensione dell'unità dovrà essere effettuata in cantiere con la supervisione del costruttore.

L'unità motocondensante dovrà rispondere alle norme di sicurezza macchinari e apparecchiature elettriche (EN 60204-1), alla direttiva compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE), alle norme "Bassa Tensione" (72/23/CEE) ed alla direttiva macchine (89/392/CEE), dovrà essere consegnato assieme ai gruppi il certificato di conformità, ovvero il marchio CE.

La unità motocondensante esterna e le unità interne dovranno essere realizzate da un'unica casa costruttrice.

L'accensione di una sola unità interna comporterà automaticamente la partenza della unità motocondensante esterna.

Le prestazioni effettive delle pompe di calore dovranno essere conformi alle dichiarazioni delle case costruttrici come da norme prEN 12055, UNI EN 255, UNI 9218 e **Eurovent** 8/1, ISO 3744 e 3746.

c.20 Unità interna a pavimento sistema VRF o VRV

Unità interne a vista per montaggio a pavimento, per sistema VRF o VRV, funzionante con gas frigorifero R-410A, con le seguenti caratteristiche:

Carrozzeria in lamiera d'acciaio zincato rivestita di materiale termoacustico di polistirene espanso, pannello decorativo di colore bianco RAL9010, lavabile, antiurto, di fornitura standard.

Sonda di temperatura ambiente posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina ovvero a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa.

Termistori temperatura dell'aria di ripresa, temperatura linea del liquido, temperatura linea del gas.

Ventilatore turbo con funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni, a tre velocità, mosso da un motore elettrico monofase ad induzione direttamente accoppiato, dotato di protezione termica.

Scambiatore di calore in controcorrente costituito da tubi di rame internamente rigati HI-X Cu ed alette in alluminio ad alta efficienza.

Sistema di controllo a microprocessore con funzioni di diagnostica, acquisizione e analisi dei messaggi di errore, segnalazione della necessità di manutenzione; storico dei messaggi di errore per l'identificazione dei guasti; possibilità di interrogare i termistori tramite il regolatore PID. Fusibile di protezione della scheda elettronica.

Alimentazione: 220÷240 V_{ca} monofase a 50 Hz

Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.

Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato.

Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.

Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet.

Contatti puliti per arresto di emergenza.

Attacchi della linea del gas 12,7 mm e della linea del liquido 6,4 mm. Drenaggio 32 mm esterno e 25 mm interno.

Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

c.21 Recuperatore di calore a flussi incrociati

Unità per montaggio a soffitto, compatibile con sistema VRF o VRV, con le seguenti caratteristiche:

Carrozzeria realizzata con pannelli portanti in lamiera zincata con materiale di isolamento ignifugo.

Ventilatore Ventilatori tangenziali a tre velocità con motore di ventilazione BLDC ad accoppiamento diretto. Portata dell'aria 2000 m³/h.

Scambiatore di calore a flussi incrociati che permette di trasferire il calore evitando la miscelazione dell'aria espulsa con l'aria di rinnovo immessa nell'ambiente. Pacco di scambio in carta ignifuga con trattamento speciale ad alta efficienza, di facile accesso per le operazioni di manutenzione.

Filtro primario G4 installato prima e dopo lo scambiatore di calore.

Alimentazione: 220÷240 V_{ca} monofase a 50 Hz

Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.

Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

c.22 Comandi locali per sistemi ad espansione diretta

Ogni unità interna sarà dotata di telecomando a filo con display a cristalli liquidi e sportello per l'accesso ai pulsanti, collegamento all'unità controllata con cavo bifilare fino ad una distanza di 500 m, permette il controllo fino a 8 unità interne.

Indicazioni a display: modalità di funzionamento, controllo della commutazione raffreddamento/riscaldamento, indicazione di controllo centralizzato, indicazione di controllo di gruppo, temperatura impostata, direzione del flusso d'aria, programmazione del timer, velocità del ventilatore, pulizia filtri, sbrinamento/avviamento in riscaldamento, ispezione/prova, anomalie in essere.

Pulsanti di comando: on/off, timer marcia/arresto, attivazione/disattivazione del timer, programmazione del timer, impostazione temperatura, impostazione direzione flusso dell'aria, modalità di funzionamento, velocità del ventilatore, tacitamento dell'indicazione di pulizia filtro, tasto di ispezione/prova.

c.23 Tubazioni per gas e liquidi refrigeranti

La Ditta appaltatrice dei lavori dovrà realizzare un sistema di distribuzione in tubo di rame ricotto disossidato fosforoso senza giunzioni, secondo le specifiche del fornitore delle apparecchiature del condizionamento. Le tubazioni, prodotte secondo la norma UNI EN 12735-1 ed adatte per il trasporto dei nuovi fluidi frigorigeni (R-410A), avranno le seguenti caratteristiche:

Tutte le tubazioni saranno sottoposte ad una prova in pressione per verificare la buona esecuzione delle saldature secondo le specifiche fornite dalla ditta di fornitura delle apparecchiature per il condizionamento. Inoltre, prima dell'allacciamento agli apparecchi le tubazioni saranno convenientemente soffiate e pulite onde eliminare sporcizia e grasso. Le tubazioni esposte all'esterno dovranno essere posate all'interno di una passerella in lamiera di acciaio zincato di adeguato spessore, chiusa da un apposito coperchio che ne consenta la protezione meccanica e dagli agenti atmosferici.

