

Comune di Empoli (FI)

Lavori di ristrutturazione dell'asilo nido "Stacciaburatta" mediante parziale demolizione e nuova costruzione.

CIG 8704808ACC - CUP C73H19000750002

Responsabile Unico del procedimento: Geom. Ugo Reali



APRILE 2022

PROGETTO DEFINITIVO

Raggruppamento temporaneo di professionisti:

Coordinatore gruppo progettazione, Responsabile dell'integrazione delle prestazioni; Progettista opere architettoniche, Progettista opere strutturali, Direttore Operativo Strutturale:

- Ing. Gianni Stolzuoli

Progettista e Direttore Operativo Impianti Elettrici, Progettista Impianti Idraulici e Meccanici, Direttore Operativo Impianti Meccanici e Idraulici e Coordinamento della Sicurezza:

- Ing. Mauro Paci

Progettista opere architettoniche, Progettista opere strutturali:

- Arch. Elena Rionda

Tecnico competente in acustica ambientale:

- Dott. P.I. Daniele Severi

Geologa:

- Geo. Benedetta Chiodini

Progettazione Impianti Idraulici e Meccanici, Tecnico Abilitato Antincendio:

- Ing. Riccardo Valdarnini

Giovane Professionista Collaboratore alla progettazione architettonica:

- Ing. Niccolò Stolzuoli

Elaborato:

EMP_D_ARCH_002

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI
ELEMENTI EDILI



SOMMARIO

| | |
|--|----|
| ART. 1 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI | 2 |
| ART. 2 - MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI SINGOLA CATEGORIA DI LAVORO..... | 4 |
| ART. 3 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI | 4 |
| ART. 4 - RIFIUTI DI CANTIERE E SISTEMAZIONI DELL'AREA DI CANTIERE..... | 4 |
| ART. 5 - OPERE PREPARATORIE PRELIMINARI..... | 5 |
| ART. 6 - ANALISI PRELIMINARI DEL TERRENO..... | 5 |
| ART. 7 - RILIEVI E TRACCIATI..... | 6 |
| ART. 8 - SCAVI E REINTERRI | 7 |
| ART. 9 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI..... | 8 |
| ART. 10 - DISASSEMBLITA' (C.A.M. - CRITERIO 2.4.1.1)..... | 10 |
| ART. 11 - MATERIA RECUPERATA E RICICLATA (C.A.M. - CRITERIO 2.4.1.2)..... | 10 |
| ART. 12 - ACQUA, CALCI, CEMENTI E AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANA, GESSO | 10 |
| ART. 13 - INERTI..... | 12 |
| ART. 14 - MALTE, CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI | 14 |
| ART. 15 - MANUFATTI IN CEMENTO | 15 |
| ART. 16 - PIETRE NATURALI | 16 |
| ART. 17 - LEGNAMI..... | 16 |
| ART. 18 - MATERIALI FERROSI..... | 17 |
| ART. 19 - VETRI E CRISTALLI | 18 |
| ART. 20 - MATERIALI BITUMINOSI | 19 |
| ART. 21 - BARRIERA ANTIRADON..... | 19 |
| ART. 22 - VESPAIO..... | 20 |
| ART. 23 - SOTTOFONDI..... | 20 |
| ART. 24 - PARETI PERIMETRALI OPACHE..... | 21 |
| ART. 25 - PARETI INTERNE OPACHE..... | 22 |
| ART. 26 - TRAMEZZI A SECCO..... | 22 |
| ART. 27 - CONTROSOFFITTI..... | 24 |
| ART. 28 - MATERIALI ISOLANTI E GUAINA..... | 26 |
| ART. 29 - INTONACI E RASATURE..... | 29 |
| ART. 30 - COPERTURA..... | 29 |
| ART. 31 - LATTONERIA E FALDALERIA | 30 |
| ART. 32 - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI | 30 |
| ART. 33 - PAVIMENTAZIONI ESTERNE..... | 32 |
| ART. 34 - OPERE DA VETRAIO..... | 33 |
| ART. 35 - SERRAMENTI ESTERNI..... | 33 |
| ART. 36 - TENDE ESTERNE..... | 34 |
| ART. 37 - SOGLIE E DAVANZALI INTERNI | 35 |
| ART. 38 - SERRAMENTI INTERNI | 35 |
| ART. 39 - MANUFATTI METALLICI..... | 35 |
| ART. 40 - RIVESTIMENTO DI FACCIATA | 37 |
| ART. 41 - OPERE DA DECORATORE..... | 37 |
| ART. 42 - DOTAZIONI PER NON VEDENTI..... | 39 |
| ART. 43 - LINEE VITA..... | 40 |
| ART. 44 - SEGNALETICA DI SICUREZZA..... | 42 |
| ART. 45 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI..... | 42 |
| ART. 46 - SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE SECONDO C.A.M. - CRITERI MINIMI AMBIENTALI..... | 42 |



DISCIPLINARE TECNICO DELLE OPERE EDILI

Art. 1 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

GENERALITÀ

I materiali dovranno soddisfare le normative di legge vigenti al momento del progetto.

Per norme e prescrizioni riguardanti i materiali in genere si richiama integralmente, salvo per quanto in contrasto con il contenuto del presente capitolato, le raccomandazioni contenute nel Capitolato tipo per appalti di lavori edili del Ministero dei Lavori Pubblici, che si ritiene parte integrante del presente Disciplinare.

Tutti i materiali occorrenti per i lavori dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio ed essere accettati, previa campionatura, dalla Direzione Lavori.

Di norma essi proverranno da località o fabbriche che l'Appaltatore riterrà idonee, purché preventivamente notificate, e sempreché i materiali rispondano ai requisiti prescritti dalle leggi.

In particolare, i materiali impiegati dovranno essere prodotti da primarie case costruttrici reperibili sul mercato nazionale e nei tipi di più recente produzione in modo che possano essere facilmente reperibili i ricambi anche negli anni successivi alla loro installazione.

I componenti di natura elettrica dovranno essere contrassegnati dal Marchio Italiano di Qualità IMQ per quanto ammessi al regime di controllo e CE.

Gli eventuali materiali coibenti, i manufatti in gesso, le vernici ed in genere i materiali rispondenti a specifici requisiti (RE), (REI), dovranno essere dotati della relativa certificazione.

La Ditta dovrà sottoporre alla D.LL. le schede tecniche dei materiali stessi attestanti la loro conformità alle prescrizioni della normativa tecnica vigente ed a quella del Capitolato speciale di Progetto redatto in fase esecutiva.

In sede di esecuzione dovranno essere consegnati alla D.LL. validi documenti comprovanti la rispondenza dei materiali e dei manufatti approvvigionati a quelli documentati mediante le schede tecniche dinanzi richieste e con il nome ed il marchio delle fabbriche di provenienza.

Tali documenti avranno lo scopo di attestare la provenienza dei materiali impiegati e di costituire memoria per la Stazione Appaltante, delle case costruttrici: ciò in vista di eventuali successive opere di manutenzione.

In nessun caso conferisce alla D.LL. ed alla Stazione Appaltante responsabilità di alcun tipo sulla scelta e la buona qualità dei materiali approvvigionati in quanto detta responsabilità incomberà solo ed esclusivamente sull'Appaltatore.

La suddetta documentazione tecnica e commerciale farà parte dei documenti allegati all'atto di collaudo.

Quando la Direzione Lavori abbia denunciato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra corrispondente alle qualità volute.

I materiali rifiutati dovranno essere sgomberati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della Stazione Appaltante in sede di collaudo.





L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo ad effettuare tutte le prove prescritte dal Capitolato sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera.

L'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza ai requisiti richiesti dai criteri ambientali minimi (C.A.M.), per i materiali, i prodotti e gli elementi proposti, attraverso la seguente documentazione tecnica: certificati, schede tecniche, dichiarazioni ambientali, schede di sicurezza, ecc. Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato, per la verifica del rispetto dei requisiti.

Nei seguenti capitoli sono evidenziati i requisiti minimi richiesti, per i diversi elementi.

In generale, si riportano i criteri comuni a tutti i componenti edilizi:

CAM - Criterio 2.4.1.1. Disassemblabilità:

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile a fine vita a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

CAM - Criterio 2.4.1.2. Materia recuperata o riciclata:

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Il suddetto requisito può essere derogato quando il componente impiegato rientri contemporaneamente nei due casi sotto riportati:

- abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (p. es membrane per impermeabilizzazione);
- sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Per un maggior dettaglio del Criterio sopra riportato, fare riferimento all'Art. 11 del presente Disciplinare.

CAM - Criterio 2.4.1.3. Sostanze pericolose:

Nei componenti, parti o materiali usati, non devono essere aggiunti intenzionalmente:

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso;
2. sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
3. sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
 - come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
 - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
 - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
 - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).





Art. 2 - MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI SINGOLA CATEGORIA DI LAVORO

Gli articoli seguenti, hanno lo scopo di indicare i lavori da eseguire e di precisare i tipi di materiali da impiegare. La Ditta dovrà comunque compiere tutte le operazioni necessarie, anche se non specificatamente indicate nelle disposizioni, per dare i lavori ultimati in ogni loro parte secondo le buone regole d'arte ed in conformità alle disposizioni di legge e normative vigenti, impiegando materiali nuovi e delle migliori qualità, nonché di dimensioni idonee.

Art. 3 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

1. In genere l'Impresa avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Amministrazione. Entro quindici giorni dalla data di consegna dei lavori e prima dell'inizio degli stessi, L'Appaltatore dovrà inviare per iscritto alla D.LL. un programma dei lavori su cui è indicato:
 - l'ordine in cui verranno realizzate le varie opere suddivise per ogni categoria di lavorazione;
 - il loro periodo di esecuzione;
 - l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.
2. L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire la realizzazione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà conveniente, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art. 4 - RIFIUTI DI CANTIERE E SISTEMAZIONI DELL'AREA DI CANTIERE

1. L'Impresa appaltatrice dovrà suddividere i rifiuti di cantiere generati da sfridi, demolizioni, rimozioni e lavorazioni in genere in un numero di frazioni il più alto possibile, al fine di garantire il recupero delle frazioni riciclabili, riutilizzabili o da destinare alla realizzazione di Materie Prime Seconde. Spetta all'Impresa l'onere del recupero (selezione, trasporto ed immagazzinamento nelle aree indicate) dei materiali ritenuti dalla D.LL. eventualmente riutilizzabili o riciclabili, da utilizzare nelle successive lavorazioni all'interno dello stesso cantiere, da conferire ai consorzi di raccolta o alle isole ecologiche più vicine. Solo per i materiali ritenuti dalla D.LL. non riutilizzabili e quindi di scarto, l'Impresa dovrà provvedere al trasporto a discarica.
2. Potranno essere contattate alcune ditte autorizzate al trasporto, recupero e trattamento dei rifiuti che operano sul territorio.
3. Non dovranno essere in alcun caso appiccati fuochi per la riduzione del materiale di scarto.
4. Dovrà essere dimostrato il conferimento dei materiali in discarica come da piano di demolizione.
5. Dovrà essere operato il conferimento delle macerie ottenute dalla demolizione in discarica, con particolare attenzione all'eventuale smaltimento di eventuali parti in amianto, che dovranno essere oggetto di smaltimento differenziato.
6. È onere dell'Appaltatore la pulizia, livellatura e semina delle aree attualmente verdi interessate dal cantiere, nonché la sistemazione dell'area di cantiere ripristinando le condizioni esistenti.





