

AZIENDA OSPEDALIERA S. CROCE E CARLE - CUNEO

STRUTTURA COMPLESSA TECNICO

ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. CROCE

ALLEGATO 2

“Relazione prestazionale degli Elementi Tecnici”

Premessa

Tutte le indicazioni presenti nel presente documento sono riferibili alla legislazione cogente.

Laddove vi siano dubbi, ci si riferisce all'ultima versione emessa di norme, leggi o simili nelle materie specifiche trattate nel disciplinare.

La principale normativa, non esaustiva, di riferimento, oltre a quelle già indicate in materia di lavori pubblici, con le relative modifiche e integrazioni è la seguente:

provvedimento	titolo (o estratto dal titolo) – compresi successivi aggiornamenti
DM 24 novembre 2025	<i>Nuovi criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici</i>
DM 19 marzo 2015	<i>Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002.</i>
DPR 1 agosto 2011, n. 151	<i>Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del d.l. n. 78 del 2010, convertito dalla legge n. 122 del 2010</i>
d.m. (infrastr.) 14 gennaio 2008	<i>Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni</i>
d.lgs. 25 luglio 2006 n. 257	<i>Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro</i>
d. legisl. 22 gennaio 2004, n. 42	<i>Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge n. 137 del 2002</i>
d.lgs. 27 dicembre 2002, n. 301	<i>Modifiche ed integrazioni al d.P.R. n. 380 del 2001, testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia</i>
d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380	<i>Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia</i>
d.m. (ll.pp.) 14 giugno 1989, n. 236	<i>Regolamento per il superamento eliminazione barriere architettoniche</i>
legge 9 gennaio 1989, n. 13	<i>Disposizioni il superamento e l'eliminazione barriere architettoniche</i>
legge 7 dicembre 1984, n. 818	<i>Norme sulla prevenzione incendi</i>

ART. 1 NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

Tutte le opere contemplate dal presente Capitolato speciale, secondo il progetto del singolo contratto attuativo sono da valutare a corpo ovvero a misura in base alle voci dell'elenco prezzi unitari con la riduzione del ribasso d'asta offerto.

L'Amministrazione si riserva comunque di acquistare direttamente i materiali che in tal caso saranno forniti all'Impresa cui spetterà il solo compenso per la loro messa in opera.

Nei prezzi di elenco si intendono anche compensati i piccoli ritocchi fino alla consegna dell'opera.

L'aggiudicatario dell'appalto sarà obbligato ad eseguire eventuali opere accessorie e complementari che siano richieste perché i lavori eseguiti corrispondano alle prescrizioni contrattuali.

Le norme per la misurazione e valutazione dei lavori fanno riferimento a quanto specificato nell'art.72 del Capitolato Speciale tipo per appalti lavori edili approvato dall'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n.170 del 14/12/1990 ed a quanto prescritto nelle note esplicative dell'Elenco Prezzi Unitari di riferimento per Opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte che di seguito, a titolo esemplificativo, riportiamo limitatamente alla Sezione 01: Opere Edili.

MANO D'OPERA

I prezzi della mano d'opera da applicare per il settore dell'edilizia e affini, sono stati determinati, su base provinciale, dal Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali con Decreto della Direzione Generale della tutela delle condizioni di lavoro e delle relazioni industriali n. 26 del 22 maggio 2020, maggiorati del 26,50% per spese generali (15%) ed utili di impresa (10%).

MATERIALI

I materiali in fornitura sono da considerarsi a piè d'opera. I prezzi si riferiscono ai materiali in opera escludendo dalla contabilità ogni eventuale sfrido già stimato nella valutazione del prezzo. I diametri di valvole, saracinesche, rubinetterie, ecc. filettate sono quelli nominali.

MATERIALI DI FIUME E DI CAVA

Sono esclusi dalla fornitura tutti i materiali che ricadono nell'ambito di applicazione della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" (G.U. – supplemento ordinario n. 87 del 13 aprile 1992 – serie generale)

PIETRE E MARMI

La misurazione della pietra e dei marmi va fatta sul minimo rettangolo circoscritto o sul massimo parallelepipedo rettangolo. I materiali della presente categoria si intendono lavorati a piano di sega con coste fresate.

MATERIALE IDRAULICO SANITARIO

Nelle misure sottoindicate è ammessa una tolleranza in più o in meno non superiore a cm 5.

Gruppi miscelatori, gruppi bagno, gruppi doccia, rubinetterie varie, in ottone o bronzo, si intendono rifiniti di ogni lavorazione e completi di ogni accessorio.

TRASPORTI

Nel costo dei trasporti sono da considerarsi compresi, oltre il nolo dell'autocarro, tutti gli oneri connessi per il tempo di effettivo impiego quali: autista, carburante, lubrificante, ecc.

SCAVI

Gli scavi si intendono da eseguire in materia di qualunque natura e consistenza. Gli sbadacchiamenti e l'eventuale armatura, anche se persa, sono già compensati nei prezzi degli stessi. I trasporti sono comprensivi delle operazioni di carico, scarico e spianamento. Nella misura degli scavi non sono da computarsi le scarpe.

Qualora il materiale debba essere semplicemente depositato ai lati dello scavo e successivamente rinterrato, il relativo scavo verrà considerato con trasporto e spianamento in cantiere, anche se per la parte eccedente necessita di trasporto e spianamento presso gli scarichi pubblici.

Nel caso di scavi eseguiti con mezzi meccanici non sarà corrisposto nessun sovrapprezzo qualora s'incontrino blocchi di muratura o simili non richiedenti, per la loro rimozione, l'uso di martelli demolitori in luogo della scavatrice.

Se lo scavo verrà eseguito in locali scantinati la profondità verrà computata a partire dal piano medio marciapiede. Per quantitativi inferiori a mc1 di scavo, si applicherà alle voci un aumento pari al 50%.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Tutti i prezzi della presente categoria comprendono ogni spesa ed opera accessoria ed in particolare ogni puntellamento che si rendesse necessario od anche solamente consigliabile, delle murature e degli orizzontamenti che si devono conservare. Comprendono inoltre le attrezzature di cantiere ed i mezzi d'opera occorrenti per la buona esecuzione dei lavori. I materiali ricavati dalle demolizioni, esclusi gli oggetti preziosi o d'arte, i serramenti e gli infissi in legno o metallici, in pvc (in genere), resteranno di proprietà dell'imprenditore, con l'obbligo dell'immediato allontanamento dal cantiere, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. I trasporti dei detriti sono comprensivi delle operazioni di carico, scarico e spianamento. Alle opere compensate a volume non compete alcun aumento qualunque sia il volume delle demolizioni. Alle opere compensate a superficie per quantitativi inferiori a mq 0,50 è previsto un aumento del 200% al mq.

DEMOLIZIONE SELETTIVA

La demolizione selettiva viene compensata incrementando del 10% i prezzi relativi alle demolizioni/rimozioni presenti nell'Elenco Prezzi Regionale e nell'Elenco Prezzi Integrativo a base di gara. Per demolizione selettiva si intendono le operazioni per il riutilizzo, recupero o riciclaggio dei materiali derivanti da demolizioni e rimozioni.

Essa comprende:

- la verifica pre-demolizione per la determina di ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato;
- lo smontaggio e rimozione selettiva di arredi, materiali e rivestimenti, strutture non portanti (tramezzi, controsoffitti) e di tutti i materiali non pericolosi;
- la demolizione selettiva di tramezzature a secco (cartongesso, calcio silicato e simili), doppia lastra per lato con intercapedine riempita in pannelli di fibre minerali, montanti in acciaio zincato, compresi rivestimenti, battiscopa, tramezzature in muratura (laterizio, blocchi REL in cemento cellulare, e simili), compresi rivestimenti, battiscopa, serramenti interni (legno, alluminio, vetrati), compresa ferramenta - controsoffitti di qualsiasi natura (gesso, metallici e simili), compresa la struttura portante e i pannelli - pavimenti di qualsiasi natura (ceramici, marmo, vinilici, resina epossidica, e simili) - impianti sanitari comprese le linee di alimentazione, sanitari ed apparecchiature varie – impianti elettrici completi, canaline, cavi, frutti, scatole di derivazione, quadri, trasformatori ed altre apparecchiature elettriche - canali aerulici e rivestimento isolante, termoventilanti, pompe, tubazioni, radiatori, pannelli radianti e relative linee di alimentazione ed altre apparecchiature degli impianti di climatizzazione - altre demolizioni necessarie per lasciare i locali liberi per la successiva ristrutturazione.

Nel prezzo si intende compresa la nomina di un responsabile che segua le operazioni di demolizione, smaltimento e recupero.

Sono pertanto compresi e compensati i costi per la realizzazione della raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale (come da descrizione di EPU) del materiale di risulta, l'indennità dovuta per lo smaltimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo si intendono comprese anche tutte le attrezzature necessarie e i contenitori destinati a raccogliere le diverse tipologie di frazioni omogenee o di rifiuti, l'accatastamento e la raccolta differenziata del materiale di risulta.

FONDAZIONI SPECIALI – PALIFICAZIONI – DIAFRAMMI

La misurazione dei pali trivellati e dei diaframmi si riferisce alla loro lunghezza utile misurata a partire dal piano inferiore della struttura sovrastante, ritenendosi compresi nel prezzo gli oneri tutti per la preparazione del piano di lavoro e l'esecuzione delle guide in calcestruzzo.

CONGLOMERATI - CASSERATURE ED OPERE IN C.A.

Variando la dosatura o la qualità dei leganti o degli inerti impiegati, la differenza dei prezzi in più od in meno dei calcestruzzi si valuterà in base ai prezzi dei materiali in provvista.

MURATURE

L'esecuzione di murature a cuci-scuci, in breccia, ripresa di lesioni o in sottomurazioni verrà conteggiata in economia.

Per opere compensate a volume, per quantitativi inferiori a mc 0,10, è previsto un aumento del 50%.

Per opere compensate a superficie, per quantitativi inferiori a mq 1, è previsto un aumento del 100%.

TRAMEZZI E SOFFITTI

Per opere compensate a superficie, per quantitativi inferiori a mq 1, è previsto un aumento del 100%.

VOLTE E SOLAI

Per opere compensate a superficie, per quantitativi inferiori a mq 1, è previsto un aumento del 100%.

OPERE ACCESSORIE ALLE MURATURE

La valutazione della posa delle tubazioni in gres, cemento, polivinilcloruro e simili, sarà fatta a metro lineare misurando sull'asse della tubazione, senza tenere conto delle parti destinate a compenetrarsi.

La valutazione della posa dei pezzi speciali (curve, braghe, raccordi, sifoni ecc.) sarà fatta assegnando loro le

lunghezze indicate al capo III, art.65 del Capitolato Speciale per gli Appalti delle opere murarie ed affini della Città di Torino, approvato con Deliberazione del Commissario Prefettizio il 30-10-1943.

COPERTURE, MANTI IMPERMEABILI ED ISOLAMENTI TERMOACUSTICI

Se nella costruzione dei tetti si adotterà un tipo di grossa travatura diversa da quella prevista negli articoli di questa categoria, la suddetta verrà liquidata in base ai prezzi riportati nella categoria "opere in legno".

I manti impermeabili richiamati nella presente categoria dovranno essere garantiti per almeno 10 anni.

INTONACI E CORNICI

Le opere inerenti si intendono non comprensive del noleggio di eventuali ponteggi.