La coibentazione delle tubazioni dovrà essere realizzata mediante guaina isolante in polietilene espanso a cellule chiuse con coefficiente di conducibilità termica a 40 °C non superiore a 0,040 W/m °K e fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 5000.

La guaina isolante sarà prodotta nel pieno rispetto del regolamento europeo CEE/UE 2037/2000 che impone l'utilizzo di guaine coibenti espanse senza l'impiego di CFC e HCFC, gas nocivi per la salute e l'ambiente.

Lo spessore della guaina è inoltre dimensionato in modo tale da soddisfare le molteplici esigenze di questo settore di applicazione. In considerazione della particolare specificità del campo di utilizzo, una attenzione speciale è rivolta alla pellicola protettiva esterna in polietilene volta ad impedire la formazione di condensa sulla parete esterna del prodotto.

c.24 Scarico condensa

La Ditta dovrà provvedere alla formazione di una rete di scarico condensa, le tubazioni utilizzate per lo scarico della condensa dovranno essere in polipropilene PP-R. Le tubazioni, con diametro di 25 mm, dovranno mantenere una pendenza di almeno 1,5% per consentire il corretto deflusso delle acque di condensa e dovranno prevedere, possibilmente in prossimità dei punti di scarico, un pozzetto sifonato per evitare la possibile presenza di odori sgradevoli.

c.25 Linea bus di comunicazione

La Ditta dovrà provvedere ai collegamenti di tutte le unità ambiente alla motocondensante esterna con linea di comunicazione costituita da cavo schermato 2 x 0,75 mm², così come indicato dalla casa fornitrice delle apparecchiature di condizionamento, corrente entro tubazione dedicata in PVC pesante grado di protezione minima IP44 di dimensioni adeguate.

La linea di trasmissione dati dovrà essere mantenuta separata di almeno 30 cm dalla linea di alimentazione e non dovrà venire a contatto con le linee frigorifere.

Saranno compresi gli oneri relativi alla fornitura in opera della canalina e/o tubazione, cassette di derivazione, morsetti, fermacavi, staffaggio e quant'altro necessario a dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.

Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura e le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati, murature leggere, solette, muri in c.a. o in pietra, con esclusione del rifacimento dell'intonaco e della tinteggiatura.

Cap. H.1 - Oneri della sicurezza - voci non soggette a ribasso d'asta

Il presente capitolo comprende le opere necessarie per la gestione in sicurezza del cantiere.

Le opere di questo capitolo H.1 sono stimate 4.088,85 € e non sono soggette a ribasso

- H.1.1.** Opere prevenzionali per il confinamento della zona di lavoro rispetto al vano scala eseguita con parete di cartongesso ad altezza 5,20 m realizzata con struttura portante costituita da profilati di lamiera zincata a "C" dello spessore di 6/10 mm, per guide fissate a pavimento ed a soffitto con chiodi a sparo e montanti verticali di sezione a omega posti ad interasse di 60 cm. Compreso inoltre il taglio a misura ed il relativo sfrido, la sigillatura dei giunti con nastro idoneo, la stuccatura e rasatura delle superfici, l'installazione di eventuali paraspigoli con nastro armato, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.
Incluso smontaggio e trasporto a discarica a fine lavori ed inclusi gli oneri di discarica.
1.336,45 €
- H.1.2.** Opere prevenzionali per il confinamento e protezione delle aree esterne durante il montaggio degli infissi (n. 2 al giorno) costituita da recinzione provvisoria modulare da cantiere di altezza non inferiore a 2,00 m, lunghezza circa 10 m, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di Ø 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura. Completa delle necessarie segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche. Compreso il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, l'avvicinamento al luogo di posa di tutti i materiali necessari, la ripetuta movimentazione, la rimozione al termine dei lavori, lo sgombero dei materiali, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.
330,00 €
- H.1.3.** Formazione di parapetto regolamentare in legno di abete di altezza minima misurata dal piano di calpestio pari a 100 cm, idoneo ad impedire la caduta dall'alto delle persone, costituito da montanti in legno di abete "tipo Trieste" della sezione occorrente, opportunamente ancorati al piano ad un interasse massimo di 120 cm e completi di corrimano, eventuali correnti e tavola fermapiede di sezione idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere (6 mesi).
212,60 €
- H.1.4.** Nolo di autocarro con gru con cassone ribaltabile attrezzato con gru ruotante con braccio articolato sfilante e stabilizzatori anteriori automezzo, a comando oleodinamico, massa totale a terra; compreso consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre escluso il personale alla guida che sarà valutato a parte con il prezzo dell'operaio specializzato.
Con massa totale a terra 3500 kg, con momento massimo di sollevamento 2500 daNm al gancio mobile e sfilamento massimo del braccio 4,5 m.
60,56 €
- H.1.5.** Noleggio, per il tempo necessario ai lavori edili, di trabattelli mobili prefabbricati in tubolare di lega per esecuzione di opere interne, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezione e quant'altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo (1 trabattello per 1 mese per demolizioni; 2 trabattelli per 1 mese per montaggio infissi e controsoffitti) idoneo per lavorare fino ad una altezza di 5,40 m dal piano di calpestio.
357,60 €