L'Appaltatore dovrà gestire i rifiuti di cantiere secondo quanto prescritto dal Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere.

Art. 5 - OPERE PREPARATORIE PRELIMINARI

1. Prima di porre mano ai lavori, l'Impresa è tenuta a verificare la corrispondenza tra le misure riportate sui disegni esecutivi ed i manufatti esistenti in loco.

Nel richiamare quanto già esposto, prima di eseguire le opere di progetto, l'Impresa dovrà effettuare operazioni preliminari di smontaggio, rimozione e demolizione in modo da rendere accessibili i siti di applicazione dei nuovi materiali ed opere. Tale operazione preliminare potrà essere eseguita, a seconda delle istruzioni impartite dalla D.LL., tanto in modo unitario affrontando l'intero complesso edilizio, come per parti in modo da consentire la fruibilità degli spazi temporaneamente non impegnati dai lavori per lo svolgimento delle attività didattiche.

Tutti questi elementi saranno inseriti e coordinati dal programma dei lavori. Quest'ultimo pertanto individuerà nel periodo più opportuno le operazioni preparatorie di seguito descritte.

2. Non sarà ammessa la permanenza di cumuli di macerie in cantiere e la stessa formazione dei cumuli andrà eseguita in modo da impegnare il minimo spazio possibile.

Nei prezzi unitari di progetto le opere preparatorie si intendono valutate nella loro complessità e particolarità: dunque nulla verrà riconosciuto all'Appaltatore per elementi imprevisi che non abbia o non si siano potuti valutare al momento della definizione del progetto; a titolo esemplificativo e non esaustivo: il tiro in alto o in basso, il carico su camion, l'impiego di attrezzi accessori quali paranchi, montacarichi, carriole, etc. È compito dell'Impresa valutare ciò che le sarà necessario effettuare per corrispondere alla prestazione richiesta come in appresso riepilogata o come meglio circostanziata, all'atto pratico, dalla Direzione Lavori.

Sono inclusi nel progetto tutti i ponteggi necessari e tutte le opere provvisorie occorrenti e sono comprese tutte le opere di assistenza muraria a qualsiasi scopo destinata e per qualsiasi magistero dei lavori, nessuna esclusa.

Art. 6 - ANALISI PRELIMINARI DEL TERRENO

1. Al fine di verificare la concentrazione media di gas radon all'interno del terreno oggetto di intervento e di nuova costruzione, in ottemperanza della Legge Regionale 8 luglio 2019, n. 13 "Norme in materia di riduzione delle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas radon in ambiente confinante" che prescrive i livelli limite per tutti i luoghi accessibili al pubblico, è previsto un monitoraggio in loco con campionamento in profondità (max 1 m) con sonda e misura di tipo attivo, eseguito da ditta specializzata. Monitoraggio di circa 10 punti. Le misurazioni dovranno essere effettuate a inizio cantiere, prima della realizzazione delle fondazioni, al fine di verificarne i parametri. Si tenga presente che i tempi necessari per il rilascio di certificati e relazione firmata da Esperto Qualificato di III grado è di ca. 5 giorni. Le perforazioni del terreno sono a carico dell'Impresa.
2. Per determinare le **caratteristiche del terreno** e valutare il riuso dello scotico per le sistemazioni esterne, è prevista l'esecuzione di analisi del terreno ai sensi della UNI 11665:2017 "Determinazione di radionuclidi gamma emettitori mediante spettrometria gamma ad alta risoluzione" – campioni solidi





e liquidi pretrattamento radiochimico. Monitoraggio di ca. 10 campioni. Si tenga presente che i tempi necessari per il rilascio di certificati è di ca. 3 giorni.

Art. 7 - RILIEVI E TRACCIATI

1. Rilievi

Prima di iniziare i lavori che interessino in qualunque modo movimenti di materie, l'Appaltatore dovrà verificare la rispondenza dei piani quotati, dei profili e delle sezioni allegati al Contratto e successivamente consegnati, segnalando eventuali discordanze, per iscritto, nel termine di 10 giorni dalla consegna. In difetto, i dati plano-altimetrici riportati in detti allegati si intenderanno definitivamente accettati, a qualunque titolo.

Nel caso che gli allegati di cui sopra non risultassero completi di tutti gli elementi necessari, o nel caso che non risultassero inseriti in contratto o successivamente consegnati, l'Appaltatore sarà tenuto a richiedere, in sede di consegna ad al massimo entro 10 giorni dalla stessa, l'esecuzione dei rilievi in contraddittorio e la redazione dei grafici relativi. In difetto, nessuna pretesa o giustificazione potrà essere accampata dall'Appaltatore per eventuali ritardi sul programma o sull'ultimazione dei lavori.

2. Tracciati

Prima di iniziare qualsiasi movimento di materiale l'Impresa ha l'obbligo di eseguire i tracciamenti definitivi nonché la picchettazione degli stessi, partendo dai capisaldi fondamentali che avrà ricevuto in consegna dalla Direzione Lavori.

L'Impresa è inoltre tenuta ad inserire lungo i tracciati altri capisaldi in numero sufficiente secondo le indicazioni della Direzione Lavori. I capisaldi saranno formati da pilastri di sufficiente consistenza affinché non possano essere facilmente asportabili.

I capisaldi dovranno essere custoditi dall'Impresa e tenuti liberi, in modo che il personale della D.LL. se ne possa servire in qualsiasi momento, per i controlli del caso.

Qualora nei tracciamenti l'Impresa abbia a riscontrare differenze o inesattezze dovrà subito riferire alla D.LL. per le disposizioni del caso.

In ogni caso l'Impresa è tenuta ad avvisare la D.LL. per concordare un sopralluogo di verificare delle quote plano-altimetriche del tracciato, del quale verrà redatto apposito verbale sottoscritto dalle due parti. A tal proposito l'Impresa dovrà determinare, anche con operazioni di scavo di sondaggio preliminare, le quote dei fondi scorrevoli dei collettori entro i quali è previsto che si innestino quelli oggetto del progetto.

Comunque l'Impresa assume ogni responsabilità dei tracciamenti eseguiti, sia per la corrispondenza al progetto, sia per l'esattezza delle operazioni.

L'Impresa dovrà inoltre mettere a disposizione della D.LL. il personale, gli strumenti topografici e metrici di precisione, i mezzi di trasporto e quant'altro occorra perché la D.LL. stessa possa eseguire le verifiche del caso. In ogni caso, eventuali differenze non sostanziali nella quantità dei manufatti e nell'ubicazione degli stessi e delle relative quote planimetriche ed altimetriche non costituirà titolo per l'Appaltatore per pretendere compensi aggiuntivi o indennizzi oltre al prezzo di progetto, essendo questo già comprensivo degli oneri conseguenti a quanto sopra specificato.





Tutti gli oneri per quanto sopra descritto saranno a totale carico dell'Appaltatore, il quale non potrà pretendere per essi alcun compenso o indennizzo speciale, essendosene tenuto conto nel prezzo di progetto.

Art. 8 - SCAVI E REINTERRI

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri, esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione Lavori potrà far asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione Lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione Lavori, per la formazione dei rilevati. Quando venissero a mancare in tutto od in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole in cave autorizzate ove l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori. Per i rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito. Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno essere depositate in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle od altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione. È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.





Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

CAM - Criterio 2.5.5. Scavi e rinterri:

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per il riutilizzo dello scotico nell'area di cantiere, fare riferimento all'Art. 6 del presente Disciplinare descrittivo e prestazionale.

Art. 9 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

IL PROGETTO PREVEDE LA DEMOLIZIONE PARZIALE DELL'ATTUALE ASILO NIDO STACCIABURATTA.

Prima di iniziare i lavori in argomento, l'Appaltatore dovrà accertare con ogni cura la natura, lo stato ed il sistema costruttivo delle opere da disfare o rimuovere, al fine di affrontare con tempestività ed adeguatezza di mezzi ogni evenienza che possa comunque presentarsi.

Salvo diversa prescrizione, l'Appaltatore disporrà la tecnica più idonea, le opere provvisorie, i mezzi d'opera, i macchinari, e l'impiego del personale. Di conseguenza sia l'Amministrazione che il personale tutto di direzione e sorveglianza, resteranno esclusi da ogni responsabilità connessa all'esecuzione dei lavori di che trattasi.

Prima di dare inizio alle demolizioni dovranno essere interrotte tutte le eventuali erogazioni, nonché gli attacchi e gli sbocchi di qualunque genere; dovranno altresì essere vuotati tubi e serbatoi.

La zona dei lavori sarà opportunamente delimitata; i passaggi saranno ben individuati ed idoneamente protetti; analoghe protezioni saranno adottate per tutte le zone (interne ed esterne al cantiere) che possano comunque essere interessate da caduta di materiali. Le strutture eventualmente pericolanti dovranno essere puntellate.

Le demolizioni avanzeranno tutte alla stessa quota, procedendo dall'alto verso il basso; particolare attenzione, inoltre, dovrà porsi ad evitare che si creino zone di instabilità strutturale, anche se localizzate.

Durante l'esecuzione delle demolizioni, e specie nelle sospensioni di lavoro, si provvederà ad opportuno sbarramento.

In fase di demolizione dovrà assolutamente evitarsi l'accumulo di materiali di risulta sulle strutture da demolire o sulle opere provvisorie, in misura tale che si verifichino sovraccarichi o spinte pericolose. I





materiali derivati dalla demolizione dovranno perciò essere immediatamente allontanati. Risulterà in ogni caso assolutamente vietato il getto dall'alto dei materiali.

Le demolizioni, i disfacimenti, le rimozioni dovranno essere limitate alle parti e per le dimensioni prescritte. Ove, per errore o per mancanza di cautele, puntellamenti ecc., tali interventi venissero estesi a parti non dovute, l'Appaltatore sarà tenuto a proprie spese al ripristino delle stesse, ferma restando ogni responsabilità per eventuali danni. 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 le parti indebitamente demolite.

Dovranno essere eseguite tutte le demolizioni e rimozioni necessarie per consentire l'attuazione del progetto architettonico.

Le demolizioni di murature, rivestimenti, intonaci ecc., sia in rottura che parziali o complete, e le rimozioni di infissi, ecc. 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 vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, motivo 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 che devono restare.

CAM – Criterio 2.5.1. Demolizioni e rimozioni:

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:

1. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;
2. Il contraente dovrà effettuare 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.

Art. 10 - DISASSEMBLITA' (C.A.M. - CRITERIO 2.4.1.1)

Il 50% in peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (escludendo gli impianti) deve essere sottoponibile a fine vita a demolizione selettiva ed essere riciclabile. Almeno il 15% deve essere di materiale non strutturale.