Per opere compensate a superficie, per quantitativi inferiori a mq 1, è previsto un aumento del 100%.

I supplementi per la formazione di bugne od altri elementi decorativi analoghi sono valutati ad € 0,62 al mq.

Per quantitativi superiori a 1000 mq di prerinzaffo, rinzaffo o intonaco su rinzaffo, eseguiti per il risanamento delle murature umide, è previsto un ribasso del 20%.

Per quantitativi compresi tra 101 e 200 mq di prerinzaffo, rinzaffo o intonaco su rinzaffo, eseguiti per il risanamento delle murature umide, è previsto un aumento del 15%.

Per quantitativi compresi tra 50 e 100 mq di prerinzaffo, rinzaffo o intonaco su rinzaffo, eseguiti per il risanamento delle murature umide, è previsto un aumento del 30%.

Per quantitativi inferiori a 50 mq di prerinzaffo, rinzaffo o intonaco su rinzaffo, eseguiti per il risanamento delle murature umide, è previsto un aumento del 45%.

SOTTOFONDI E VESPAI

Per opere compensate a volume, per quantitativi inferiori a mc 0,10, è previsto un aumento del 50%.

Per opere compensate a superficie, per quantitativi inferiori a mq 0,20, è previsto un aumento del 300%.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Per opere compensate a volume, per quantitativi inferiori a mc 0,10, è previsto un aumento del 50%.

Per opere compensate a superficie, per quantitativi inferiori a mq 0,20, è previsto un aumento del 300%.

Per opere compensate a superficie, per quantitativi compresi tra mq 0,20 e mq 1,00, è previsto un aumento del 150%.

Per opere compensate a metri, per quantitativi inferiori a ml 0,50, è previsto un aumento del 100%.

LAVORAZIONE DI PIETRE E MARMI IN OPERA

I prezzi comprendono la manovalanza per spostamento e cernita del materiale utilizzabile, il trasporto e l'accatastamento del materiale lavorato secondo qualità e dimensioni, la pulizia del posto di lavorazione dalle scaglie residue ed il loro trasporto alle discariche, il trasporto e l'accatastamento del materiale utilizzabile all'interno del magazzino secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

I materiali lavorati dovranno corrispondere ai campioni depositati presso l'ufficio del magazzino.

OPERE IN VETROCEMENTO

Dai prezzi dei manufatti sono escluse le opere murarie in genere e tutte le altre prestazioni provvisorie occorrenti per il loro collocamento in opera quali: trasporto dei manufatti dal luogo di esecuzione al cantiere, ponteggi, mano d'opera per il loro sollevamento e relativa posa, sigillatura dei giunti con cemento plastico.

OPERE DA FALEGNAME

Negli spessori indicati è ammessa una tolleranza di mm 2 per le lavorazioni.

Gli apparecchi di manovra dei vasistas e dei battenti di comando a distanza verranno pagati con prezzi di commercio e liquidati su presentazione di fattura senza limitazione di importo.

I collocamenti in opera comprendono la provvista e posa di ali e tasselli e, dove occorrono, gli scalpellamenti, il piantamento delle bocchette sul pavimento, il ripristino degli intonaci, il trasporto dal deposito in cantiere al luogo di posa, nessuna opera da muratore esclusa.

Piccole riparazioni di porte estensibili consistenti nella riparazione o sostituzione della serratura, oliatura

delle carrucole, esclusa la provvista dei materiali da compensarsi a parte, sono valutate il 5% del prezzo della porta.

Medie riparazioni di porte estensibili consistenti nello smontaggio della porta, fissaggio o sostituzione di cerniere e carrucole, rimontaggio della porta esclusa la provvista dei materiali da compensarsi a parte, sono valutate il 10% del prezzo della porta nuova.

Maggiori riparazioni di porte estensibili consistenti nello smontaggio della porta, fissaggio o sostituzione di cerniere e carrucole, rimontaggio della porta e nella riparazione o sostituzione delle guide, esclusi i materiali da compensarsi a parte, sono valutate il 15% del prezzo della porta nuova.

Grandi riparazioni di porte estensibili consistenti nello smontaggio dei teli e dell'ossatura della porta e sostituzione dei teli o dei pantografi, rimontaggio della porta sono valutate il 40% del prezzo della porta nuova.

Revisione di tende alla veneziana comprendente la riparazione o sostituzione dei meccanismi di manovra, la raddrizzatura delle lamelle senza la sostituzione delle funicelle è valutata il 15% al mq del prezzo della tenda nuova.

Piccole riparazioni di tende alla veneziana comprendenti la rimozione della tenda, revisione dei meccanismi di manovra, la sostituzione delle funicelle, il ricollocamento della tenda sono valutate il 27,50% al mq del prezzo della tenda nuova.

Medie riparazioni di tende alla veneziana comprendenti la rimozione della tenda, la sostituzione di parte dei meccanismi di manovra, la sostituzione delle funicelle o dei nastri a scaletta, il ricollocamento in opera della tenda sono valutate il 55% al mq del prezzo della tenda nuova.

La revisione di serramenti in legno consistente nel ritocco alle battute, nella revisione della ferramenta, senza applicazione dei rappezzi, è valutata l'8% del prezzo del serramento nuovo.

Piccole riparazioni di serramenti in legno consistenti nell'applicazione di rappezzi in legno ai montanti ed alle traverse, nella revisione della ferramenta ed aggiustaggio delle battute sono valutate il 15% del prezzo del serramento nuovo.

Medie riparazioni di serramenti in legno consistenti in rappezzi ai montanti ed alle traverse, sostituzione di qualche parte in legno secondaria, sostituzione di parte della ferramenta, raddrizzatura ai montanti riassettati ed incollatura di parti rotte sono valutate il 25% del prezzo del serramento nuovo.

Maggiori riparazioni di serramenti in legno consistenti nella sostituzione dei montanti o traverse, cambio di serratura e maniglie, sostituzione di pannelli, riapplicazione della ferramenta con rappezzi ai montanti, riposizionamento del serramento sono valutate il 40% del prezzo del serramento nuovo.

Grandi riparazioni di serramenti in legno consistenti nella sostituzione di una metà del serramento, nonché la riparazione dell'altra metà compreso il cambio e la riparazione della ferramenta sono valutate il 65% del prezzo del serramento nuovo.

OPERE DA FABBRO

La saldatura, nelle opere in cui è prevista, è computata aumentando del 7% la quantità riguardante la provvista del materiale metallico.

I collocamenti in opera comprendono la provvista e posa di alie e tasselli, e, dove occorrono, gli scalpellamenti, il piantamento delle bocchette sul pavimento, il trasporto del manufatto dal deposito al luogo di posa, l'opera del muratore e l'assistenza del fabbro alla posa.

La revisione di serramenti in ferro comprendente il ripassamento e la lubrificazione della ferramenta, degli organi di chiusura e di manovra è valutata il 7% al mq del prezzo del serramento nuovo.

La revisione di serramenti in alluminio comprendente il ripassamento e la lubrificazione della ferramenta, degli organi di chiusura e di manovra è valutata il 3% al mq del prezzo del serramento nuovo.

Piccole riparazioni di serramenti in ferro comprendenti la revisione e lubrificazione della ferramenta e la sostituzione di parti di esse, esclusa la fornitura delle parti sostituite, sono valutate il 12% al mq del prezzo del serramento nuovo.

Piccole riparazioni di serramenti in alluminio comprendenti la revisione e lubrificazione della ferramenta e la sostituzione di parte di esse, esclusa la fornitura delle parti sostituite, sono valutate il 6% al mq del prezzo

del serramento nuovo.

Qualora, per effettuare la riparazione dei serramenti in alluminio, fosse necessario lo smontaggio dei serramenti con la separazione delle traverse dai montanti, la percentuale di riparazione sarà del 24% del prezzo del serramento nuovo. Se lo smontaggio sarà solo parziale la percentuale sarà del 12% del prezzo del serramento nuovo.

OPERE DA LATTONIERE IDRAULICO

I pezzi speciali verranno calcolati pari allo sviluppo in metri lineari.

Promemoria dei numeri, spessori e pesi unitari delle lamiere piane zincate, per tubi pluviali, doccioni e faldali:

n.20-spessore 10/10-peso kg./mq.8,60

n.22-spessore 8/10-peso kg./mq. 7

n.24-spessore 6/10-peso kg./mq. 5,4

n.26-spessore 5/10-peso kg./mq. 4,5

n.28-spessore 4/10-peso kg./mq. 4

OPERE DA DECORATORE

Le opere contemplate nella presente categoria non comprendono l'eventuale noleggio dei ponteggi.

Per superfici inferiori a mq 4, è previsto un aumento del 30%.

Per le tinteggiature eseguite ad altezza superiore a ml 4 verrà corrisposto un aumento di € 0,50 al mq.

MARCIAPIEDI, BANCHINE, PAVIMENTAZIONI DI CORTILI

Nell'eventualità che durante l'estrazione e la posa dei materiali lapidei di proprietà della Stazione Appaltante si verificassero rotture del materiale stesso, verrà addebitato il costo del materiale rotto al prezzo del presente elenco.

CERTIFICAZIONI ANTINCENDIO

Ricordato che rientra negli oneri compresi a carico dell'esecutore il rilascio della documentazione tecnica di ciascun elemento installato e la corrispondente dichiarazione di corretta posa, si precisa che ove previsto nei documenti progettuali di ciascun contratto attuativo, ovvero ritenuto necessario dalla stazione appaltante nel corso di esecuzione dei relativi interventi, sarà onere dell'esecutore produrre le certificazioni e dichiarazioni in materia di resistenza e di reazione al fuoco dei vari elementi e sistemi realizzati ovvero installati in opera, a cura di "professionista antincendio", secondo le vigenti regole di prevenzione incendi. In tale evenienza le suddette certificazioni (Cert.REI e Dich.PROD) saranno compensate utilizzando le seguenti voci del prezziario regionale e applicando i successivi criteri di computazione:

05.P75.M25.025	Certificazione , progetto, verifiche funzionali, ..., redatto da professionista abilitato ed iscritto negli elenchi del M.I. ai sensi della legge 7/12/84 n° 818. ... di resistenza al fuoco di elementi costruttivi portanti o separanti quali strutture, pilastri, solai, muri tagliafuoco, porte, ecc.	CERT.REI
05.P75.M25.030	Certificazione , progetto, verifiche funzionali, ... redatto da professionista abilitato ed iscritto negli elenchi del M.I. ai sensi della legge 7/12/84 n° 818. ... di corrispondenza in opera di elementi costruttivi portanti o separanti quali strutture, pilastri, solai, muri tagliafuoco, porte, ecc.	DICH.PROD

CRITERI DI COMPUTAZIONE:

Il primo documento (CERT REI o DICH PROD) sarà conteggiato al 100% della voce del prezziario sopra specificata; dal secondo documento al quinto nella medesima area di intervento, le rispettive voci saranno conteggiate al 65%; dal sesto documento al diciannovesimo nella medesima area di intervento, le rispettive voci saranno conteggiate al 40%; dal ventesimo documento in poi nella medesima area di intervento, le rispettive voci saranno conteggiate al 25%.