- H.1.6.** Maggiori oneri dovuti alla limitazione d'uso di macchine, attrezzature e impianti e nel corso di lavorazioni particolarmente rumorose in orari d'uso limitati (in particolare, se effettuati in orari correnti di funzionamento degli uffici, la demolizioni di tramezzi/murature, d'intonaci, di rivestimenti, perforazioni ecc. dovranno essere effettuati in non più di 3 fasce orarie al giorno, intervallate di almeno 1,5 h e ciascuna non superiore a 60'. Nel corso delle suddette lavorazioni particolarmente rumorose peraltro non potranno essere eseguiti nello stesso ambiente lavori non rumorosi - art. 41 d.Lgs. n. 277/91- e tutto il personale di cantiere dovrà usare dispositivi otoprotettori.
1.032,44 €
- H.1.7.** Coordinamento e incontri del CSE con i tecnici e RLS dell'Impresa e con gli operatori e responsabili degli uffici interessati dai lavori.
140,00 €
- H.1.8.** Cassetta di medicazione in ABS delle **dimensioni 44,5x32x15 cm** a disposizione per tutto il tempo dei lavori completa di tutti i presidi chirurgici e farmaceutici secondo le indicazioni del dM 15/7/2003 integrate con il decreto n. 81/2008, comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi per tutta la durata dei lavori
23,28 €
- H.1.9.** Opere prevenzionali per il confinamento e protezione degli ambienti interni interessati dai lavori e per segnalare il divieto di accesso nell'area di cantiere eseguiti con cartelli di segnalazione pericolo; teli in plastica per sigillare le porte di accesso al vano scala e quant'altro necessario per la sicurezza del personale della sede.
20,44 €
- H.1.10.** Nolo **per l'intera durata dei lavori** di n. 1 estintore a polvere **portatile in polvere da kg 6 classe 89 BC**, di tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo di cantiere, 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 da 6 kg classe 55A - 233BC. Sono compresi: manutenzione e revisione periodica per tutta la durata dei lavori; immediata sostituzione in caso d'uso; allontanamento a fine lavoro.
9,48 €
- H.1.11.** Impianto elettrico di cantiere incluso impianto di messa a terra, quadro di cantiere, cassette di derivazione, ecc.; incluse le attività di controllo, verifica e manutenzione per tutto il periodo di utilizzo.
566,00 €

COMUNE DI ANDRIA



Ente appaltante:

I.N.P.S. - SEDE REGIONALE PUGLIA

70122 Bari - via Putignani 108

Risanamento conservativo con ripristino e rinnovo degli elementi costitutivi e impianti piano terra - Sede Provinciale INPS di Andria - via Guido Rossa n. 12

Progetto approvato con determinazione del Direttore regionale n. ____ del _____

Progetto esecutivo:

Direzione dei lavori:

Responsabile dei lavori: _____

Coordinatore per la progettazione: _____

Coordinatore per l'esecuzione: _____

Durata stimata in uomini x giorni: Notifica preliminare in data:

Responsabile unico del procedimento: _____

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: €**ONERI PER LA SICUREZZA:** €**IMPORTO DEL CONTRATTO:** €

Gara esperita in data _____, offerta di ribasso del ____ %

Impresa esecutrice: _____

con sede _____

Qualificata per i lavori delle categorie: _____, classifica _____

_____, classifica _____

_____, classifica _____

Direttore tecnico del cantiere: _____

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati euro
	categoria	descrizione	

Intervento finanziato con fondi propri INPS

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____

prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso il Coordinamento tecnico edilizio INPS - Bari