Art. 11 - MATERIA RECUPERATA E RICICLATA (C.A.M. - CRITERIO 2.4.1.2)

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio deve essere almeno pari al 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Per alcune categorie di materiali valgono in sostituzione le percentuali (in peso) indicate nel criterio 2.4.2 e di seguito sintetizzate:

| | |
|--|--|
| 2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati: | 5% di riciclato (sul secco); |
| 2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo: | 5% di riciclato |
| 2.4.2.3 Laterizi: | 10% di riciclato (murature e solai) 5% di riciclato (coperture, pavimenti e muratura faccia vista) |
| 2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio (per uso strutturale): | 70% di riciclato (acciaio da forno elettrico) 10% di riciclato (acciaio da ciclo integrale) |
| 2.4.2.6 Componenti in materie plastiche1: | 30% di riciclato in peso su tutte le materie plastiche utilizzate |
| 2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti: | 5% di riciclato |

Art. 12 - ACQUA, CALCI, CEMENTI E AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANA, GESSO

A- ACQUA

Dovrà essere dolce, limpida, scevra di materie terrose od organiche e non aggressiva.

Per gli impasti cementizi non dovrà presentare tracce di sali in percentuali dannose (in particolare solfati e cloruri in concentrazioni superiori allo 0,5%), di aggressivi chimici e di inquinanti organici e inorganici. Tale divieto rimane tassativo ed assoluto per i calcestruzzi armati ed in genere per tutte le strutture inglobanti materiali metallici soggetti a corrosione.

B- CALCI AEREE

Dovranno avere le caratteristiche ed i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione delle calce", di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2231, che prende in considerazione i seguenti tipi di calce:





- calce grassa in zolle, cioè calce viva in pezzi, con contenuto di ossidi di calcio e magnesio non inferiore al 94% e resa in grassello non inferiore al 2.5%;
- calce magra in zolle o calce viva contenente meno del 94% di ossidi di calcio e magnesio e con resa in grassello non inferiore a 1.5%;
- calce idrata in polvere ottenuta dallo spegnimento della calce viva, si distingue in:
- fiore di calce quando il contenuto minimo di idrossidi $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Mg}(\text{HO})_2$ non è inferiore al 91%;
- calce idrata da costruzione quando il contenuto minimo di $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Mg}(\text{HO})_2$ non è inferiore al 82%;

Dovrà essere confezionata in idonei imballaggi e conservata in locali ben asciutti. Gli imballaggi dovranno portare ben visibili: l'indicazione del produttore, il peso del prodotto e la specifica se trattasi di fiore di calce o calce idrata da costruzione.

In entrambi i tipi di calce idrata il contenuto massimo di carbonati e d'impurità non dovrà superare il 6% e l'umidità il 3%. Per quanto riguarda la finezza dei granuli, la setacciatura dovrà essere praticata con vagli aventi fori di 0.18 mm e la parte trattenuta dal setaccio non dovrà superare l'1% nel caso del fiore di calce ed il 2% nella calce idrata da costruzione; se, invece, si utilizza un setaccio da 0.09 mm la parte trattenuta non dovrà essere superiore al 5% per il fiore di calce e del 15% per la calce idrata da costruzione.

C- CALCI IDRAULICHE E CEMENTI

I materiali in argomento dovranno avere le caratteristiche ed i requisiti prescritti dalla Legge 26 maggio 1965, n. 595 e dai D.M. 3 giugno 1968 e 31 agosto 1972 aventi rispettivamente per oggetto: "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici", "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi", "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomeranti cementizi e delle calce idrauliche". Si richiamano le norme UNI ENV 197/1.

Resistenze meccaniche e tempi di presa - I cementi precedentemente elencati, saggiati su malta normale secondo le prescrizioni e le modalità indicate all'art. 10 del D.M. 3 giugno 1968, dovranno avere le caratteristiche ed i limiti minimi di resistenza meccanica parzialmente riportati nella tabella accanto:

| | TIPO DI CEMENTO | RESISTENZE (N/MMQ) DOPO 28 GG | |
|---|---|-------------------------------|----------------|
| | | A FLESSIONE | A COMPRESSIONE |
| A | Normale | 6 | 32.5 |
| | Ad alta resistenza | 7 | 42.5 |
| | Ad alta resistenza e rapido indurimento | 8 | 52.5 |
| B | Alluminoso | 8 | 52.5 |
| C | Per sbarramenti di ritenuta | -- | 22.5 |

Modalità di fornitura e conservazione - La fornitura dei leganti idraulici dovrà avvenire in sacchi sigillati, ovvero in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola od ancora alla rinfusa.

Dovranno comunque essere chiaramente indicati, a mezzo stampa nei primi due casi e con documenti di accompagnamento nell'ultimo, il peso e le qualità del legante, lo stabilimento produttore, la quantità di acqua per malta normale e le resistenze minime a trazione e compressione dopo 28 gg. di stagionatura dei provini.





La conservazione dovrà essere effettuata in locali asciutti, approntati a cura dell'Appaltatore, e su tavolati in legname; più idoneamente lo stoccaggio sarà effettuato in adeguati "silos".

D- AGGLOMERATI CEMENTIZI

A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi") (dal 11.3.2000 sostituito dal D.M. Industria 12 luglio 1999, n.314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza Portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della Legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

E- POZZOLANE

Dovrà rispondere alle "Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico" di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2230. La pozzolana sarà ricavata da strati mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti, sarà di grana fina (passante allo staccio 3,15 UNI 2332 per malte in generale e 0,5 UNI 2332 per malte fini di intonaco e murature di paramento), asciutta ed accuratamente vagliata.

Sarà impiegata esclusivamente pozzolana classificata "energica" (resistenza a pressione su malta normale a 28 gg. 25 kgf/cm² + 10%) e sarà rifiutata quella che, versata in acqua, desse una colorazione nerastra, intensa e persistente.

F- GESSO

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Art. 13 - INERTI

Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla realizzazione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

La granulometria degli aggregati inerti degli impasti potrà essere espressamente prescritta dalla Direzione Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni di messa in opera di conglomerati e l'Appaltatore dovrà garantire la costanza delle caratteristiche per ogni lavoro.

Fermo quanto sopra valgono le seguenti prescrizioni particolari:

A- SABBIA

La sabbia per le malte ed i calcestruzzi sarà delle migliori cave, di natura silicea, ruvida al tatto, stridente allo sfregamento, scevra di terra, da materie organiche od altre materie eterogenee.

Prima dell'impiego dovrà essere lavata e, a richiesta della D.LL., vagliata o setacciata, a seconda dei casi, essendo tutti gli oneri relativi già remunerati con il prezzo a corpo del progetto. Essa dovrà avere grana adeguata agli impieghi cui deve essere destinata: precisamente, salvo le migliori prescrizioni di legge in





materia di opere in conglomerato cementizio semplice ed armato, dovrà passare attraverso un setaccio con maglia del lato di millimetri:

- cinque, per i calcestruzzi;
- due e mezzo, per malte da muratura in laterizio o pietra da taglio;
- uno, per malte da intonaci.

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale od artificiale, dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granita o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%.

Per il controllo granulometrico l'Appaltatore dovrà porre a disposizione della D.LL. gli stacci UNI 2332/1.

- Sabbia per murature in genere. Sarà costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2 UNI 2332/1
- Sabbia per intonaci ed altri lavori. Per gli intonaci, le stuccature, le murature di paramento od in pietra da taglio, la sabbia sarà costituita da grani passanti allo staccio 0,5 UNI 2332/1.
- Sabbia per conglomerati. Dovrà corrispondere ai requisiti dal D.M. 14 febbraio 1992, All. 1, punto 2., nonché per quanto compatibile, alle caratteristiche e limiti di accettazione di cui alle norme UNI 8520/1 ed UNI 8520/2. La categoria (A, B o C) sarà rapportata alla classe dei conglomerati.

La granulometria dovrà essere assortita (tra 1 e 5 mm.) ed adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. Sarà assolutamente vietato l'uso di sabbia marina, salvo efficace lavaggio e previa autorizzazione della Direzione Lavori.

B- GHIAIA E PIETRISCO

- La ghiaia, il ghiaietto e il ghiaietto saranno silicei, di dimensioni ben assortite, esenti da sabbia, terra ed altre materie eterogenee.

Prima dell'impiego, questi materiali dovranno essere accuratamente lavati e, occorrendo, vagliati.

Quanto alle dimensioni si stabilisce:

- che passi griglie con maglie da 5 cm e trattenuta da griglie con maglie da 2,5 cm;
- che per il ghiaietto le griglie abbiano maglie rispettivamente di 2,5 cm e 1 cm
- che per il ghiaietto le griglie abbiano maglie rispettivamente di 1 cm e 4 mm inerti da frantumazione: dovranno essere ricavati da rocce non gelive ed alterate in superficie, il più possibile omogenee, preferibilmente silicee, comunque non friabili ed aventi alta resistenza alla compressione, con esclusione di quelle marnose, gessose, micacee, scistose, feldspatiche e simili.

In ogni caso, gli inerti di frantumazione dovranno essere esenti da impurità o materiale polverulento e presentare spigoli vivi, facce piane e scabre e dimensioni assortite; per queste ultime valgono le indicazioni dei precedenti punti.





I materiali in argomento dovranno essere costituiti da elementi omogenei, provenienti da rocce compatte, resistenti, non gessose o marnose, né gelive. Tra le ghiaie si escluderanno quelle

contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, sfaldati o sfaldabili, e quelle rivestite da incrostazioni.

I pietrischi e le graniglie dovranno provenire dalla frantumazione di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o di calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione ed al gelo. Saranno a spigolo vivo, scevri di materie terrose, sabbia e comunque materie eterogenee od organiche. Per il controllo granulometrico l'Appaltatore dovrà approvvigionare e porre a disposizione della Direzione i crivelli UNI 2334.

- Ghiaia e pietrisco per conglomerati cementizi

Dovranno corrispondere ai requisiti prescritti dal D.M. 14 febbraio 1992, All. 1, punto 2 e, per quanto compatibile, ai requisiti di accettazione di cui alle norme UNI 8520. La granulometria degli aggregati dovrà essere commisurata alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. In ogni caso, la dimensione massima degli elementi per le strutture armate non dovrà superare il 60% dell'interfero e per le strutture in generale il 25% della minima dimensione strutturale. La categoria (A, B o C) sarà rapportata alla classe dei conglomerati.

Art. 14 - MALTE, CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI

LEGANTI IDRAULICI:

Per i leganti idraulici debbono essere rispettate tutte le norme stabilite dalla Legge n. 595 del 26.05.1965 e n. 1086 del 09.11.1971, nonché successive integrazioni e modificazioni. In particolare, i leganti dovranno essere approvvigionati, in rapporto alle occorrenze, con anticipo tale da consentire l'effettuazione di tutte le prove prescritte, e ciò indipendentemente dalle indicazioni riportate sui contenitori, loro sigilli e cartellini che la legge prescrive.

Le disposizioni che dovessero essere impartite dalla Direzione Lavori in relazione all'esito sulle prove, sia in quanto alle modalità d'uso del materiale, sia per l'eventuale suo allontanamento e sostituzione con altro migliore, sono obbligatorie per l'Appaltatore, che dovrà tempestivamente eseguirle. L'Impresa non potrà richiedere alcun compenso, né avanzare alcuna pretesa, per i ritardi e/o le sospensioni che potessero subire i lavori in attesa e in conseguenza dei risultati delle prove. Oltre alle norme generali valgono quelle particolari di seguito riportate:

CEMENTI:

I requisiti di accettazione e le modalità di prova dei cementi dovranno essere conformi alle norme di cui al D.M. 03.06.1968.