ART. 2 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA UTILIZZARE

Le caratteristiche tecniche e dimensionali dei materiali e dei componenti da utilizzarsi per l'esecuzione delle opere, indicate nelle voci dell'elenco prezzi unitari, non rappresentano un vincolo assoluto. Tali dettagliate descrizioni sono infatti fornite esclusivamente per individuare con esattezza la qualità ed il livello tecnologico minimo dei componenti richiesti. L'Amministrazione si riserva pertanto di accettare componenti con caratteristiche tecniche e dimensionali non del tutto identiche a quelle indicate nelle descrizioni, ma si riserva altresì di rifiutare componenti che siano in modo palese qualitativamente e tecnicamente inferiori al livello specificato.

ISOLANTI TERMO-ACUSTICI

Per quanto riguarda gli isolanti termici si prescrive l'uso dei seguenti materiali, che dovranno rispondere alle norme UNI 7745-77, 7891-78, 8804-87, 9233-88.

Si richiedono le schede tecniche dei materiali isolanti per approvazione della Direzione Lavori prima del loro impiego.

Lana di roccia

Sarà fornita in rotoli di vario spessore, con supporto di carta catramata; in pannelli resinati; in materassini trapuntati su rete metallica; in coppelle per isolamento di tubazioni.

Polistirolo espanso a vapore

Sarà fornito in forma di lastre di vario spessore, nel tipo sia stampato che estruso; non andrà mai messo in opera a contatto o in prossimità di elementi di impianti produttori calore.

Poliuretano espanso

Sarà fornito in opera mediante iniezione nei cavi delle murature predisposte allo scopo, oppure spruzzato a pistola sulla superficie delle murature.

Polivinile di cloruro espanso

Sarà fornita in lastre di vario spessore e densità: per particolari esigenze il Direttore dei Lavori potrà prescrivere pannelli composti per incollaggio con lamiera metalliche o pannelli in legno.

Argilla espansa

Sarà fornita con quattro differenti granulometrie: mm 0÷3 (peso 550 kg/mc); mm 3÷8 (peso 500); mm 8÷15 (peso 450); mm 15÷20 (peso 400).

Per isolamento termico andrà usato il tipo monogranulare in miscela con 200 kg/m³ di cemento tipo 325, senza aggiunta di sabbia, per ottenere un peso inferiore a 700 kg/m³.

Vermiculite espansa

Sarà utilizzata per calcestruzzo leggero, del peso asciugato di kg/m³ 300, ed isolante, con la seguente dosatura:

vermiculite da calcestruzzo, m³ 1,00; cemento tipo 325, kg 200; additivo liquido aerante, litri 0,8; acqua di impasto, litri 350.

I materiali di cui sopra potranno essere impiegati anche con funzione di isolanti acustici, purché la messa in opera sia particolarmente curata nelle giunzioni e nelle fasce di prossimità agli elementi strutturali e alle murature.

Con funzione specifica di isolante acustico i materiali risponderanno alle norme UNI 8199-81, 8270/1-9, ed. 1982-88, e dovranno avere un elevato fattore di assorbimento acustico, ed essere idonei, per qualità e per accorgimenti nella messa in opera, al tipo di frequenza che dovrà assorbire.

PRODOTTI ISOLANTI PER LA COIBENTAZIONE

Per isolamento termico (o coibentazione termica) si intendono tutti i sistemi e le operazioni costituenti gli sforzi atti a ridurre il flusso termico di calore scambiato tra due ambienti a temperature differenti. L'isolamento termico in edilizia è volto, principalmente, al fine di contenere il calore all'interno degli edifici (per la protezione dal caldo estivo è più corretto parlare di "schermatura dal calore"), quindi è l'insieme degli accorgimenti utilizzati per impedire le dispersioni di calore verso l'esterno di un edificio, in modo da ottimizzare i consumi.

Gli interventi di isolamento termico in edilizia sono regolati da disposizioni della Comunità europea a cui gli operatori devono attenersi.

L'isolamento termico di un determinato materiale è misurato dalla sua conducibilità termica ed ha come unità di misura il Lambda, espresso in W/mK .

La conduttività λ varia al variare del materiale.

Dipende debolmente dalla temperatura d'esercizio e – in modo significativo – dalle condizioni di umidità del materiale medesimo. Infatti:

- la conduttività aumenta all'aumentare della temperatura
- la conduttività è crescente al crescere dell'umidità contenuta nel materiale

Il punto b) propone un aspetto critico nell'esercizio in opera dei materiali isolanti, che, una volta impregnati di acqua derivante dalla condensazione, perdono, o riducono fortemente, la loro capacità d'isolamento. (cfr. M. Berti nel volume Breviario di energetica edile).

I materiali di isolamento termico sono quelli che si oppongono al passaggio di calore. Gli isolanti termici possono essere classificati in base a:

- Al tipo di materiale o minerale o vegetale o petrolchimica o animale
- Alla natura del materiale: o naturale o sintetico o organico o inorganico
- Alla sua struttura:
 - fibrosa, a cella aperta con un numero elevato di fibre di forma allungata, oltre alla presenza di canali di dimensioni ridotte che collegano con l'esterno. Questa compresenza permette al materiale di avere elevate capacità di isolamento termico, di permeabilità al vapore e di assorbimento acustico.
 - cellulare, a celle chiuse, ottenute tramite l'espansione del materiale. Contiene elevata quantità d'aria ferma nelle cellule che non sono però collegate tra di loro.
 - porosa, che presente molti vuoti ma molto piccoli. presente proprietà simili alla struttura cellulare.

L'isolamento termico in edilizia consente di isolare termicamente l'interno di un edificio dal suo esterno sfruttando la resistenza termica di un materiale. Le diverse tecniche progettuali si relazionano al materiale isolante impiegato a seconda che questo sia messo all'interno, in intercapedine o esterno.

ASPETTI ENERGETICI

L'efficienza energetica è il rapporto tra la quantità di energia primaria impiegata e la quantità di energia utile da essa ricavata. L'art.2 comma 1 lett. b (definizioni) del D.Lgs. 30 maggio 2008, n.115 (in parte modificato da D.Lgs. n.102/2014) definisce l'efficienza energetica come "il rapporto tra i risultati in termini di rendimento, servizi, merci o energia, da intendersi come prestazione fornita, e l'immissione di energia".

I progressi della tecnica delle costruzioni, dei materiali e degli impianti tecnici, hanno portato a profonde innovazioni nel settore dell'edilizia. Poiché le fonti rinnovabili non sono più sufficienti, bisogna abbassare il fabbisogno energetico dell'edificio; pertanto, anche nelle opere di manutenzione occorre un approccio adatto allo scopo e fare scelte in accordo con la Direzione Lavori al fine di perseguire l'obiettivo.

All'Appaltatore è richiesto un urgente e massiccio sforzo di adeguamento e di cognizioni più ampie e generali; è obbligato ad una più capillare partecipazione a tutte le specializzazioni complementari nella realizzazione dei lavori negli edifici in ottica efficienza energetica nel rispetto delle esigenze di confort abitativo e garantire la sostenibilità: quindi ridurre l'energia primaria, ridurre lo spreco energetico, ridurre le dispersioni, adottare corretta soluzione e applicazione dei problemi di isolamento termico con puntuale applicazione della normativa cogente in materia.

Per ciò che riguarda la scelta dei materiali isolanti e la loro messa in opera, anche in relazione alle tipologie edilizie e costruttive adottate, si consiglia uno stretto contatto con le ditte fornitrici che, in genere, dispongono di validi uffici di consulenza tecnica. Saranno da privilegiare materiali cosiddetti green, utilizzo di materiali ecocompatibili dove possibile applicarli.

Ecco i valori tipici di alcuni materiali comuni:

MATERIALE	λ (W/mK)
polistirene espanso	0,032
cughero espanso	0,036
fibra minerale	0,040
vermiculite	0,034
vetro	0,78
acciaio Cr 20%	22
acciaio Cr 1%	61
alluminio	220
rame	360

L'Appaltatore deve richiedere, in merito alle caratteristiche di isolamento termico dei materiali adottati, al fornitore valide garanzie sotto forma di attestati, certificazioni, polizze assicurative, etc. Le caratteristiche generali da dichiararsi per gli isolanti sono:

- a) caratteristiche termiche (conducibilità termica, resistenza a temperatura, etc.)
- b) stabilità dimensionale dell'isolante durante l'esercizio
- c) comportamento al fuoco, attestato mediante certificato ufficiale

La scelta dei materiali utilizzati ha un effetto significativo sulla funzionalità di lungo termine, sulla durabilità e sui requisiti di manutenzione.

Laterizi

I prodotti in laterizio contribuiscono significativamente al contenimento dei consumi energetici (fino al 30 % in meno rispetto ad una soluzione iper-leggera, a parità di condizioni) per la climatizzazione invernale ed estiva, per effetto dell'inerzia termica, che assicura un differimento nel tempo (sfasamento) dell'ingresso dell'onda termica esterna negli ambienti abitati ed un'attenuazione delle oscillazioni della temperatura interna (smorzamento).

L'Appaltatore in accordo con la Direzione Lavori sceglierà sulla base delle più importanti innovazioni: elementi porizzati di grandi dimensioni per muratura (con bassi valori di conducibilità termica), a setti sottili e multicamere, con giunti a secco ad incastro e superfici di appoggio rettificate (eliminazione dei ponti termici); inserimento di materiali isolanti all'interno delle forature e l'impiego di vernici basso-emissive per ridurre i fenomeni di trasmissione radiativa. Per le coperture, la messa a punto di soluzioni "ventilate", con montaggio e fissaggio a secco, assicura prestazioni di rilievo in fase estiva con significativi risparmi nella climatizzazione degli spazi abitati e condizioni di comfort interno ottimali.

L'Appaltatore in accordo con la Direzione Lavori lavorerà in particolare, nella ricerca di soluzioni il più possibile efficienti e pratiche per intervenire nella riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.

L'attenzione sempre crescente alle fonti di energia rinnovabili, anche nel settore edilizio, ha imposto una sorta di "integrazione architettonica" che ha coinvolto in modo specifico l'innovazione dei sistemi fotovoltaici in copertura, ed in particolare la produzione di elementi del manto dotati di superfici captanti, tra loro interconnessi, lasciando inalterate morfologie e cromie originali, nel pieno rispetto delle preesistenze.

La sostenibilità di un prodotto è valutata attraverso le interazioni con l'ambiente che avvengono durante l'intero ciclo della sua vita (Life Cycle Assessment): dall'estrazione delle materie prime all'eventuale smaltimento, riciclo o riutilizzo. Per tutti i prodotti in laterizio, il consumo di materie locali (argilla e sabbia), la generale assenza di additivi chimici, ed i consumi energetici che caratterizzano le fasi di produzione e costruzione, largamente riassorbiti dai risparmi energetici conseguiti durante la fase d'uso, unitamente all'elevata durabilità dei prodotti che si estende per un periodo certamente superiore ai 100 anni, conferiscono alle soluzioni tecniche in laterizio la qualifica di sistemi costruttivi a basso impatto ambientale. Importante è la sua facile reperibilità sul territorio che fa del laterizio un "materiale a km zero" pertanto l'Appaltatore potrà approvvigionarsene in modo pratico e celere.

Calcestruzzo armato

Il calcestruzzo è un materiale da costruzione che quando è progettato, prodotto e utilizzato in modo appropriato può contribuire attivamente a realizzare uno sviluppo sostenibile, grazie alla possibilità di produrre il cemento tramite l'utilizzo di combustibili alternativi e di materie prime alternative, riducendo l'uso di risorse naturali non rinnovabili; utilizzare materiali alternativi nella produzione di nuovo calcestruzzo, potendo utilizzare, ad esempio, anche lo stesso calcestruzzo riciclato; progettare facilmente il mix design della miscela di calcestruzzo in funzione delle esigenze di progetto come ad esempio: adattare il tipo di resistenza del materiale e la porosità per rispettare i criteri prestazionali prescritti; ottimizzare la progettazione della miscela di calcestruzzo basandola sulla disponibilità locale delle materie prime, minimizzando il trasporto di materiali; aggiungere additivi che influiscono in modo significativo sulle proprietà del calcestruzzo determinando il miglioramento della qualità e delle prestazioni correlate con vari aspetti della sostenibilità; migliorare la fluidità, riducendo così l'emissione di rumore e l'energia richiesta durante la messa in opera; ridurre la permeabilità, aumentando la durabilità del calcestruzzo; ridurre i danni legati alle condizioni ambientali, quali la corrosione indotta da carbonatazione, quella indotta dai cloruri in ambiente marino e non, l'attacco dei cicli gelo-disgelo o quello chimico derivante dalle sostanze

presenti nel terreno o nell'acqua; migliorare la qualità per ottenere una migliore finitura e una riduzione degli interventi di manutenzione. Si richiede pertanto all'Appaltatore di riferirsi ai requisiti preindicati.

Acciaio

Nell'edilizia l'acciaio è sottoposto a costanti controlli sulla qualità e, grazie alle sue caratteristiche e proprietà, è da sempre un materiale che offre molteplici vantaggi ed una vasta gamma di soluzioni che possono contribuire a rendere gli edifici più confortevoli e più efficienti da un punto di vista energetico, oltre che economico. La costante evoluzione degli acciai utilizzati nel settore delle costruzioni è certamente finalizzata a contribuire al contenimento dei costi di fabbricazione e di manutenzione dei manufatti, ma deve tuttavia tenere conto delle molteplici necessità dal punto di vista strutturale, imposte soprattutto dai criteri di sicurezza delle opere.

A seguito dei progressi tecnici conseguiti dalla ricerca nel settore siderurgico, la costruzione in acciaio rappresenta oggi una tecnologia applicativa sostenibile ed ampiamente utilizzata che trova multiformi applicazioni: nella realizzazione delle strutture portanti degli edifici, nel rinforzo di quelli esistenti, nella costruzione di solai, facciate, coperture ed altri lavori strutturali, nella partizione e suddivisione funzionale degli spazi e nell'interior design.

L'acciaio si caratterizza per un ciclo produttivo in linea e rispondente al concetto di sviluppo sostenibile. Si tratta di un materiale che non ha solo la qualità specifica di essere interamente ed indefinitamente riciclabile. Importante è la sua facile reperibilità sul territorio che fa del laterizio un "materiale a km zero" pertanto l'Appaltatore potrà approvvigionarsene in modo pratico e celere.

Legno

La velocità di costruzione, il benessere abitativo, l'elevato risparmio energetico, la duttilità dei sistemi costruttivi e la durabilità degli stessi sono caratteri che rendono tale tipologia costruttiva competitiva

Il legno ha un basso valore di conducibilità termica, e quindi effetto coibentante per l'isolamento invernale, e bassa diffusività termica, che significa migliori prestazioni di isolamento estivo.

Importante è la sua facile reperibilità sul territorio che fa del legno un "materiale a km zero" pertanto l'Appaltatore potrà approvvigionarsene in modo pratico e celere.

PRODOTTI PER L'ASSORBIMENTO ACUSTICO

Si definiscono **materiali fonoassorbenti** quelli atti a dissipare in forma sensibile l'energia sonora incidente sulla loro superficie e, di conseguenza, a ridurre l'energia sonora riflessa.

Questa proprietà è valutata con il coefficiente di assorbimento acustico α , definito dall'espressione:

$\alpha = W_a/W_i$ (dove: W_i = l'energia sonora incidente; W_a = l'energia sonora assorbita)

Classificazione degli assorbenti acustici

Sono da considerare assorbenti acustici tutti i materiali porosi a struttura fibrosa o alveolare aperta. A parità di struttura (fibrosa o alveolare) la proprietà fonoassorbente dipende dallo spessore. I materiali fonoassorbenti si classificano secondo lo schema di seguito riportato.

Materiali fibrosi:

minerali (fibra di amianto – da non utilizzare, vetro, fibra di roccia); vegetali (fibra di legno o cellulosa, trucioli).

Materiali cellulari:

minerali:

- calcestruzzi leggeri, a base di pozzolane, perlite, vermiculite, argilla espansa;
- laterizi alveolari;
- prodotti a base di tufo;

sintetici:

- poliuretano a celle aperte, elastico o rigido;
- polipropilene a celle aperte

Materiali fonoassorbenti in forma di lastre e blocchi

Per tutti i materiali fonoassorbenti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- lunghezza e larghezza;
- spessore;
- massa areica;

–coefficiente di assorbimento acustico, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla UNI ISO 354.

Per l'accettazione dei materiali valgono le tolleranze ed i limiti (per la massa areica) stabiliti nelle norme UNI, oppure specificati negli altri documenti progettuali, in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione Lavori.

Il valore del coefficiente acustico deve corrispondere a quanto prescritto nel progetto od in assenza a quanto dichiarato dal produttore ed accettato dalla Direzione Lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- resistività al flusso d'aria, misurate secondo ISO DIS 9053;
- reazione e/o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

La Direzione Lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

Materiali fonoassorbenti che assumono la forma definitiva in opera

Per i materiali fonoassorbenti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le caratteristiche di cui sopra riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La deve inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Idoneità

Entrambe le categorie di materiali fonoassorbenti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso (pareti, coperture, controsoffittature, pavimenti, ecc.).

Se non vengono prescritti i valori, valgono quelli proposti dal fornitore ed accettati dalla Direzione Lavori. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

Si definiscono **materiali isolanti acustici** (o materiali fonoisolanti) quelli atti a diminuire in forma sensibile la trasmissione di energia sonora che li attraversa.

Questa proprietà è valutata con il potere fonoisolante R definito dalla seguente formula:

$R = 10 \log W_i/W_t$ (dove: W_i = energia sonora incidente; W_t = energia sonora trasmessa)

Tutti i materiali comunemente impiegati nella realizzazione di divisori in edilizia posseggono proprietà fonoisolanti.

Per materiali omogenei questa proprietà dipende essenzialmente dalla loro massa areica.

Quando sono realizzati sistemi edilizi compositi (pareti, coperture, ecc.) formate da strati di materiali diversi, il potere fonoisolante di queste strutture dipende, oltre che dalla loro massa areica, dal numero e qualità degli strati, dalle modalità di accoppiamento, dall'eventuale presenza di intercapedini d'aria.

Materiali fonoisolanti in forma di lastre e blocchi

Per tutti i materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- lunghezza e larghezza;
- spessore;
- massa areica;
- potere fonoisolante, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla UNI 8270/3.

Per l'accettazione dei materiali valgono le tolleranze ed i limiti (per la massa areica) stabiliti nelle norme UNI, oppure specificati negli altri documenti progettuali, in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione Lavori.

Il potere fonoisolante deve corrispondere a quanto prescritto nel progetto od in assenza a quanto dichiarato dal produttore ed accettato dalla Direzione Lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- modulo di elasticità;
- fattore di perdita;
- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la Direzione Lavori ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli, anche parziali, su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

Materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera

Per i materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le caratteristiche di cui sopra riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La Direzione Lavori deve inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Idoneità

Entrambe le categorie di materiali fonoisolanti devono rispondere ad uno o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della tabella precedentemente riportata, in relazione alla loro destinazione d'uso (pareti, coperture, controsoffittature, pavimenti, ecc.).

Materiali fonoisolanti particolari: pannelli in trucioli di gomma

Quando ne sia prescritta l'applicazione al di sotto delle murature di tramezzo e dei massetti di pavimentazione, per attenuare la trasmissione dei rumori da calpestio, saranno posti in opera negli spessori di mm 6, 8, 10.

Saranno costituiti da sfilaccature e granuli di gomma di pneumatici automobilistici, accoppiati mediante speciali collanti ad un supporto di cartone bitumato.

Dovranno essere di peso moderato, elastici e inalterabili nel tempo.

MATERIALI ADDITIVI PER CALCESTRUZZI E MALTE

L'impiego degli additivi negli impasti dovrà essere sempre autorizzato dal Direttore dei Lavori, in conseguenza delle effettive necessità, relativamente alle esigenze della messa in opera, o della stagionatura, o della durabilità.

Dovranno essere conformi alle norme UNI 7101-72 e successive, e si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo; superfluidificanti.

Per speciali esigenze di impermeabilità del calcestruzzo, o per la messa in opera in ambienti particolarmente aggressivi, potrà essere ordinato dal Direttore dei Lavori l'impiego di additivi reoplastici.

Per conferire idrorepellenza alle superfici dei calcestruzzi o delle malte già messi in opera si potranno impiegare appositi prodotti.

INFISSI

Si intendono per infissi gli elementi edilizi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono a loro volta in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 (varie parti).

Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Luci fisse

Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto.

In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc. Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

Il Direttore dei Lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

mediante controllo dei materiali costituenti il telaio + vetro + elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti in particolare trattamenti protettivi di legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;

mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc.

Di tali prove potrà essere chiesta la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti.

Serramenti interni ed esterni

Le caratteristiche tecniche e dimensionali dei materiali e dei componenti da utilizzarsi per l'esecuzione delle opere, indicate nelle voci dell'elenco prezzi unitari, non rappresentano un vincolo assoluto. Tali dettagliate descrizioni sono infatti fornite esclusivamente per individuare con esattezza la qualità ed il livello tecnologico minimo dei componenti richiesti. L'Amministrazione si riserva pertanto di accettare componenti con caratteristiche tecniche e dimensionali non del tutto identiche a quelle indicate nelle descrizioni, ma si riserva altresì di rifiutare componenti che siano in modo palese qualitativamente e tecnicamente inferiori al livello specificato.

La Direzione Lavori prima della realizzazione dei manufatti, richiede comunque che sia data dettagliata descrizione della tipologia, marca, modello del profilo in alluminio utilizzato nonché dei relativi accessori (cerniere, sistemi di chiusura e accessoristica in genere) per accettazione materiale.

Tutte le finestre, le portefinestre, devono essere accompagnate da documentazione attestante la conformità alla Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106 e alla norma di prodotto di pertinenza (marcatura CE).

Inoltre il serramentista dovrà produrre:

- **dichiarazione attestante la trasmittanza dei serramenti sostituiti;**
- **documentazione attestante la marcatura CE** (cogente secondo Regolamento (UE) 305/2011) sui serramenti di nuova fornitura redatta dal Fabbricante (Tale documentazione dovrà obbligatoriamente riportare **la trasmittanza termica del serramento completo** che dovrà rispettare i limiti previsti per edifici pubblici dall'Appendice B del Decreto Ministeriale 26 giugno 2015 e s.m.i. in base alla zona climatica di appartenenza, **la permeabilità all'aria dei serramenti di nuova fornitura e il valore del fattore di trasmissione solare totale**).

Profili in alluminio per serramenti

Profilati estrusi in lega di alluminio a norma UNI 3952:1998 Al Mg 0,50 Si 0,40 – Fe 0,20.