Quando i cementi vengono approvvigionati in sacchi, questi debbono essere conservati in locali coperti, asciutti e ben aerati, al riparo dal vento e dalla pioggia; essi saranno disposti su tavolati isolati dal suolo, in cataste di forma regolare, non addossati alle pareti, che verranno inoltre ricoperte con teli impermeabili o fogli in materiale plastico.

I cementi che non vengono conservati secondo le modalità prescritte, i cui contenitori risultino manomessi, o che comunque all'atto dell'impiego presentino grumi o altre alterazioni, dovranno essere senz'altro allontanati tempestivamente ad esclusiva cura e spesa dell'Appaltatore, restando la Stazione Appaltante estranea alle eventuali ragioni ed azioni che il medesimo potesse opporre al fornitore ai sensi dell'articolo 5 della legge n. 595 del 26.6.1965.





Qualora i cementi vengano approvvigionati alla rinfusa, per il trasporto si impiegheranno appositi automezzi.

Ferma la necessità dei documenti di accompagnamento prescritti dalle norme vigenti, i contenitori impiegati per il trasporto dovranno avere ogni loro apertura chiusa con legame munito di sigillo recante un cartellino distintivo per il prodotto, il tutto conformemente a quanto prescritto anche per le forniture in sacchi.

AGGLOMERATI CEMENTIZI:

Per la fornitura degli agglomerati cementizi si richiamano i requisiti di accettazione e le modalità di prova di cui all'apposita normativa vigente; per la loro conservazione in cantiere e l'accettazione all'atto dell'impiego, valgono le prescrizioni relative ai cementi riportate al precedente paragrafo.

CALCI IDRAULICHE:

Le calci idrauliche in polvere dovranno essere fornite esclusivamente in sacchi; i loro requisiti di accettazione e le relative modalità di prova saranno conformi alle apposite norme vigenti, mentre per la loro conservazione e accettazione all'atto dell'impiego valgono le norme stabilite per i cementi al precedente paragrafo.

Le calci idrauliche premiscelate dovranno essere composte in modo tale da contrastare il ritiro plastico e quello idraulico che sono all'origine del decadimento degli intonaci e che provocano micro e macrofessurazioni.

Esse dovranno altresì essere innocue ed ininfiammabili; idrorepellenti, traspiranti, lavabili ed applicabili sia a mano che a macchina.

Principali caratteristiche tecniche: granulometria 0-1,4 mm, spessore minimo di applicazione 8 - 10 mm, assorbimento acqua di impasto 20%, resistenza a compressione: 70 kg/cmq, resistenza a flessione 25 kg/cmq, reazione al fuoco: classe 0.

Per quanto riguarda la composizione, i quantitativi, i dosaggi, i riferimenti normativi e le modalità esecutive si rimanda specificatamente agli elaborati strutturali.

Art. 15 - MANUFATTI IN CEMENTO

I manufatti di cemento dovranno essere confezionati con conglomerato vibrato, vibrocompresso o centrifugato ad alto dosaggio di cemento (del tipo prescritto), con inerti di granulometria adeguata e di qualità rispondente ai vigenti requisiti generali di accettabilità. Dovranno avere spessore proporzionato alle condizioni di impiego, superfici lisce e regolari, dimensioni ben calibrate, assoluta mancanza di difetti e/o danni.

Per quanto concerne le specifiche tecniche di confezionamento, dosaggio, classi, vibratura, etc. si rimanda specificatamente agli elaborati strutturali.

CAM - Criterio 2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati:

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

CAM - Criterio 2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo:

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

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata dall'Appaltatore tramite una delle seguenti opzioni:





- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato.

Art. 16 - PIETRE NATURALI

Le pietre naturali dovranno corrispondere alle "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2232. In generale, le pietre da impiegarsi nelle costruzioni dovranno essere omogenee, a grana compatta (con esclusione di parti tratte dal cappellaccio), esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee, nodi, scaglie, cavità, ecc.

Il progetto nello specifico prevede l'utilizzo di lastre di pietra di Trani, dello spessore di 3 cm con superficie a vista levigata e coste smussate, come soglie per i serramenti esterni e davanzali interni. **Le lastre dovranno essere sottoposte a campionatura per approvazione della Direzione dei Lavori.**

Art. 17 - LEGNAMI

I legnami, di qualunque essenza, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30/10/1912 ed alle norme UNI vigenti.

Saranno approvvigionati tra le migliori qualità della specie prescritta e, in particolare, si presenteranno sani, senza nodi, fenditure o difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

Il legname da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovrà rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti; saranno provvisti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle connessioni.

Nei legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, tutte le fasce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.





LEGNAME STRUTTURALE

CAM – Criterio 2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno:

Per materiali e prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

In fase di approvvigionamento, l'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

1. per la prova di origine sostenibile e/o responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della «catena di custodia» in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;
2. per il legno riciclato, certificazione di prodotto «FSC® Riciclato» (oppure «FSC® Recycled», FSC® misto (oppure FSC® mixed) o «Riciclato PEFC™» (oppure PEFC Recycled™ o ReMade in Italy® o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Art. 18 - MATERIALI FERROSI

I materiali ferrosi da impiegare dovranno essere di prima qualità, esenti da scorie, soffiature, brecciatore, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura e fucinatura.

Ferma la loro rispondenza a tutte le condizioni previste dalla Legge 1086 del 05.11.1971 e relativo regolamento, essi dovranno essere conformi, per quanto attiene a condizioni tecniche generali di fornitura, dimensioni e tolleranza, qualità e prescrizioni in genere, alla normativa unificata vigente.

I materiali ferrosi dei tipi di seguito indicati dovranno inoltre presentare, a seconda della loro qualità, i requisiti caso a caso precisati.

FERRO:

Il ferro comune sarà di prima qualità: dolce, duttile, malleabile a freddo e a caldo, tenace, di marcata struttura fibrosa; dovrà essere liscio, senza pagliette, sfaldature, screpolature, vene, bolle, saldature aperte, soluzioni di continuità in genere ed altri difetti.

Il progetto prevede la realizzazione di manufatti in ferro per i quali si rimanda all'art. "Manufatti metallici" del presente disciplinare.

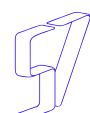
ACCIAI PER OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO:

Dovranno essere conformi, in ogni loro tipo, alla normativa vigente per le varie opere.

L'approvvigionamento dovrà avvenire con un anticipo tale, rispetto alla data d'impiego, da consentire l'effettuazione di tutte le prove prescritte.

ACCIAI PER CARPENTERIE:

1. Accettazione dei materiali





Gli acciai da impiegare, in generale laminati a caldo in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e tubi, dovranno essere del tipo Fe 360, Fe 430 o Fe 510 definiti, per le caratteristiche meccaniche dalla tabella allegata al citato D.M.

I bulloni normali (conformi alle caratteristiche dimensionali alle UNI 5727-68, UNI 5592-68 ed UNI 5591-65) e quelli ad alta resistenza dovranno rispondere alle prescrizioni di cui ai punti 2.5. e 2.6. Parte II, delle "Norme Tecniche".

2. Modalità di lavorazione delle carpenterie metalliche

L'Appaltatore sarà tenuto a dare tempestivo avviso dell'arrivo in officina dei materiali approvvigionati di modo che, prima che ne venga iniziata la lavorazione, la stessa Direzione Lavori possa disporre il prelievo dei campioni da sottoporre alle prescritte prove di qualità ed a "test" di resistenza.

Per quanto concerne ulteriori specifiche tecniche relative agli acciai per le carpenterie e ai materiali ferrosi in ogni loro sottocategoria, si rimanda specificatamente agli elaborati strutturali.

CAM – Criterio 2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio:

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

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

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata dall'Appaltatore tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato.

Art. 19 - VETRI E CRISTALLI

I vetri e i cristalli dovranno essere, per le dimensioni richieste nel presente progetto, di un solo pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e qualsiasi altro difetto.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI.





Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi ai vetraggi ed ai serramenti.

Il D.LL., ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campionature della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

VETRI PIANI LUCIDI:

I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6486 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori d'isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

VETROCAMERA:

I vetrocamera sono trattati all'interno degli Artt. relativi ai serramenti, ai quali si rimanda (artt. 27 e 28 del presente disciplinare). Per ulteriori dettagli, fare inoltre riferimento agli elaborati architettonici specifici relativi agli abachi dei serramenti esterni.

Si specifica che ogni proposta alternativa dovrà essere approvata dal D.LL. dietro presentazione di apposite campionature e corredata da documentazione tecnica attestante la rispondenza del prodotto alle caratteristiche prestazionali richieste dal presente progetto.

È facoltà dell'Appaltatore proporre delle stratigrafie di vetrocamera purché siano in classe 1(b)1.

Art. 20 - MATERIALI BITUMINOSI

Per quanto concerne l'impiego di asfalto, bitume asfaltico, mastice di rocce asfaltiche e mastice di asfalto sintetico, cartongesso, cartongesso bitumato cilindrato o ricoperto, membrane bituminose semplici o armate, si applicano le specifiche tecniche di cui alla normativa UNI vigente.

Tale riferimento vale anche per l'esecuzione di prove che, richieste dalla Direzione Lavori, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

Art. 21 - BARRIERA ANTIRADON

In accordo con i risultati derivanti dalle analisi eseguite sul terreno in relazione alla concentrazione di gas radon (fare riferimento all'Art. 6 del presente Capitolato Speciale d'Appalto), è prevista la posa e il risvolto su tutta l'altezza del solaio controterra di una membrana impermeabile antiradon, specifica per la protezione delle fondazioni dei fabbricati dalle esalazioni radioattive del sottosuolo. La scelta di tale barriera dovrà essere eseguita in riferimento ai risultati delle analisi sopra indicate, condivisa con la D.LL., mediante documentazione tecnica, ed effettuata solo dopo la sua approvazione.

La posa di tale manto dovrà essere eseguita secondo schede di posa della ditta fornitrice.

La barriera antiradon, congiuntamente al vespaio di tipo aerato, deve garantire il rispetto del limite di riferimento per la concentrazione di attività di gas radon in ambiente chiuso definito dalla normativa vigente L.R. 8 luglio 2019, n. 13.

**Art. 22 - VESPAIO**

Fornitura e posa in opera di vespaio aerato eseguito con cupolette tipo "Igloo" di altezza pari a 20 cm con elementi assemblati ad incastro, da poggiare su sottostante piano preventivamente livellato, predisposti per l'esecuzione del massetto in cls eseguito alla profondità di progetto, compresa la fornitura del materiale ed ogni altro onere e magistero necessario per dare il lavoro finito e a perfetta regola d'arte. **È compresa la realizzazione di fori di aerazione di diametro opportuno, realizzati sui lati opposti dell'area del vespaio al fine di agevolare la ventilazione, e la fornitura in opera di apposita tubazione in PVC con relativa griglia di chiusura.**

Art. 23 - SOTTOFONDI

I sottofondi devono essere eseguiti in modo che le superfici risultino perfettamente piane o con le pendenze di progetto o eventualmente richieste dalla D.LL.; devono inoltre essere corredati di opportuni giunti tecnici di costruzione.

La malta da utilizzare per i sottofondi deve formare un piano di posa regolare ed omogeneo, eliminando le irregolarità della struttura e ripartendo in modo uniforme i carichi cui saranno soggetti gli elementi del rivestimento. I sottofondi devono essere gettati in modo che abbiano un periodo di stagionatura di almeno 25-30 giorni.