Tolleranze dimensioni e spessori a norma UNI EN 485-3:2005 – UNI EN 485-4:1996

Marcatura CE a norma UNI EN 14351-1

Guarnizione centrale a giunto aperto oppure in alternativa doppia guarnizione di battuta.

Ante con profilo arrotondato e vetro a infilare.

Sopraluce (solitamente fisso) con fermavetro arrotondato.

Alloggiamenti per accessori standard per camera europea.

Guarnizioni in gomma sintetica ed accessori appropriati al sistema, costruiti da primarie case produttrici.

Le prestazioni delle finestre e portefinestre realizzate con profili di alluminio a taglio termico dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- permeabilità all'aria 4 (UNI EN 12207);
- tenuta all'acqua 9A (UNI EN 12208);
- resistenza al vento C3 (UNI EN 12210);
- trasmittanza termica infissi (dall'Appendice B del D.M. 26 giugno 2015 e s.m.i.): $U = 1,0 \text{ W/mqK}$.
- trasmissione solare g_t : 0.35 (orientamento da est a ovest).

Vetri piani per edilizia

Le tipologie di vetro utilizzate ai fini della sicurezza devono rispondere alle caratteristiche indicate nella norma **UNI 7697:2000**.

Ogni particolare tipo di vetro deve inoltre rispondere alle norme di prodotto; in particolare:

- Vetrate Isolanti UNI 10593/1-2-3-4 o EN 1279/1-2-3-4
- Vetri Temprati UNI EN 12150
- Vetri Stratificati UNI EN 12543

La fornitura deve essere accompagnata da regolare certificazione di prova di tipo iniziale.

In alternativa il prodotto deve essere a Marchio UNI, cioè deve essere rilasciata concessione di certificazione di prodotto attestante la verifica di terzi del sistema di controllo qualità.

I vetri con prestazione basso-emissive e di protezione solare, sia in vetrate isolanti che stratificate, devono essere dotate di *coating* perfettamente uniforme di ossidi di metallo, tale da consentire la formazione un rivestimento interno di colore chiaro, particolarmente resistente, detto anche piroolitico.

Porte interne

Porte interne ad uno o due battenti con o senza sopraluce, in alluminio anodizzato color naturale, aventi le seguenti caratteristiche:

- profilati aventi sezione minima 40 mm, con rinforzi strutturali, ai fini statici, spessore 2 mm;
- anta a doppia battuta su telaio, con due guarnizioni di battuta (una sul telaio fisso, una sul battente), in gomma sintetica tipo Dutral o Aptk o equivalente;
- struttura tubolare a sezione complanare sia sul lato esterno sia su quello interno;
- telai assemblati con squadrette angolari interne in alluminio estruso, bloccate meccanicamente;
- chiusura delle porte con serrature verticali a scrocco e mandata tipo da montante, con mandata 20 mm;
- serratura dotata di cilindro sagomato passante intercambiabile, maniglia di tipo a bilancino, con sagoma arrotondata a rientro, lunghezza mm 150 (tipo HOPPE od OGRO o equivalente), con molle interne supplementari di richiamo;
- chiusura delle porte tipo libero-occupato in materiale metallico o di sicurezza tipo Yale;
- cerniere portanti in alluminio del tipo "a due ali", di primaria marca, nel numero di tre per anta, di cui la prima fissata a telaio con vite passante;
- pannelli di tamponamento ciechi in laminato plastico (tipo ABET Print o equivalente) da entrambi i lati $s = 0,9 \text{ mm}$, con retrostante supporto in MDF e cuscino centrale in polistirolo espanso, il tutto pressato ed incollato a caldo;
- chambrana perimetrale coprimazzetta, in lamiera pressopiegata di alluminio anodizzato con spigoli stondati, 20/10 mm, saldamente ancorata al controtelaio.
- sopraluce fisso con vetro stratificato di sicurezza classe 2B2, certificato sulla base delle normative UNI EN 12600:2004 e D.Lgs. 81/08.

Schermi: tapparelle, persiane e antoni

Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, con il materiale e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti, si intende che comunque lo schermo deve nel suo insieme resistere alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

Il Direttore dei Lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e dei loro rivestimenti, controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per

aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

Il Direttore dei Lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampada solari, camere climatiche, ecc.).

L'attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.

Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli, anche parziali, su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelle indicate nelle norme UNI ed in mancanza di queste quelle descritte nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

Prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari

I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale, ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed a loro completamento alle seguenti prescrizioni:

gli elementi di laterizio, forati e non, prodotti mediante trafilatura o pressatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla UNI 8942 parte seconda;

gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI 8942 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcearea). I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvate dalla Direzione Lavori gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettate in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc.); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio a flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto ed in loro mancanza saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla Direzione Lavori.

Prodotti e componenti per facciate continue

I prodotti ed i componenti per facciate continue dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in loro mancanza alle prescrizioni:

gli elementi dell'ossatura devono avere caratteristiche meccaniche coerenti con quelle del progetto in modo da poter trasmettere le sollecitazioni meccaniche (peso proprio delle facciate, vento, urti, ecc.) alla struttura portante, resistere alle corrosioni ed azioni chimiche dell'ambiente esterno ed interno; gli elementi di tamponamento (vetri, pannelli, ecc.) devono essere compatibili chimicamente e fisicamente con l'ossatura; resistere alle sollecitazioni meccaniche (urti, ecc.); resistere alle sollecitazioni termoigrometriche dell'ambiente esterno e chimiche degli agenti inquinanti;

le parti apribili ed i loro accessori devono rispondere alle prescrizioni sulle finestre o sulle porte;

i rivestimenti superficiali (trattamenti dei metalli, pitturazioni, fogli decorativi, ecc.) devono essere coerenti con le prescrizioni sopra indicate;

le soluzioni costruttive dei giunti devono completare ed integrare le prestazioni dei pannelli ed essere sigillate con prodotti adeguati.

La rispondenza alle norme UNI per gli elementi metallici e loro trattamenti superficiali, per i vetri, i pannelli di legno, di metallo o di plastica e per gli altri componenti, viene considerata automaticamente soddisfacimento delle prescrizioni sopradette.

Prodotti e componenti per partizioni interne prefabbricate

I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblati in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza alle prescrizioni indicate al punto precedente.

Prodotti a base di cartongesso

I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza alle prescrizioni seguenti:

- spessore conforme a quanto dichiarato, con tolleranza di $\pm 0,5$ mm;
- lunghezza e larghezza conformi a quanto dichiarato, con tolleranza di ± 2 mm;
- resistenza all'impronta, all'urto ed alle sollecitazioni localizzate nei punti di fissaggio;
- basso assorbimento d'acqua e/o bassa permeabilità al vapore;
- resistenza all'incendio;
- isolamento acustico.

Inoltre dovranno essere adeguati all'impiego ed alla destinazione d'uso in funzione della quale potranno essere richiesti prodotti con barriera al vapore.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione Lavori.

ART. 3 CRITERI ESECUTIVI

LAVORI EDILI

Materiali in genere

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere perverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza purché ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori siano riconosciuti delle migliori qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati oltre all'osservanza per tutti i materiali da costruzione delle norme emanate con R.D. 16.11.1939 dal n° 2.229 al 2235.

Modi 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 le opere rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal presente capitolato.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione Lavori e con esigenze che possano sorgere dalla contemporanea esecuzione di altre opere nei locali, affidate ad altre ditte.

La Ditta dovrà prevedere, senza alcun maggiore onere a carico dell'Ente Committente, l'attuazione di opere provvisorie necessarie per non intralciare la normale attività svolta nei fabbricati e non potrà sollevare eccezioni per le eventuali ripercussioni negative sul rapido svolgimento dei lavori.

La Ditta assuntrice dei lavori è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio o dei propri dipendenti, alle opere degli edifici.

Sono a carico della Ditta, e quindi compresi nei prezzi di appalto, gli oneri derivanti dall'adempimento alle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in breccia che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto il divieto di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti rimanenti e deve disporre in modo da non deteriorare i materiali rimanenti, i quali devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione Appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando le cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione Appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od in rifiuto alle pubbliche discariche.

Regole per gli smantellamenti

I materiali smantellati che la Stazione Appaltante vorrà recuperare dovranno essere consegnati, a cura dell'Appaltatore, al più vicino magazzino della Stazione Appaltante. I materiali smantellati restanti dovranno essere conferiti e smaltiti, sempre a carico dell'Appaltatore, alla più vicina discarica autorizzata e dovranno seguire le indicazioni riportate dal Piano di Smaltimento dei Rifiuti, dando rilevanza alla demolizione selettiva, al recupero degli scarti.

Si dovrà prevedere, perciò, che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi, generati durante le demolizioni e le rimozioni, dovrà essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio, così come indicato nel D.M. 24 novembre 2025.

Dovrà essere effettuata una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

Demolizione selettiva

Le demolizioni e le rimozioni dei materiali dovranno essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e il recupero delle varie frazioni di materiali. In ogni caso, in generale, sarà necessaria la rimozione di tutto quanto contrasta l'esecuzione a perfetta opera d'arte delle nuove opere previste nel progetto esecutivo.

Prima di procedere alle opere di demolizione sarà necessario individuare in ogni loro parte tutti i collegamenti impiantistici e/o transiti presenti. Preventivamente all'inizio delle opere di demolizione, tutte le zone d'intervento, dovranno essere delimitate e si dovranno considerare sia le aree sottostanti che quelle soprastanti l'area da sottoporre a demolizione. Si rimanda per ulteriori dettagli alle indicazioni sulla sicurezza contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (di seguito PSC).

Trattandosi di lavori all'interno di un ospedale in attività, il materiale di risulta, dovrà essere portato via dal cantiere preferibilmente con cadenza quotidiana, gli accumuli temporanei dovranno essere conservati in apposite aree e mantenuti umidi al fine di minimizzare le polveri (si veda anche il PSC).

Per tutto il periodo di attività del cantiere, ma in particolare per il periodo in cui verranno attuate le demolizioni, dovranno essere mantenuti i flussi veicolari e pedonali di accesso necessari ed essenziali (rifiuti, rifornimenti) alla palazzina; dovrà essere concordato con la Direzione lavori ed il R.U.P. un calendario operativo ed un orario giornaliero che preveda la presenza di un operatore della ditta esecutrice incaricato alla gestione del traffico veicolare e/o pedonale.

Durante le fasi di demolizione l'Impresa dovrà informare ed addestrare i propri addetti in merito agli obiettivi della demolizione, alle modalità del disassemblaggio, alle frazioni omogenee da selezionare includendo le modalità di stoccaggio. La demolizione dovrà avvenire con le tecniche più appropriate per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal Committente, secondo quanto concordato con il progettista e il Coordinatore della Sicurezza.

Le operazioni di smontaggio sono sintetizzate, nell'ordine, come segue:

- rimozione degli elementi pericolosi e pericolanti. I primi, attenendosi alla normativa vigente per quanto concerne modalità di rimozione e trasporto (in particolare amianto), al fine di evitare rischi di contaminazione alle persone e con altri materiali che invece possono essere recuperati, i secondi, elementi pericolanti, per la salvaguardia dell'incolumità dei lavoratori;

- rimozione degli impianti, parti terminali quali corpi radianti, ecc.;

- rimozione degli elementi accessori quali gli apparecchi idrosanitari, gli infissi, i serramenti, ecc.;

- decostruzione vera e propria, demolendo l'edificio a partire dall'alto e spostandosi verso il basso in ordine generalmente inverso alla costruzione.