La presenza di uno strato isolante (tipo vermiculite o argilla espansa) nel sottofondo, comporta possibili assestamenti dovuti alla minor resistenza a compressione di tale materiale. A tale inconveniente si può ovviare inserendo nel massetto di sottofondo reti elettrosaldate.

Nell'esecuzione dei massetti di sottofondo in cls, in cui debba essere inserita l'armatura di ripartizione, il getto deve essere effettuato in due tempi posizionando la rete in acciaio, in fibra di vetro o in polipropilene, dopo il getto del primo strato e completando il getto del secondo strato fresco su fresco; nel caso di getto mediante l'impiego di pompe, la rete deve essere sollevata dal fondo con cavallotti distanziatori.

La malta che forma il massetto di posa, il cui spessore deve essere almeno di 5 cm, è consigliabile abbia la seguente composizione:

SABBIA LAVATA (Ø MAX 3 mm) 1 mc / CEMENTO 325:200 Kg / ACQUA 80-100 lt

Quando si stende l'impasto, opportunamente miscelato meccanicamente, si dovrà limitare l'ampiezza delle superfici da posare in modo da mantenere sempre umida la superficie d'appoggio.

Per superfici estese si dovrà interrompere il massetto in settori di 4x4 m. o 5x5 m. Ad ogni ripresa di getto verranno inseriti dei listelli di poliuretano o polistirolo espanso di larghezza di circa 1 cm e di altezza pari al massetto (giunti di costruzione); tali giunti dovranno essere previsti anche lungo le pareti perimetrali ed in prossimità di colonne e scale (giunti di desolidarizzazione). Molto importante è far coincidere i giunti del massetto con quelli previsti per il pavimento.

SOTTOFONDO SOPRA A PANNELLO RADIANTE

L'Appaltatore dovrà verificare che la granulometria dell'inerte sia conforme alle prescrizioni del produttore del pavimento radiante e, se prescritto, miscelare l'additivo all'impasto del sottofondo.





Art. 24 - PARETI PERIMETRALI OPACHE

Le pareti perimetrali sono previste con isolamento a cappotto e costituite da setti in XLAM.

In particolare, come si può rilevare dagli elaborati di pianta e dall'abaco delle stratigrafie, sono composte come segue:

PARETE Ex-01:

Parete di tamponamento - sp. complessivo pari a 34 cm.

Parete costituita da parete strutturale in XLAM, di spessore 10 cm. Fare riferimento alle indicazioni di modalità di posa in opera per la realizzazione della tamponatura.

All'interno: controparete costituita da sottostruttura a profili in lamiera di acciaio zincato con sezione a C (larghezza ala 5 cm) con interposta lana di roccia di densità 40 kg/mc di spessore 4 cm e rivestita da lastra in cartongesso tipo "IGNILASTRA GKF" - sp.1,5 cm

All'esterno: esecuzione di cappotto isolante mediante la fornitura e posa in opera di membrana impermeabile con funzione di freno al vapore, sigillata con apposito nastro, e successivo montaggio di pannelli in lana di roccia sp. 14 cm (densità 85/110 kg/mc) con successiva stesa di rasatura finale apposita per isolamenti a cappotto, a base cementizia con idonea rete di armatura applicata a più riprese, con finitura colorata in pasta.

PARETE Ex-02 (PORTALE):

Parete portante - sp. complessivo pari a 20 cm.

Parete costituita da parete strutturale in XLAM, di spessore 10 cm. Fare riferimento alle indicazioni di modalità di posa in opera per la realizzazione della tamponatura.

All'esterno: controparete costituita da sottostruttura a profili in lamiera di acciaio zincato con sezione a C (larghezza ala 5 cm) con interposta lana di roccia di densità 40 kg/mc di spessore 4 cm. Finitura con rasante cementizio in polvere a granulometria fine per esterni - Sp. 1cm.

All'esterno: fornitura e posa in opera di membrana impermeabile, sigillata con apposito nastro, e successivo montaggio di listelli in legno di abete sp. 60 x 20 mm con elementi di fissaggio su parete xlam e doghe esterne in larice.

PARETE Ex-03:

Parete portante - sp. complessivo pari a 26 cm.

Parete costituita da parete strutturale in XLAM, di spessore 10 cm. Fare riferimento alle indicazioni di modalità di posa in opera per la realizzazione della tamponatura.

All'esterno: fornitura e posa in opera di membrana impermeabile, sigillata con apposito nastro.

All'esterno: esecuzione di cappotto isolante mediante la fornitura e posa in opera di membrana impermeabile con funzione di freno al vapore, sigillata con apposito nastro, e successivo montaggio di pannelli in lana di roccia sp. 14 cm (densità 85/110 kg/mc) con successiva stesa di rasatura finale apposita per isolamenti a cappotto, a base cementizia con idonea rete di armatura applicata a più riprese, con finitura colorata in pasta.



**Art. 25 - PARETI INTERNE OPACHE****PARETE Tx-02:**

Parete portante - sp. complessivo pari a 35 cm.

Parete costituita da parete strutturale in XLAM, di spessore 10 cm. Fare riferimento alle indicazioni di modalità di posa in opera per la realizzazione della tamponatura.

All'interno: controparete costituita da doppia sottostruttura a profili in lamiera di acciaio zincato con sezione a C (larghezza ala 5 cm) con interposta lana di roccia di densità 40 kg/mc di spessore 4 cm e rivestita da doppia lastra in cartongesso – sp. 1,25 cm.

All'interno: controparete costituita da doppia sottostruttura a profili in lamiera di acciaio zincato con sezione a C (larghezza ala 5 cm) con interposta lana di roccia di densità 40 kg/mc di spessore 4 cm e rivestita da lastra in cartongesso– sp.1,25 cm.

PARETE Tx-01:

Parete portante - sp. complessivo pari a 25cm.

Parete costituita da parete strutturale in XLAM, di spessore 10 cm. Fare riferimento alle indicazioni di modalità di posa in opera per la realizzazione della tamponatura.

All'interno: controparete costituita da sottostruttura a profili in lamiera di acciaio zincato con sezione a C (larghezza ala 5 cm) con interposta lana di roccia di densità 40 kg/mc di spessore 4 cm e rivestita da doppia lastra in cartongesso – sp. 1,25 cm.

All'interno: controparete costituita da sottostruttura a profili in lamiera di acciaio zincato con sezione a C (larghezza ala 5 cm) con interposta lana di roccia di densità 40 kg/mc di spessore 4 cm e rivestita da lastra in cartongesso– sp.1,25 cm.

Art. 26 - TRAMEZZI A SECCO

Le divisioni interne sono previste con tecnologia a secco.

Nella fattispecie, i materiali utilizzati sono i seguenti:

Lastre di cartongesso tipo GYPROC Wallboard o simile

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Dimensioni | 1200x3000 mm |
| Finitura | Liscia e matt |
| Spessore | 12,5 mm |
| Classificazione reazione al fuoco | A2-s1,d0 (B) |
| Conducibilità termica | 0,21 W/mK |
| Peso | 9,20 kg/m ² |

Lastre di cartongesso tipo GYPROC Hydro o simile (per i locali umidi: servizi igienici)

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Dimensioni | 1200x3000 mm |
| Finitura | Liscia e matt |
| Spessore | 12,5 mm |
| Classificazione reazione al fuoco | A2-s1,d0 (B) |
| Conducibilità termica | 0,21 W/mK |
| Assorbimento d'acqua totale | ≤ 10% |
| Peso | 9,80 kg/m ² |



**Lastre in gesso rinforzato con caratteristiche antincendio tipo Ignilastra Knauf GKF**

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Dimensioni | 1200x3000 mm |
| Spessore | 12,5 mm |
| Classificazione reazione al fuoco | A2-s1,d0 (B) |
| Conducibilità termica | 0,21 W/mK |
| Peso | 10,1 kg/m ² |

In particolare, come si può rilevare dagli elaborati di pianta e dall'abaco delle stratigrafie, i tramezzi interni sono composti come segue:

t-01 - Parete doppia in cartongesso:

- Doppia lastra in cartongesso, sp. 1,25+1,25 cm
- Struttura in alluminio spessore cm 5 con interposta lana minerale spessore 4 cm, densità 40 kg/mc;
- Intercapedine d'aria, sp. 2 cm;
- Struttura in alluminio spessore cm 5 con interposta lana minerale spessore 4 cm, densità 40 kg/mc;
- Doppia lastra in cartongesso, sp. 1,25+1,25 cm.

t-02 - Parete doppia in cartongesso:

- Doppia lastra in cartongesso, sp. 1,25+1,25 cm;
- Struttura in alluminio spessore cm 5 con interposta lana minerale spessore 4 cm, densità 40 kg/mc;
- Intercapedine d'aria, sp. 2 cm;
- Struttura in alluminio spessore cm 5 con interposta lana minerale spessore 4 cm, densità 40 kg/mc;
- Doppia lastra in cartongesso, sp. 1,25+1,25 cm.

TRAMEZZI CON CARATTERISTICHE ANTINCENDIO

Si raccomanda la massima attenzione nell'esecuzione delle partizioni previste con caratteristiche specifiche di reazione e resistenza al fuoco. Tutte le stratigrafie ed i pacchetti di tal genere dovranno essere certificati e comprensivi di rapporto di prova e classificazione, pena la non accettazione dei materiali da parte della D.LL.

TRAMEZZI SERVIZI IGIENICI

Come indicato nella descrizione dei materiali utilizzati, a inizio del presente capitolo, nei servizi igienici e nei locali umidi le lastre di cartongesso dovranno avere caratteristiche idonee a tali ambienti: pertanto si prevede l'uso di lastre adatte ad accogliere rivestimenti ceramici e di tipo idrofugo per garantire un bassissimo assorbimento d'acqua.

Si precisa che all'interno del prezzo dei tramezzi dei w.c. è compresa la fornitura e posa in opera di tutti gli accessori speciali atti al supporto dei sanitari e degli accessori.

L'Impresa avrà tutti gli oneri delle opere murarie, attraversamenti di strutture, canalizzazioni, aperture e chiusure di tracce e comunque ogni onere di posa, di predisposizione e di completamento dovuti all'esecuzione degli impianti tecnologici.



**CAM - Criterio 2.4.2.8. Tramezzature e controsoffitti:**

Fare riferimento al capitolo successivo, "Art. 26 – CONTROSOFFITTI", in cui si riporta il requisito specifico e le verifiche di conformità.

Art. 27 - CONTROSOFFITTI

I documenti legislativi cui si è fatto riferimento per la verifica dei requisiti acustici sono i seguenti:

1. Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 3150 del 22/05/1967 "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici";
2. D.M. 18/12/1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica", ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica, G.U. n. 29 del 02/02/1976;
3. D.M. 13/09/1977 "Modificazioni alle norme tecniche relative alla costruzione degli edifici scolastici";
4. D.P.C.M. 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", G.U. n. 297 del 22/12/1997.

I Decreti Ministeriali del 18/12/1975 e del 13/09/1977 sono i riferimenti legislativi che hanno guidato la progettazione e la costruzione degli edifici scolastici negli ultimi venti anni, fino all'emanazione del D.P.C.M. 05/12/1997 che li sostituisce, anche se non totalmente.

Il D.P.C.M. 05/12/1997 è attualmente il riferimento normativo principale nel caso di costruzione di nuovi edifici scolastici. Esso fa riferimento in parte alla vecchia Circolare 3150 del 1967.

Per garantire un corretto fonoassorbimento all'interno della struttura scolastica, sono previsti i seguenti controsoffitti:

| | |
|----------------------------------|--|
| Codice controsoffitto: | CS-01 |
| Tipologia: | Controsoffitto ispezionabile a quadrotte |
| Caratteristiche: | Realizzato con pannelli in fibra minerale con lato a vista rivestito di velo verniciato extrabianco, caratterizzati da elevate prestazioni acustiche e da un'elevata riflessione della luce. |
| Dimensioni: | 60 x 60 cm |
| Spessore: | 12,5 mm |
| Tipologia di posa: | Pendinatura con profilo seminascosto |
| Altezza da pavimento finito (H): | varie |
| Pannello isolante: | Lana di roccia di densità 40 kg/mc, sp. 50 mm |
| Botole di ispezione: | Sì, dimensioni 100x70 cm |
| Euroclasse di reazione al fuoco: | A2-s1,d0 (EN 13501-1) |





| | |
|----------------------------------|---|
| Codice controsoffitto: | CS-02 |
| Tipologia: | Controsoffitto a lamelle tipo AP-4Akustik o equivalente |
| Caratteristiche: | Controsoffitto fonoassorbente a lamelle in MDF realizzata in melaminico colore e finiture a scelta del campionario. |
| Dimensioni: | 4085 x 128 mm |
| Spessore: | 16 mm |
| Altezza da pavimento finito (H): | 300 cm |
| Euroclasse di reazione al fuoco: | Euroclasse B-s1-d0, |
| | |

| | |
|----------------------------------|--|
| Codice controsoffitto: | CS-03 |
| Tipologia: | Controsoffitto tipo Rigitone Activ'Air |
| Caratteristiche: | Controsoffitto continuo a lastre con giunto invisibile, realizzato con lastra in gesso rivestito con decoro costituito da foratura continua regolare rotonda, con fori sfalsati. Sul retro è applicato un tessuto fonoassorbente con funzione antipolvere. |
| Dimensioni: | 1250 x 3000 mm |
| Spessore: | 12,5 mm |
| Tipologia di posa: | Pendinato (tipologia pendinatura: con profilo nascosto e giunti rasati) |
| Altezza da pavimento finito (H): | 3,00 m |
| Pannello isolante: | Materassino acustico in lana minerale, sp. 50 mm. |
| Euroclasse di reazione al fuoco: | A2-s1,d0 (EN 13501-1) |

CONTROSOFFITTI CON CARATTERISTICHE ANTINCENDIO

Si raccomanda la massima attenzione nell'esecuzione dei controsoffitti previsti con caratteristiche specifiche di reazione e resistenza al fuoco. Tutti gli elementi con tali caratteristiche dovranno essere certificati e comprensivi di rapporto di prova e classificazione, pena la non accettazione dei materiali da parte della D.LL.

La scelta dei controsoffitti dovrà essere condivisa e accettata, prima della posa, dalla D.LL..

CAM - Criterio 2.4.2.8. Tramezzature e controsoffitti:

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

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata dall'Appaltatore tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.





Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato.

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

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

L'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti.

Art. 28 - MATERIALI ISOLANTI E GUAINA

Barriera antiradon

In accordo con i risultati derivanti dalle analisi eseguite sul terreno in relazione alla concentrazione di gas radon (fare riferimento all'Art. 6 del presente Disciplinare descrittivo), è prevista la posa e il risvolto su tutta l'altezza del solaio controterra di una membrana impermeabile antiradon, specifica per la protezione delle fondazioni dei fabbricati dalle esalazioni radioattive del sottosuolo. La scelta di tale barriera dovrà essere eseguita in riferimento ai risultati delle analisi sopra indicate, condivisa con la D.LL., mediante documentazione tecnica, ed effettuata solo dopo la sua approvazione.

La posa di tale manto dovrà essere eseguita secondo schede di posa della ditta fornitrice.

Isolamento al piano terreno

L'isolamento termico del solaio controterra prevede la posa, al di sopra della cappa armata e del massetto alleggerito, di pannelli di polistirene estruso (XPS) dello spessore di cm. 10, $\lambda_D = 0,031 \text{ W/mK}$ e resistenza allo schiacciamento pari a 300 kPa.

Barriera al vapore

Sul lato esterno della muratura perimetrale, al di sotto della facciata ventilata, è prevista la posa di una barriera al vapore avente un peso pari a 210 gr/mq ed avente le seguenti caratteristiche:

- impermeabilità: W1 secondo EN 13859-1;
- valore Sd: ca. 3 m;
- resistenza alla temperatura: da -40°C a +80°C;
- peso: ca. 210 g/m²;
- peso del rotolo: ca. 16 kg;
- lunghezza del rotolo: 50 m;
- larghezza del rotolo: 1,50 m.



**Isolamento tramezzi interni**

Pannello semirigido in lana di roccia non rivestito a densità medio-bassa, per isolamento termico e acustico di pareti divisorie leggere, avente le seguenti caratteristiche:

- densità nominale: 40 kg/mc
- reazione al fuoco: A1
- Conduttività termica dichiarata: 0,035 W/mqK

Isolamento a cappotto in lana di roccia

L'isolamento esterno delle pareti perimetrali sarà realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia a doppia densità, specifici per i sistemi termoisolanti a cappotto:

| <u>Tipologia isolante:</u> | <u>ROCKWOOL FRONTROCK MAX PLUS o similari</u> |
|--|--|
| Descrizione: | Pannello a doppia densità non rivestito, caratterizzato da un trattamento specifico nel processo produttivo che lo rende idoneo alle severe condizioni di utilizzo tipiche dell'isolamento dall'esterno. |
| Formato: | 1200 x 600 mm |
| Spessore: | 140 mm |
| Densità media: | circa 78 kg/m ³ (120/70), secondo UNI EN 1602 Il prodotto correttamente installato presenta il lato a densità superiore, caratterizzato da apposita marchiatura, rivolto verso l'esterno. |
| Conducibilità termica (λ): | $\lambda_D = 0,035$ W/mK |
| Resistenza alla diffusione di vapore acqueo (μ): | $\mu = 1$ secondo UNI EN 13162 |
| Caratteristiche meccaniche: | resistenza a compressione (carico distribuito) $\sigma_{10} \geq 15$ kPa, secondo UNI EN 826; resistenza a trazione (senso dello spessore) $\sigma_{mt} \geq 7,5$ kPa secondo UNI EN 1607. |
| Classe di reazione al fuoco: | Euroclasse A1 secondo UNI EN 13501-1 |
| Zoccolo di partenza del cappotto: | H 60 cm, in XPS |





Isolamento di copertura

Pannello in lastre di vetro cellulare ad elevata resistenza a compressione, calpestabile, rivestito su un lato da uno strato di bitume (prowvisto in superficie di un film di prolipropilene termofusibile), per l'isolamento termico e acustico di coperture piane (tetto caldo), **tipo FOAMGLAS o similare**.

| <u>Tipologia isolante:</u> | <u>Lastra FOAMGLAS o similare</u> |
|--|---|
| Descrizione: | Vetro cellulare in granulato $U=0,078 \text{ W/Mk}$ opportunamente compattato con costipatore a piastra |
| Formato: | 600 x 450 mm |
| Spessore: | 100ds mm |
| Conducibilità termica (λ): | $\lambda_D = 0,039 \text{ W/mK}$ |
| Resistenza alla diffusione di vapore acqueo (μ): | $\mu = 1$ secondo UNI EN 13162 |
| Caratteristiche meccaniche: | resistenza a compressione (carico distribuito) $\sigma_{10} \geq 50 \text{ kPa}$, secondo UNI EN 826 |
| Classe di reazione al fuoco: | Euroclasse A1 secondo UNI EN 13501-1 |

CAM - Criterio 2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici:

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

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

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata dall'Appaltatore tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è





necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato.

Art. 29 - INTONACI E RASATURE

Gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti.

Intonaco armato per isolamento a cappotto

Si prepara la massa rasante e la si applica con talosce in acciaio inox stendendo sulle lastre isolanti uno strato continuo e omogeneo, ottenendo uno spessore minimo di 1,5 mm. Su questa rasatura fresca viene stesa la rete di armatura in fibra di vetro, allettandola completamente, eliminando sacche di aria ed evitando pieghe e rigonfiamenti. Durante la stesura non viene asportato materiale di rasatura, ma questo viene immediatamente ridistribuito sulla rete. Le estremità verticali e orizzontali della rete vengono sovrapposte con i teli vicini in modo da dare continuità all'armatura con sovrapposizioni di almeno 10 cm. Si porta il materiale di rasatura in modo uniforme fino a scomparsa completa della rete. Ove prescritto, in corrispondenza degli angoli delle aperture si dovrà applicare, in diagonale, una fascia di rete di rinforzo delle dimensioni di ca 10x30 cm, allettandola completamente nella rasatura. Sugli spigoli verticali e orizzontali la rete deve rivestire non solo il paraspigolo, ma deve essere estesa per almeno 30 cm oltre lo spigolo stesso. Sui bordi terminali del sistema (ad esempio imbotti di finestre non interessate dall'isolamento) la rete deve essere ben risvoltata e incollata al supporto minerale. Sul profilo di partenza inferiore la rete viene invece tagliata, senza risvolti. Accertarsi che ogni traccia di rete non sia più visibile né intuibile e risarcire con la massa di rasatura eventuali zone di scopertura anche parziale, applicando sulla precedente della rasatura fresca. Il consumo globale di massa rasante e lo spessore secco della rasatura armata ottenuta devono corrispondere ai dati ufficiali pubblicati e certificati dal produttore del sistema.

Consumi o spessori inferiori compromettono le caratteristiche di resistenza dell'intero sistema. Tutte le malte dovranno contenere un idrofugo di ottima qualità e di sicura efficacia nella quantità fissata dalle case produttrici.

Finitura con rivestimento plastico continuo

Questo rivestimento costituisce lo strato più esterno del sistema a "cappotto" e ne conforma l'estetica finale. Viene applicato con gli usuali attrezzi, curandone la continuità e uniformità di spessore e di struttura. Le grammature, i tempi e i metodi indicati dal produttore del sistema, secondo dati ufficiali e certificati, sono vincolanti sia per la resistenza agli agenti atmosferici, sia per l'estetica. Abbiamo già ricordato la necessità di evitare colori scuri, che provocherebbero pericolosi surriscaldamenti e deformazioni. La vastissima gamma di tinte utilizzabili e la facilità applicativa consentono di rispondere validamente alle varie esigenze architettoniche.