In riferimento alle modalità tecniche di disassemblaggio dei singoli elementi, devono essere rispettate quelle concordate con il Progettista e il Coordinatore della Sicurezza.

Lo stoccaggio temporaneo delle diverse frazioni omogenee in cantiere deve avvenire nel rispetto della normativa di riferimento e secondo quanto prescritto nel progetto, in ogni caso è bene tenere ben separati i contenitori ed indicare sugli stessi la qualità del materiale contenuto, il luogo di destinazione e, se necessario, le modalità di trasporto.

Le diverse frazioni omogenee devono essere conferite, mantenendole separate, ad idonei impianti di trattamento possibilmente ubicati in zone facilmente raggiungibili dal luogo della demolizione. L'impresa esecutrice incaricata può direttamente trasportare i rifiuti speciali non pericolosi prodotti in proprio, in tal caso deve fornire la dichiarazione dell'avvenuto recupero e/o smaltimento dei rifiuti, rilasciata dall'impianto di recupero e/o smaltimento finale.

Il trasportatore dei rifiuti, incaricato dall'impresa, deve:

-essere iscritto all'Albo dei gestori dei rifiuti come previsto dalla legislazione vigente;

-controfirmare il formulario di identificazione del trasporto dei rifiuti, compilato dall'impresa, secondo la legislazione vigente;

-compilare il Modello unico di dichiarazione MUD ed il registro di carico e scarico dei rifiuti trasportati, secondo la legislazione vigente.

Per la demolizione selettiva sarà necessario riservare parte dell'area del cantiere al posizionamento dei contenitori destinati a raccogliere le diverse tipologie di frazioni omogenee o di rifiuti e predisporre spazi per il passaggio e la manovra dei mezzi addetti al loro svuotamento. Frequentemente, sono inoltre necessarie svariate opere di sostegno alle strutture o alle porzioni di edificio che si stanno demolendo (ponteggi, passatoie, puntelli, ecc.) variabili per dimensioni, numero e tipo in funzione dello stato di avanzamento della demolizione stessa (quindi in continua evoluzione).

E' buona norma, pertanto, prevedere quanto di seguito riportato:

- nominare un responsabile che segua le operazioni di demolizione, smaltimento e recupero;

- individuare spazi idonei per il posizionamento dei contenitori considerando anche passaggi e spazi di manovra dei mezzi addetti allo svuotamento ma anche delle attrezzature necessarie in cantiere;

- utilizzare contenitori di dimensioni adeguate, evitando sprechi di spazio ma anche mescolamenti dei rifiuti a causa di traboccamenti;

- concordare il tempestivo svuotamento dei contenitori con il soggetto incaricato del trasporto dei rifiuti;

- identificare chiaramente i contenitori per il riciclaggio apponendo cartelli indicanti tipologia del rifiuto o frazione omogenea ammessa;

- posizionare il numero di contenitori necessario in ogni fase lavorativa (variabile);

- utilizzare contenitori chiudibili o collocarli in area recintata o sorvegliata al fine di evitare contaminazioni da parte dei lavoratori o di estranei e per prevenirne il mescolamento.

Per lo stoccaggio delle frazioni omogenee è opportuno dotarsi di contenitori separati almeno per le seguenti categorie di materiali:

- inerti

- legno

- metalli

- materiali da imballaggio.

Devono essere previste apposite aree che possono essere destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti, coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

Murature in genere

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, la costruzione di voltine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- il passaggio di tubi delle pluviali, dell'acqua potabile, orinatoi, lavandini, ecc.,
- le condutture elettriche di illuminazione,
- le imposte delle volte e degli archi,
- gli zoccoli, zanche, soglie, inferriate, ringhiere, davanzali, ecc...

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare i muri già costruiti per praticarvi i fori suddetti.

La costruzione delle murature in genere deve essere eseguita secondo tutte le regole proprie della buona tecnica, al fine di dare il lavoro finito a regola d'arte, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse. Devono essere rispettati i disegni di progetto, e le eventuali indicazioni riportate sugli elaborati o trasmesse dal Direttore dei Lavori.

Murature di mattoni

I mattoni prima del loro impiego dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per asperzione.

Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'intorno e riempia tutte le connessure.

La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di 8 mm., né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco ed alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione di questa muratura dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti soltanto quando le murature siano asciutte, dopo aver rimossa dai giunti la malta poco aderente, ripulita ed abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. Gli intonaci, di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi.

Ad opera finita dovrà avere uno spessore non inferiore ai mm. 15. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la DLL.

Pavimenti

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà essere perfetta in modo da ottenere piani esatti, e nella posa in opera degli elementi saranno scrupolosamente osservate le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione Lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al massetto e non dovrà verificarsi, nelle connessure tra i diversi elementi a contatto, la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti si addenteranno di mm. 15 entro l'intonaco delle pareti dell'ambiente da pavimentare, tirato verticalmente fino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo a guscio; questo, se prescritto, dovrà sopravanzare interamente sul pavimento e giammai costituire l'ancoraggio.

Il piano destinato per la posa di qualsiasi genere di pavimento dovrà essere opportunamente spianato in modo che la superficie sia regolare e parallela a quella del pavimento ed alla profondità corrispondente alla relativa specie.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e puliti, senza macchia di sorta.

Rivestimenti di pareti

I rivestimenti in piastrelle, di qualsiasi genere essi siano, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte con il materiale prescelto dall'Amministrazione Appaltante ed eguale ai campioni che l'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione Lavori.

Le piastrelle dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti debitamente stuccate con cemento bianco dovranno essere completati con tutti i gusci di raccordo ai pavimenti ed agli spigoli, listelli, cornici ecc...

Tinteggiature, coloriture e verniciature

L'impresa ha l'obbligo di fornire alla Direzione Lavori le schede tecniche dei prodotti che intende impiegare nelle lavorazioni, precisando che la Stazione Appaltante potrà, senza imporre un prodotto specifico, avanzare perplessità ed eventuale diniego sull'utilizzo dei prodotti proposti dalla Ditta Esecutrice, se ritenuti non rispondenti alle specifiche richieste.

Qualora sia ritenuto necessario da parte della Direzione Lavori, qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura, dovrà essere preceduta da una conveniente ed accurata preparazione delle superfici, a mezzo di lavori di raschiatura, scrostatura, stuccatura, levigatura, rasatura, sverniciatura, pulitura, ed eventuali riprese di spigoli, il tutto secondo le esigenze, ovvero tutto quanto occorre per dare una superficie preparata a regola d'arte.

A preparazione avvenuta delle superfici, dovrà essere predisposta la stesura di idoneo fissativo, come riportato da scheda tecnica di ogni prodotto, precisando che dovranno essere impiegati Primer trasparenti o pigmentati a secondo dello stato in essere dei supporti, tutti a base d'acqua, idrorepellenti e permeabili al vapore acqueo. Per interventi all'interno dei presidi ospedalieri si fa assoluto divieto di impiego di fissativi acrilici a solvente, o prodotti sgrassanti a solvente.

Per le opere in legno deve essere fatta con particolare cura la stuccatura e la levigatura.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici deve eventualmente essere preceduta dalla raschiatura, stuccatura con mastici speciali, seppiatrice, sgrassaggio e lavaggio.

Il tipo di tinteggiatura da utilizzare deve sempre essere concordata con la Direzione Lavori.

Opere in cemento armato

Nell'esecuzione di eventuali opere in cemento armato rientranti nel concetto di manutenzione ordinaria e straordinaria, la ditta Appaltatrice dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nel R.D. 2229 del 16.11.39 per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice od armato, nel D.M. n. 744 del 14.01.66 per l'accettazione dei leganti idraulici, nella legge n. 1086 del 05.01.71 e relative norme tecniche approvate con D.M. del 26.03.80 e successive modifiche, norme alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio normale, precompresso ed a struttura metallica.

L'Appaltatore dovrà presentare, alla preventiva approvazione del Responsabile della S. C. Tecnico ed a quella del Direttore Generale dell'Azienda Ospedaliera, il progetto costruttivo delle opere corredato dei relativi calcoli statici di dimensionamento.

Tutte le relative spese di progettazione, calcolo e successivo collaudo sono a carico della Ditta aggiudicataria delle opere.

La superficie delle opere, in seguito a disarmo, dovrà essere regolarizzata con malta cementizia, previa pulitura e lavatura.

La malta dovrà essere ben lavorata con cazzuola e frattazzo e con aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

Qualunque sia l'importanza delle opere manutentive da eseguire in cemento armato la completa responsabilità per l'esatta e regolare esecuzione spetta unicamente all'Appaltatore, anche per quanto concerne forme, dimensioni e risultanze di calcolo in conformità al progetto approvato.

La suddetta responsabilità dell'Appaltatore non cessa per effetto di revisione o di eventuali modifiche apportate dall'Amministrazione ed accettate dalla Ditta aggiudicataria dei lavori.

IMPIANTI TERMO-SANITARI

Tubazioni

I tubi per gli impianti di riscaldamento saranno in acciaio nero senza saldature (Mannesmann); per gli impianti sanitari di acqua calda, fredda e ricircolo si utilizzeranno principalmente tubazioni in polietilene per acqua potabile (tipo Acquaterm o similare) in alternativa a giudizio della D.L. potranno essere utilizzati tubi in acciaio zincato s.s. (Mannesmann)

Per gli scarichi si utilizzeranno tubazioni in polietilene a.d. tipo Geberit o similare.

Le giunzioni dei tubi in acciaio saranno effettuate, per l'acqua calda e fredda sanitaria, con filettatura guarnita, per l'acqua calda ad uso riscaldamento per mezzo di elettrosaldatura ossiacetilenica oppure elettrodo rivestito di tipo penetrante, od anche per mezzo di flange o guarnizioni.

Le giunzioni delle tubazioni in polietilene per impianti sanitari (tipo Acquaterm o similare) saranno eseguite tramite elettrosaldatura mediante idonea attrezzatura, l'accoppiamento delle suddette tubazioni con la normale raccorderia in pvc tramite filettatura guarnita.

Le giunzioni fra tubi di differente diametro dovranno essere effettuate mediante idonei raccordi conici non essendo permesso l'innesto diretto di un tubo di diametro inferiore entro quello di diametro maggiore.

I tubi in polietilene a.d. (Geberit o similare) saranno giuntati mediante raccordi filettati (Geberit o similari), con guarnizioni in teflon o con saldatura di testa mediante idonea attrezzatura.

Per le tubazioni in rame le giunzioni sia del tipo a filettare che del tipo a brasare utilizzeranno raccordi in rame, ottone o bronzo.

Le giunzioni a brasare saranno effettuate utilizzando leghe per brasatura forte all'argento o con impiego di adatti disossidanti.

Le giunzioni fra tubi di ferro e tubi di rame dovranno essere realizzate mediante raccordi in ottone o bronzo, evitando il contatto diretto rame/ferro.

Le saldature dopo la loro esecuzione dovranno essere martellate e spazzolate con spazzola di ferro.

Apparecchi sanitari

Gli apparecchi sanitari devono essere in ceramica bianca del tipo indicato alle singole voci dall'elenco prezzi; dovranno essere fissati tramite mensole murate o tasselli, non dovranno presentare scheggiature, bolli o pelature dello smalto; la rubinetteria da usare dovrà essere del tipo indicato alle singole voci dell'elenco prezzi ed installata a regola d'arte, collegata alle tubazioni tramite raccorderia e flessibili del miglior tipo, ogni apparecchiatura sarà sifonata e collegata all'impianto di scarico con tubazione di diametro idoneo al deflusso da smaltire.