Art. 30 - COPERTURA

Manto di copertura

Fornitura e posa di sistema di copertura a giunto drenante ed essenza di fissaggi realizzato mediante la fornitura e la posa in opera di lastre rette in alluminio in lega certificata 5754 H28, preverniciato standard (colore SRI \geq 76). Il sistema conferisce resistenza e pedonalità e rende le lastre libere di scorrere in senso orizzontale, assorbendo allungamenti e restringimenti dovuti alle escursioni termiche; il bloccaggio degli elementi avviene attraverso un incastro a pressione sul sormonto laterale; la copertura dovrà essere certificata





e garantita 10 anni. Realizzato con profili ad elementi continui laminati a freddo fissati al tavolato sottostante. La voce comprende la fornitura f.co cantiere delle lastre e delle staffe speciali, ivi comprese eventuali staffe speciali di inizio e fine campitura, la fornitura di scossaline e raccordi, lo stoccaggio all'interno dell'area di cantiere, la movimentazione al piano con gru o mezzi d'opera, la posa in opera eseguita da personale qualificato mediante incastro a pressione, la raccolta dei materiali di scarto, la loro discesa a terra ed il conferimento a discarica autorizzata. Sono comprese e retribuite tutte le opere, il personale, le forniture, i mezzi, le attrezzature, i materiali d'uso e quanto necessario per dare l'opera finita secondo la regola dell'arte ed in ottemperanza alle normative vigenti.

Il manto di copertura dovrà essere valutato dalla DD.L. prima della sua posa in opera, attraverso campioni delle lastre, finitura e schede tecniche, pena la non accettazione del prodotto.

CAM - Criterio 2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico:

Per le coperture non verdi, i materiali impiegati devono garantire un indice SRI di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

In copertura è prevista la posa di impianto fotovoltaico, per le prescrizioni del quale si rimanda agli elaborati progettuali impiantistici. Particolare attenzione verrà posta nell'utilizzo di dispositivi di ancoraggio della struttura al manto di copertura.

Art. 31 - LATTONERIA E FALDALERIA

Tutte le opere di lattoneria e faldaleria dovranno essere realizzate a regola d'arte in lamiera di acciaio preverniciato tinta RAL più simile alla finitura della facciata in modo da garantire un perfetto raccordo sia con la copertura che con la facciata. Esse saranno costituite nello specifico da:

- Frontali e colmi
- Grondaie perimetrali (linea di gronda)
- Scossaline di gronda (linea di gronda)
- Scossaline di piede (in facciata)
- Tubi pluviali
- Imbotti finestre

Art. 32 - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI

Il progetto prevede le seguenti PAVIMENTAZIONI INTERNE:

| | |
|----------------------------------|--|
| <u>Codice pavimento:</u> | <u>PAV-01</u> |
| <u>Tipologia:</u> | <u>Gomma liscia tinta unita tipo Artigo Multifloor</u> |
| Caratteristiche: | Pavimentazione in gomma di spessore 3 mm, costituita da uno strato di copertura ad alta resistenza all'usura in tinta unita e da un sottostrato in gomma, calandrati e vulcanizzati insieme, tipo Nd-Uni della linea Plansystem della ditta Artigo Spa. La pavimentazione sarà fornita in rotoli da 1,90 x 10 m |
| Spessore: | 3 mm |
| Euroclasse di reazione al fuoco: | euroclasse Bfl – s1 (EN 13501-1) |





| | |
|----------------------------------|--|
| <u>Codice pavimento:</u> | <u>PAV-02</u> |
| <u>Tipologia:</u> | <u>Piastrelle in gres porcellanato tipo casalgrande padana</u> |
| Caratteristiche: | Finitura con pavimentazione in piastrelle tipo casalgrande padana linea pietre native con fattore antiscivolo R10. |
| Dimensioni: | 30 X 30 cm |
| Spessore: | 8 mm |
| Euroclasse di reazione al fuoco: | A1FL (EN 13501-1) |

| | |
|----------------------------------|--|
| <u>Codice pavimento:</u> | <u>PAV-03</u> |
| <u>Tipologia:</u> | <u>Piastrelle in gres porcellanato tipo casalgrande padana</u> |
| Caratteristiche: | Finitura con pavimentazione in piastrelle tipo casalgrande padana linea pietre native con fattore antiscivolo R10. |
| Dimensioni: | 75 x 75 cm |
| Spessore: | 10 mm |
| Euroclasse di reazione al fuoco: | A1FL (EN 13501-1) |

Sono inoltre previsti i seguenti RIVESTIMENTI VERTICALI A PARETE:

| | |
|-----------------------------------|--|
| <u>Codice rivestimento:</u> | <u>RIV-01</u> |
| <u>Tipologia:</u> | <u>Piastrelle in gres porcellanato</u> |
| Caratteristiche: | Piastrelle in gres fine porcellanato a superficie liscia, dim. 30x30 cm e sp. 8/10 mm di prima scelta, caratterizzate da un aspetto a tinta unita - a scelta della D.LL. previa presentazione di apposita campionatura - classificabili nel gruppo Bla UGL conformemente alla norma UNI EN 14411 e rispondenti a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 14411-G. Rivestimento fornito e posato in opera su idoneo intonaco, compresi collanti, preparazioni di fondo, stuccatura dei giunti, sfridi, pezzi speciali, prima pulizia, assistenze murarie ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. |
| Dimensioni: | 30 x 30 cm |
| Spessore: | 9 mm |
| Altezza rivestimento (da p.p.f.): | 2,10 m |
| Finitura: | Colore a scelta della D.L., finitura matt |

Per quanto riguarda gli ZOCCOLINI, sono previste le seguenti tipologie:

| | |
|--------------------------|--|
| <u>Codice zoccolino:</u> | <u>Z-01</u> |
| <u>Tipologia:</u> | <u>Zoccolino in gres porcellanato</u> |
| Caratteristiche: | Zoccolino battiscopa in gres ceramico |
| Altezza zoccolino: | 10 cm |
| Finitura: | Materiale, tinta e finitura simile alla pavimentazione |





Per tutte le tipologie sopra elencate, la scelta della tinta e della finitura spetterà alla D.LL. previa presentazione di apposita campionatura. Tutte le ceramiche a pavimento dovranno avere coefficiente di attrito superiore a 0,40 e i locali umidi, in cui vi è pericolo di scivolamento, dovranno avere resistenza allo scivolamento pari a R10.

I sottofondi dovranno essere lisci, consistenti, privi di crepe, asciutti, con un'umidità inferiore al 2,5%. Per quanto sopra e per quanto riguarda le rasature ed i collanti idonei attenersi alle prescrizioni delle case produttrici di collanti.

CAM - Criterio 2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti:

I prodotti utilizzati per pavimentazioni e rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e ss .mm. e ii., relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selezionati dalla decisione 2009/607/CE:

- 4.2. consumo e uso di acqua;
- 4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);
- 4.4. emissioni nell'acqua;
- 5.2. recupero dei rifiuti.

L'Appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori nelle modalità indicate nel capitolato.

Art. 33 - PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Il progetto in oggetto prevede quattro differenti tipologie di **PAVIMENTAZIONI ESTERNE**:

| | |
|--------------------------|--|
| <u>Codice pavimento:</u> | <u>PAV-04</u> |
| <u>Tipologia:</u> | <u>Doghe legno-pvc</u> |
| Caratteristiche: | Finitura tipo Twinson terrace con doghe in legno/PVC sp. 28 x 140 mm |

CAM - Criterio 2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico:

Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p. es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili etc.) deve essere previsto l'uso di materiali permeabili ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29. Il medesimo obbligo si applica anche alle strade carrabili e ai parcheggi negli ambiti pertinenziali a bassa intensità di traffico.





Art. 34 - OPERE DA VETRAIO

Tutti i prodotti utilizzati nelle vetrate dovranno essere certificati secondo quanto previsto dalla norma UNI 10593/4. Si dovrà inoltre prevedere che la distanza tra il bordo esterno del profilo e il bordo del vetro sia tale da assicurare come minimo 3 mm di sigillante secondario.

I vetri ed i cristalli dovranno essere, per le dimensioni richieste nel presente progetto, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto e dovranno essere conformi alle vigenti norme UNI. Tutte le lastre vetrate dovranno comunque essere preventivamente campionate alla D.LL. per l'approvazione.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc. potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualunque posizione e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta prima della presa in consegna da parte della Stazione Appaltante, sarà a carico dell'Appaltatore.

Tutte le vetrate dovranno avere certificati di rispondenza alle norme UNI.

VETROCAMERA SERRAMENTI:

| | |
|------------------------------------|--|
| <u>Composizione vetrocamera:</u> | <u>66.2 basso emissivo / 20 mm Argon 90% / 55.2 acustico</u> |
| Tipologia serramento: | Facciate vetrate |
| Trasmittanza vetro, Ug [W/mqK]: | 1,00 |
| Trasmittanza infisso, Uw [W/mqK]: | 1,40 |
| Fattore solare, g [%]: | 37 |
| Valore di fonoisolamento, Rw [dB]: | 48 |

Art. 35 - SERRAMENTI ESTERNI

Il progetto prevede le seguenti tipologie di infissi esterni:

FACCIE CONTINUE:

| | |
|------------------------------------|--|
| <u>Codice generico serramento:</u> | <u>FC</u> |
| <u>Tipologia infisso</u> | <u>tipo FINSTRAL FIN-WINDOW nova-line o imilare</u> |
| Descrizione: | Sistema di facciata a montanti e traversi a taglio termico, mm, reticolo fisso in spezzata geometrica, accessoristica originale da sistema, guaina butilica su verticale, comprese staffe di aggancio ai solai, lamiere e guaine di raccordo perimetrali, finitura gamma RAL/ossidazioni standard a scelta della DL, Ucw inferiore o uguale ad 1.3 W/mq°K. |
| Aperture: | varie |
| Finitura telaio: | Colore grigio chiaro std |
| Vetrocamera: | 66.2 basso emissivo / 20 mm Argon 90% / 55.2 acustico Fare riferimento all'art. relativo alle opere da vetraio per le relative specifiche. |



**FINESTRE:**

| | |
|------------------------------------|--|
| <u>Codice generico serramento:</u> | <u>Fe</u> |
| <u>Tipologia infisso</u> | <u>tipo FINSTRAL FIN-WINDOW nova-line o imilare</u> |
| Descrizione: | Sistema di facciata a montanti e traversi a taglio termico, mm, reticolo fisso in spezzata geometrica, accessoristica originale da sistema, guaina butilica su verticale, comprese staffe di aggancio ai solai, lamiere e guaine di raccordo perimetrali, finitura gamma RAL/ossidazioni standard a scelta della DL, Ucw inferiore o uguale ad 1.3 W/mq°K. |
| Aperture: | varie |
| Finitura telaio: | Colore grigio chiaro std |
| Vetrocamera: | 66.2 basso emissivo / 20 mm Argon 90% / 55.2 acustico Fare riferimento all'art. relativo alle opere da vetraio per le relative specifiche. |

PORTE ESTERNE:

| | |
|------------------------------------|--|
| <u>Codice generico serramento:</u> | <u>Pv</u> |
| <u>Tipologia infisso</u> | <u>tipo FINSTRAL FIN-WINDOW nova-line o imilare</u> |
| Descrizione: | Sistema di facciata a montanti e traversi a taglio termico, mm, reticolo fisso in spezzata geometrica, accessoristica originale da sistema, guaina butilica su verticale, comprese staffe di aggancio ai solai, lamiere e guaine di raccordo perimetrali, finitura gamma RAL/ossidazioni standard a scelta della DL, Ucw inferiore o uguale ad 1.3 W/mq°K. |
| Aperture: | varie |
| Finitura telaio: | Colore grigio chiaro std |
| Vetrocamera: | 66.2 basso emissivo / 20 mm Argon 90% / 55.2 acustico Fare riferimento all'art. relativo alle opere da vetraio per le relative specifiche. |

Colore e finitura dei serramenti saranno a scelta della D.LL. previa presentazione di apposita campionatura e delle relative schede tecniche.