Interventi su impianti idrosanitari funzionanti

La maggior parte degli interventi sarà effettuata su impianti idrotermosanitari funzionanti, pertanto, potranno essere apportate modifiche al normale orario di lavoro al fine di non arrecare dei disagi ai reparti interessati dall'intervento.

La ditta assuntrice dei lavori di comune accordo con la Direzione lavori prima di interrompere la regolare erogazione di qualsiasi tipo di fluido (acqua, vapore, gas medicali ecc.) dovrà accertarsi di tutte le utenze interessate e verificare che l'intervento non crei disagio alcuno.

Sarà carico della ditta provvedere alla realizzazione di opere provvisorie o tratti di tubazioni atti a garantire la regolare erogazione di acqua, gas medicali, vapore, ecc., ove per qualsiasi motivo non fosse possibile intervenire sugli impianti esistenti.

Garanzia degli impianti idrosanitari e delle opere

La Ditta assuntrice ha l'obbligo di garantire tutti gli impianti idrosanitari e le opere, sia per la qualità dei materiali, sia per il montaggio, sia infine per il regolare funzionamento, per un periodo di 24 mesi a decorrere dalla data di ultimazione dei lavori.

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti dovranno essere realizzati in ossequio alle norme, leggi, decreti e circolari ministeriali

integrative vigenti in materia, con particolare riferimento, ma non limitatamente, a:

- CEI 11-8/V2/V3 – Impianto di messa a terra;
- CEI 14-6 fasc. 735 – Trasformatori d'isolamento e di sicurezza;
- CEI 16-1-2-3-4 – Contrassegni ed identificazioni;
- CEI 17-1 fasc. n° 405 – Interruttori a corrente alternata a tensione maggiore di 1.000 V (IEC n° 56);
- CEI 17-6 fasc. n° 1126 – Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico (IEC n° 298);
- CEI 17-13 fasc. n° 542 – Norme per apparecchi costruiti in fabbrica (CEI EN 60.439);
- CEI 20-11 – Requisiti sulla quantità di gas alogenidrici max 0,3 per cento;
- CEI 20-22, 20-35, 20-37, 20-38 – Prova dei cavi non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi;
- CEI 21-6 fasc. n° 361 – Accumulatori stazionari;
- CEI 23-31 – Canali metallici;
- CEI 23-32 – Canali in materiale plastico;
- CEI 23-3 fasc. n° 452 e varianti – Interruttori automatici di sovracorrenti per usi domestici e similari;
- CEI 23-8 fasc. n° 335 e varianti – Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro ed accessori;
- CEI 23-14 – Tubi protettivi flessibili in pvc e loro accessori;
- CEI 23-18 fasc. n° 532 e varianti – Interruttori differenziali con o senza sganciatori di sovracorrente per usi domestici o similari;
- CEI 23-19 fasc. n° 639 e varianti – Canali portacavi in materiale plastico e loro accessori ad uso battiscopa;
- CEI 23-22 fasc. n° 778 – Canalette portacavi di materiale plastico per quadri elettrici;
- CEI 34-21 fasc. n° 624, 1034, 1348 – Apparecchi di illuminazione;
- CEI 34-22 fasc. n° 625 – Apparecchi per l'illuminazione di emergenza;
- CEI 34-31 fasc. n° 801 – Apparecchi di illuminazione da incasso;
- CEI 46/4/5 – Cavi per telecomunicazioni;
- CEI 62-5 fasc. n° 507 e varianti – Norme generali per la sicurezza degli apparecchi elettromedicali;
- CEI 62-10 fasc. n° 821, II edizione – Norme per apparecchi testaletto;
- CEI 64-8 fasc. n° 1051 – Impianti elettrici utilizzatori;
- CEI 64-8/7 V2 – Impianti elettrici nei locali ad uso medico;
- CEI 64-9 fasc. n° 1201 – Impianti elettrici in edifici residenziali;
- CEI 64-2 fasc. n° 807 – Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione ed incendio;
- CEI 74/2 – Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione;
- CEI EN 50098-1 – Cablaggi nei locali degli utilizzatori per le tecnologie dell'informazione (ISDN)

Quadri di distribuzione

Il dimensionamento meccanico dei quadri sarà conforme alle più aggiornate tecniche costruttive in modo da garantire massima sicurezza antinfortunistica, d'esercizio e di tenuta nel caso in cui abbiano a verificarsi guasti di qualsiasi natura, si farà particolare riferimento alle norme C.E.I. 17-13, C.E.I. 64-8 e C.E.I. 70-1.

La struttura meccanica in robusta lamiera verniciata a fuoco, fissata a parete e con sportello anteriore munito di maniglia e serratura incorporata, sarà tale da garantire la perfetta operatività degli apparecchi proteggendoli da pericoli di falsi contatti. L'intera struttura o i pannelli dovranno essere verniciati con doppia verniciatura antiruggine. Le parti in vista saranno trattate con vernici alla nitrocellulosa o lucidate. Il quadro, per struttura, assemblaggio e installazione, dovrà sempre consentire l'agevole smaltimento del calore prodotto dalle apparecchiature contenute.

Il dimensionamento della carpenteria dovrà prendere una disponibilità di spazio per la posa di ulteriori apparecchiature pari al 30 per cento di quelle indicate nello schema.

Le apparecchiature saranno fissate alla struttura posteriore, mentre sul pannello anteriore dovranno essere praticate le finestrate adatte alla collocazione dei vari frontalini degli apparecchi.

E' ammesso il montaggio diretto sugli sportelli apribili degli strumenti di misura, dei pulsanti di comando e delle segnalazioni luminose. Questi apparecchi dovranno essere connessi alle morsettiere della parte fissa dei quadri per mezzo di conduttori di tipo flessibile.

La disposizione delle apparecchiature sui vari pannelli dovrà essere ordinata ed ergonomica, in modo che le funzioni da esse svolte risultino immediatamente intelleggibili dall'utente anche non specialista. Inoltre, particolare cura andrà posta nell'assemblaggio del complesso, al fine di soddisfare le esigenze di esercizio, manutenzione e accessibilità alle parti più frequentemente ispezionabili come fusibili e relè, escludendo per l'operatore la possibilità di venire accidentalmente in contatto con parti sotto tensione. Nel cablaggio dei componenti, i conduttori utilizzati saranno distinti nei colori: blu chiaro o azzurro per il neutro, giallo-verde per la terra e i conduttori di protezione, marrone o nero o grigio per le fasi.

Tutte le derivazioni saranno eseguite con conduttori isolati e flessibili, solidamente ancorati alle strutture del quadro. Le sezioni di tali conduttori dovranno essere largamente dimensionate rispetto alle correnti transitanti. Le connessioni sulle corde isolate dovranno essere eseguite con capicorda applicati a pressione con apposite pinze.

I circuiti di potenza, comando, segnalazione e misura, entranti o uscenti dal quadro, faranno capo ad apposite morsettiere componibili, adeguatamente dimensionate in relazione alle sezioni dei conduttori supportati. Le morsettiere dovranno riportare le indicazioni necessarie per contraddistinguere il circuito cui ciascun conduttore appartiene.

Ogni interruttore sarà contrassegnato da una targhetta pantografata, di dimensioni opportune e incisa con caratteri alfabetici e numerici di facile leggibilità, indicante il numero e l'utenza servita, secondo quanto concordato con la Direzione Lavori o indicato nella documentazione progettuale.

Sarà cura dell'Appaltatore, provvedere alla distribuzione delle tre fasi, in modo tale che le stesse risultino il più possibile omogeneamente caricate.

L'Appaltatore, a lavori ultimati, avrà l'obbligo di fornire a questa Amministrazione gli schemi elettrici definitivi del quadro, redatti conformemente alla simbologia ed alle disposizioni del C.E.I., nonché la certificazione dell'impianto secondo quanto previsto dalla norma CEI 17-13. Una copia di tali schemi dovrà essere depositata all'interno del portello del quadro stesso.

Posa dei conduttori

La posa dei cavi e dei conduttori isolanti dovrà essere conforme ai seguenti criteri generali. Sono da prevedersi quattro soluzioni di posa e più precisamente:

- in tubazioni a vista: mediante tubi di materiale plastico rigido pesante provvisto del marchio italiano di qualità I.M.Q. o di altro marchio di qualità europeo;
- in tubazioni incassate: mediante tubi di materiale plastico flessibile pesante, provvisti del marchio italiano di qualità I.M.Q. o di altro marchio di qualità europeo;
- in canalette in materiale plastico (pvc autoestinguente) o metalliche;
- in tubazioni interrate: tale sistema sarà impiegato generalmente nei piazzali e negli attraversamenti dei tratti pavimentati, con elementi intermedi della rete di cavi interrati; i tubi saranno in gres cemento o pvc.

La Ditta Appaltatrice ha la responsabilità di scegliere i diametri dei tubi in modo che in ogni caso sia garantita un'agevole sfilabilità dei conduttori (1/3 di sezione del tubo disponibile). Questa condizione è oggetto di verifica in sede di collaudo.

In ognuno dei suddetti casi l'esecuzione della posa di uno o più cavi deve essere tale da garantire il perfetto funzionamento, permettere la ventilazione e raggiungere, ad installazione ultimata, anche un aspetto esteticamente pregevole soprattutto nei tratti con posa a vista.

Le giunzioni e le derivazioni devono essere eseguite solamente entro cassette e su morsetti aventi sezione adeguata alle dimensioni dei cavi ed alle correnti in essi transitanti; deve essere evitata ogni giunzione diretta sui cavi, i quali dovranno essere tagliati nella lunghezza adatta ad ogni singola applicazione.

Gli ingressi dei cavi nelle cassette di transito e derivazione dovranno sempre essere eseguiti a mezzo di appositi raccordi pressacavo.

In prossimità d'ogni ingresso in una cassetta, dovranno essere apposti sul cavo uno o più anelli colorati di nastro adesivo o targhette opportunamente compilate, aventi lo scopo di far riconoscere il circuito ed il servizio al quale il cavo stesso appartiene.

Le derivazioni potranno essere eseguite solamente mediante l'impiego di cassette apposite e per mezzo di

morsetti adeguati.

In ogni caso dovrà essere rispettata la flessibilità dei cavi utilizzati, garantendone un raggio di curvatura adeguato onde evitare strozzature o punti angolosi nei condotti.

Cavi e conduttori impiegati dovranno essere costruiti da una primaria industria del settore, saranno inoltre autoestinguenti, rispondenti alle norme CEI 20-22 var. II°, alle norme UNEL e dotati del marchio IMQ. I cavi unipolari o multipolari impiegati per colonne montanti o dorsali di collegamento di reparti diversi dovranno essere del tipo non propagante l'incendio e a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi (norme CEI 20-22 III / 20-37 / 20-38).

Le caratteristiche e le sezioni dei cavi e dei conduttori dovranno essere tali, in coordinamento con i relativi interruttori, da evitare un precoce invecchiamento dei materiali isolanti per eccessive temperature di funzionamento, nonché danni per effetto di sovracorrenti di cortocircuito o di sovraccarico.

Si fa in ogni caso divieto di utilizzare sezioni inferiori a:

- 1,5 mmq per la distribuzione luce;
- 2,5 mmq per la distribuzione FM, con l'obbligo di utilizzare conduttori di neutro e di protezione con sezione uguale a quella del conduttore di fase;
- 6,0 mmq per i conduttori equipotenziali.

Si prescrive specificamente di posare i conduttori in modo che siano distinte le varie fasi nei circuiti a tre o a quattro fili e che sia immediatamente desumibile l'utenza servita da ciascun cavo o conduttore.

Si richiede che nelle cassette di derivazione e nei quadri i conduttori siano contraddistinti con fascette numerate a seconda del circuito e della funzione e che siano almeno del tipo N07VK non propaganti l'incendio. Le derivazioni dovranno essere eseguite solo mediante l'impiego di cassette e su morsetti.

Le dimensioni dovranno essere verificate all'atto dell'installazione perché sia assicurata in ogni caso un'agevole sfilabilità dei conduttori; tutto ciò sarà affidato alla responsabilità della Ditta Appaltatrice e sarà verificato in sede di collaudo.

I tubi nei tratti in vista dovranno essere fissati con appositi sostegni in materiale plastico ad opportuna distanza; l'ingresso dei tubi nelle cassette dovrà essere eseguito mediante l'impiego di appositi raccordi.

I cavi dovranno essere conformi a quanto riportato negli elaborati grafici, disegni o negli elenchi dei materiali del presente Capitolato.

Indipendentemente da quanto sopra stabilito, l'installatore dovrà segnalare tempestivamente alla Direzione Lavori le modifiche sopravvenute sia per aumento di carichi installati che per altri motivi che comportino il convogliamento in un cavo di una corrente superiore all'80 per cento della sua normale portata (come da norme CEI), oppure la caduta di tensione totale tra trasformatori ed utilizzatori più lontani che sia superiore al 4 per cento (per circuiti di F.M.); l'installatore sarà ritenuto responsabile, in sede di collaudo degli impianti, dei casi non segnalati a suo tempo alla Direzione Lavori.

Scatole e cassette di derivazione

Le scatole e le cassette di derivazione dovranno essere impiegate negli impianti ogni volta che dovrà essere eseguita una derivazione od uno smistamento dei conduttori e tutte le volte che lo richiedono le dimensioni, la forma e la lunghezza del tratto di tubazione, perché i conduttori contenuti nel tubo stesso risultino agevolmente sfilabili. Nelle suddette cassette i conduttori potranno anche transitare senza essere interrotti, in caso contrario dovranno essere allacciati a morsettiere isolanti di sezione adeguata.

I conduttori dovranno essere legati all'interno delle cassette di derivazione e disposti in morsetti ordinati circuito per circuito. Le cassette dovranno essere fissate con chiodi a sparo o tasselli secondo la buona regola dell'arte.

Sul coperchio delle cassette, o al loro interno, dovranno essere applicati un simbolo, un'indicazione scritta o un contrassegno che indichino, secondo un codice da stabilire con la Direzione Lavori, il tipo di servizio. Non sarà ammesso connettere o far transitare nella stessa cassetta conduttori anche alla stessa tensione ma appartenenti ad impianti o servizi diversi.

Non sarà ammesso l'attraversamento di compartimentazione antincendio senza aver cura della sua sigillatura con materiale consono alla necessità di ripristino del livello di compartimentazione preesistente.

Plafoniere

Le plafoniere dovranno avere lo schermo possibilmente in polycarbonato o con opportuni schermi lamellari per locali con videotermini.

Scelta dei materiali

La Ditta Appaltatrice dovrà fornire materiale il più possibile uniforme, per caratteristiche e per casa costruttrice, a quello già installato negli ospedali S. Croce ed A. Carle. Di seguito sono indicate le case costruttrici di materiale elettrico che per uniformità vengono normalmente adottate per la realizzazione degli impianti in oggetto.

In particolare:

- interruttori di protezione: BTICINO, MERLIN GERIN, ABB, SIEMENS;
- frutti, prese e quadristica: BTICINO, GEWISS;
- trasformatori d'isolamento e controlli d'isolamento: ELETTRONCONDUTTURE (ABB);
- apparecchi di illuminazione e lampade: FILIPPI, DISANO, OSRAM, PHILIPS, BEGHELLI;
- quadri elettrici: BTICINO, GEWISS, ABB, MERLIN GERIN.

ART. 4 MATERIALI PER PROTEZIONE PASSIVA ALL'INCENDIO E MATERIALI INTUMESCENTI

L'Affidatario, prima di procedere alla posa in opera dei materiali classificati ai fini della resistenza e reazione all'incendio, dovrà anticipare alla Stazione Appaltante e al Direttore dei Lavori la relativa documentazione, prevista dalla normativa vigente specifica, e solo a seguito di autorizzazione potrà procedere con l'installazione del materiale anzidetto.

Per tutti i sistemi installati in opera la ditta rilascia tempestivamente la documentazione di competenza e in particolare per gli elementi che garantiscono la protezione passiva contro l'incendio:

- per prodotti omologati: Dichiarazione di conformità del prodotto a firma del produttore, atto di omologazione, rapporto/certificato di prova e dichiarazione di corretta posa in opera del prodotto redatta dall'installatore;
- per prodotti marcati CE: Copia dell'etichettatura completa della marcatura CE o dichiarazione di conformità CE o certificazione di conformità, relativa documentazione di accompagnamento e dichiarazione di corretta posa in opera del prodotto redatta dall'installatore.

Ove previsto ovvero su richiesta dell'Ente appaltante, tramite specifico ordine di servizio della DL per singolo contratto attuativo, la ditta dovrà rilasciare, per ogni area di intervento e per ogni materiale impiegato ed elemento costruito in opera, classificato ai fini della resistenza e reazione all'incendio, tutta la documentazione prevista dalla normativa vigente nel campo della protezione passiva all'incendio, timbrata e firmata da un professionista antincendio, in duplice copia oltre ad una su supporto informatico, in particolare:

- La dichiarazione inerente i prodotti impiegati ai fini della resistenza e reazione al fuoco per i prodotti omologati o marcati CE, redatta su modello mod. DICH.PROD in vigore da un tecnico abilitato (in base alla normativa vigente e in particolare è richiesta l'iscrizione agli elenchi del M.I. ai sensi della legge 7 dicembre 1984 n. 818 per la valutazione della resistenza al fuoco determinata non per via tabellare).
- La certificazione di resistenza al fuoco di prodotti/elementi costruttivi in opera e relativi allegati, redatta su modello mod. CERT.REI in vigore da un tecnico abilitato (in base alla normativa vigente e in particolare è richiesta l'iscrizione agli elenchi del M.I. ai sensi della legge 7 dicembre 1984 n. 818 per la valutazione della resistenza al fuoco determinata non per via tabellare);
- La certificazione di corrispondenza in opera di elementi costruttivi portanti o separanti redatta da un tecnico abilitato (in base alla normativa vigente e in particolare è richiesta l'iscrizione agli elenchi del M.I. ai sensi della legge 7 dicembre 1984 n. 818 per la valutazione della resistenza al fuoco determinata non per via tabellare).

L'Ente Appaltante si riserva comunque la possibilità di richiedere ulteriore documentazione e certificazioni previste dalla normativa vigente di settore. Le certificazioni saranno computate e contabilizzate utilizzando le voci e i criteri specificati in coda all'art. 1 di questo stesso documento.

ASCENSORI MONTALETIGHE

Tra le opere comprese nel presente accordo quadro è prevista l'esecuzione dei lavori per la completa sostituzione di uno o più impianti elevatori esistenti dell'ospedale S. Croce in Cuneo, da smantellarsi completamente, con nuovi ascensori montalettighe adibiti al trasporto di persone e cose, ad azionamento elettrico a fune del tipo a taglia, con motore ad argano in locale macchinario, in vano corsa protetto, fermate di sbarco al piano con nuove porte automatiche certificate EI120.

I nuovi ascensori, *progettati, installati e certificati secondo le disposizioni della direttiva Europea 2014/33/UE, del DPR 30 aprile 1999, n. 162 smi, delle normative UNI EN 81.20:2014 e 81.50:2014 - 81.70 - L.13- Emend. A3*, saranno realizzati secondo i criteri e le specifiche precisate nel singolo contratto attuativo, eventualmente anche in distinte fasi non sovrapposte seppure in medesimo vano corsa.

Gli impianti elevatori possono riguardare un utilizzo principale per il trasporto di pazienti critici anche allettati e barellati, personale sanitario, attrezzature e materiali vari.

Ciascun impianto a fune avrà:

- azionamento elettrico con motore tipo Gearless ad inverter con encoder di regolazione, al fine di migliorare gli assorbimenti elettrici, il confort di manovra, il livellamento ai piani e limitare l'usura della macchina. Manovra a mano tradizionale con volantino montato a bordo macchina;
- nuove botoniere di piano e di cabina, tutte di tipo "corazzato" antivandalo al fine di conferire maggiore robustezza, considerando l'utilizzo intensivo e diversificato. Inoltre, le botoniere saranno dotate di sistema a prenotazione con display indicante direzione e piano dell'ascensore, nonché selettori a chiave di abilitazione e chiamata prioritaria.

Sono comprese tutte le attività ed apprestamenti anche accessori e di assistenza edile ed impiantistica per dare le opere terminate e funzionanti a regola d'arte, incluse quelle per:

- mantenere l'intero vano corsa "protetto" ai sensi delle vigenti regole di protezione antincendio;
- segregare totalmente le zone d'intervento di ogni fase da quelle limitrofe, specialmente nelle aree sanitarie "sterili", secondo l'evoluzione delle opere per ciascun impianto, in modo da evitare ogni possibile interferenza e la diffusione di polveri, rumori, esalazioni ecc.

Le caratteristiche costruttive di ciascun impianto devono consentire di massimizzare le dimensioni utili di cabina e soprattutto di luce netta delle porte per il transito di barelle e letti per il trasporto di pazienti.

Per ottemperare alle esigenze e vincoli di natura sanitarie in materia di limitazione dell'accesso/sbarco ovvero utilizzo degli impianti da e verso alcuni piani, limitazione della diffusione di polveri, ecc., è previsto comunque l'installazione di sistemi e dispositivi di prenotazione a chiave/badge dedicato al personale autorizzato e nelle casistiche prestabilite, ulteriori a quelle di utilizzo sanitario normale ovvero di utilizzo per manovre prioritarie; elementi ed accorgimenti costruttivi necessari per limitare al massimo il passaggio dell'aria/polveri provenienti dal vano corsa, con l'installazione di un particolare profilo inferiore dei pattini di scorrimento;

Infine, si sottolinea la necessità di garantire sempre, durante l'intervento, le condizioni di segregazione funzionale (contro la diffusione delle polveri) e di sicurezza contro l'accesso alle zone di lavori o peggio contro la caduta dall'alto nel vano corsa presso tutti i piani di sbarco.

In merito agli apprestamenti ordinari ed a quelli aggiuntivi contro la diffusione delle polveri verso i reparti durante le lavorazioni e fasi polverose, si rinvia alle prescrizioni di dettaglio stabilite nei piani di sicurezza. In ogni caso le attività per la sostituzione delle porte ed in generale le lavorazioni ai piani di sbarco, specialmente in corrispondenza dei reparti sanitari, renderanno obbligatoria la realizzazione di appositi vani-filtro mediante robuste tamponature in cartongesso a tenuta delle polveri.