Si specifica che ogni proposta alternativa dovrà essere approvata dal D.LL. dietro presentazione di apposite campionature e corredata da documentazione tecnica attestante la rispondenza del prodotto alle caratteristiche prestazionali richieste dal presente progetto.

Per le specifiche si rimanda agli elaborati specifici relativi agli Abachi dei serramenti esterni.

Art. 36 - TENDE ESTERNE

Fornitura ed installazione di tende esterne a rullo tipo Sunbreak mod. Sb100 Zip o similare con tessuto oscurante tipo Preconstraint 622 o similare e struttura metallica di colore RAL standard a scelta della D.LL.; guide in luce; apertura motorizzata (opere impiantistiche escluse). La voce comprende e compensa ogni onere per dare l'opera completa secondo la regola dell'arte, compresi sopralluogo, sviluppo progettazione costruttiva, regolazione e tutto le operazioni necessarie.





Per la collocazione delle tende esterne, fare riferimento agli elaborati specifici relativi agli Abachi dei serramenti esterni.

Art. 37 - SOGLIE E DAVANZALI INTERNI

Il progetto nello specifico prevede l'utilizzo di lastre di pietra di Trani, dello spessore di 3 cm con superficie a vista levigata e coste smussate, come soglie per i serramenti esterni e davanzali interni. Le lastre dovranno essere sottoposte a campionatura per approvazione della Direzione dei Lavori.

Art. 38 - SERRAMENTI INTERNI

| <u>Codice generico serramento:</u> | <u>Pi</u> |
|------------------------------------|--|
| Descrizione: | Porte interne in legno con anta mobile tamburata liscia. Struttura interna cellulare a nido d'ape completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm rivestito con pannelli a base di legno o da fogli di laminato plastico HPL, coprifili ad incastro in multistrato, compresa tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, le guarnizioni e la verniciatura previa mano di preparazione con prodotto impregnante contro muffe e funghi e con esclusione dei controtelai e delle maniglie. |
| Finitura anta: | Anta cieca liscia, laccata colori RAL La scelta della finitura sarà a scelta della D.LL. previa adeguata campionatura. |
| Aperture: | Battente a una/due ante, con/senza maniglioni antipanico |

| <u>Codice generico serramento:</u> | <u>Pvi</u> |
|------------------------------------|--|
| <u>Tipologia infisso</u> | <u>tipo FINSTRAL FIN-WINDOW nova-line o imilare</u> |
| Descrizione: | Sistema di facciata a montanti e traversi a taglio termico, mm, reticolo fisso in spezzata geometrica, accessoristica originale da sistema, guaina butilica su verticale, comprese staffe di aggancio ai solai, lamiera e guaine di raccordo perimetrali, finitura gamma RAL/ossidazioni standard a scelta della DL, Ucw inferiore o uguale ad 1.3 W/mq°K. |
| Aperture: | varie |
| Finitura telaio: | Colore grigio chiaro std |
| Vetrocamera: | 66.2 basso emissivo / 20 mm Argon 90% / 55.2 acustico Fare riferimento all'art. relativo alle opere da vetraio per le relative specifiche. |

Art. 39 - MANUFATTI METALLICI

Nelle opere di ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei Lavori con particolare attenzione nelle saldature e ribaditure. I fori saranno tutti eseguiti con trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere limati.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino il più leggero indizio di imperfezione.



Ogni pezzo o opera completa in ferro dovrà essere fornito a piè d'opera con antiruggine a base di zinco, e non verniciatura al minio.

Per ogni opera in ferro a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello alla preventiva approvazione.

L'Impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

I telai saranno fissati ai ferri di ammaro e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben solidarizzati ai regoli di telaio, in numero, di dimensioni e posizioni che verranno indicate.

Il ciclo di trattamento antiruggine di tutti i manufatti impiegati, dovrà seguire, salvo se diversamente richiamato, la seguente successione: dopo la protezione tramite zincatura per immersione a caldo sarà applicata una mano di aggrappante wash-primer a due componenti ed infine altre due mani a finire si smalto all'acqua per esterni.

L'Impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

I telai saranno fissati ai ferri di ammaro e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben solidarizzati ai regoli di telaio, in numero, di dimensioni e posizioni che verranno indicate.

Il ciclo di trattamento antiruggine di tutti i manufatti impiegati, dovrà seguire, salvo diversamente richiamato, la seguente successione: dopo la protezione tramite zincatura per immersione a caldo sarà applicata una mano di aggrappante wash-primer a due componenti ed infine altre due mani a finire si smalto all'acqua per esterni.

CAM - Criterio 2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio:

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

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

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata dall'Appaltatore tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è





necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato.

Art. 40 - RIVESTIMENTO DI FACCIATA

Il progetto è caratterizzato da n. 1 tipologie di rivestimento di facciata, che vengono riportate e descritte di seguito:

| <u>Codice:</u> | <u>Riv-02</u> |
|---|---|
| <u>Tipologia di rivestimento di facciata:</u> | <u>Rivestimento ligneo</u> |
| Descrizione: | Rivestimento in doghe di larice |
| Sottostruttura: | Listello grezzo in legno di abete sp. 60x 20 mm con elementi di fissaggio su parete in XLAM |
| Posa: | Fissaggio tramite viti in acciaio inox |
| Finitura: | Finitura e colore La scelta della finitura sarà a scelta della D.LL. previa adeguata campionatura. |

Prima della posa del rivestimento di facciata, l'Impresa deve fornire lo sviluppo del costruttivo per approvazione scritta da parte della D.LL.. L'invio di tale costruttivo deve essere fornito alla Direzione Lavori in debito anticipo rispetto alla previsione di posa, al fine di permettere la corretta analisi e/o richiesta di integrazioni in merito al prodotto proposto. Per completa accettazione del prodotto, dovrà inoltre essere presentata ampia campionatura dei profili e delle finiture.

Art. 41 - OPERE DA DECORATORE

TINTE

1. I prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante naturale, da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto o in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla D.LL.

I materiali da pittura o formanti sistemi protettivi devono sempre essere della migliore qualità bioecocompatibile, provenire da ditte che offrano garanzie di ecologicità al 100% ed essere forniti nei loro recipienti originali sigillati. In ogni caso i componenti devono essere sempre chiaramente esplicitati sulle confezioni e su schede tecniche redatte dal produttore e distribuite dal fornitore saranno ammesse vernici composte con olio vegetale, acqua cellulosa, aggiunte minerali, ossido di titanio ed aggiuntivi naturali.





La vernice non dovrà emanare sostanze nocive sia durante che dopo il trattamento, non deve produrre elementi inquinanti

L'esclusione di elementi artificiali e di sintesi petrolchimica, è necessaria per non determinare effetti negativi sulla salute dell'uomo e dell'ambiente.

2. Colori ad acqua, a colla, ad olio: Le terre coloranti di origine naturale destinate alle tinte ad acqua, prive di sostanze di sintesi chimica derivanti dal petrolio, a colla naturale o ad olio, dovranno essere finemente macinate, scevre di sostanze eterogenee, perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli. Le paste pigmentate dovranno contenere pigmenti minerali puri, oli vegetali ed essenziali, cera d'api, caseina, colofonia (pece greca, residuo solido della distillazione da resina di conifere), sali di boro, terpeni (idrocarburi da oli essenziali e resine naturali), e dovranno essere prive di siccativi al piombo, riempitivi, acrilati (sale dell'acido acrilico) o cariche di alcun genere. Le idropitture saranno traspiranti e non dovranno produrre emissioni dannose in caso d'incendio. La velatura, pittura a base di olio di resine naturali o di colla e terre, dovrà risultare impermeabile, traspirante, resistente agli agenti atmosferici ed alla luce solare, eventualmente anche mediante aggiunta di pigmenti colorati per evitare la scoloritura delle superfici trattate, non deve emettere vapori nocivi e non caricarsi elettrostaticamente.
3. Smalti: Gli smalti da impiegare nelle verniciature sia per interni che per esterni dovranno essere ad alta aderenza e composti da pigmenti naturali con veicolo legante di resine sempre naturali.
4. Trattamenti protettivi di superfici metalliche: Il trattamento dovrà essere effettuato con prodotti naturali privi di piombo. Tali procedimenti dovranno dare un prodotto dielettrico (a bassissima conducibilità elettrica) ed antistatico resistente alla corrosione, al calore, agli agenti chimici, ai comuni solventi, alla deformabilità ed all'abrasione. Per la protezione dal fuoco e dal calore i prodotti impiegati dovranno essere intumescenti ed atossici, sia in fase di applicazione che in fase di esercizio. Si prevede l'utilizzo di antiruggine a base di zinco, poiché il minio contenente piombo e cromati è tossico.
5. Tempere: Dovranno essere costituite da gesso, colofonia (pece greca, residuo solido della distillazione da resina di conifere) o caseina quali collanti naturali, terre colorate. L'aggiunta dei collanti dovrà permettere la traspirabilità, evitare sfaldamenti della tempera e la sua fermentazione.
6. Colorazioni ai silicati: Tali prodotti a base di silicato di potassio con l'aggiunta di pigmenti naturali dovranno garantire una superficie lavabile, traspirante, idrorepellente.
7. Solventi: Dovranno essere a base di terpeni (idrocarburi da oli essenziali e resine naturali), oli essenziali (lavanda), trementina vegetale. Non dovranno contenere prodotti sintetici, aromatici, clorurati. Avranno potere solvente su oli, grassi, cere, resine. Saranno completamente biodegradabili.
8. Collanti: In relazione al materiale da applicare ed al tipo di supporto dovranno avere come componenti base la caseina, la colla di pesce (itticollina), il lattice naturale, il glutine (proteine da cereali).
9. Impregnanti: Dovranno essere a base di caseina, cera d'api nazionale, colofonia (pece greca, residuo solido della distillazione da resina di conifere), oli vegetali, sali di boro, terpeni d'arancio (idrocarburi da oli essenziali e resine naturali), oli essenziali ed acqua. Dovranno essere traspirabili ed avere la





funzione di ridurre l'assorbimento dei supporti, in particolare impermeabilizzando il legno, rendere satinare le vecchie pitture su muro o su legno, fissare le pitture a tempera o a base di colla.

10. Modalità d'esecuzione: Si dovrà effettuare la tinteggiatura completa di tutte le opere quali: opere murarie pareti e soffitti; opere in ferro tipo ringhiere, tubazioni antincendio e radiatori, secondo caratteristiche da concordare. Tutte le superfici da verniciare dovranno essere preventivamente sottoposte ad un trattamento atto a rimuovere completamente ossidi, scorie, sbavature, grassi, residui di vernici, altri depositi. Le cavità dovranno essere riempite e stuccate con materiali e mastici adeguati, le asperità e le protuberanze eliminate in modo tale che le superfici da verniciare risultino uniformi e lisce.

In particolare:

Saranno a carico dell'Appaltatore, senza che gli spetti alcun compenso, il noleggio di accessori di protezione per impedire che polvere e sgocciolamenti abbiano ad imbrattare i pavimenti, gli infissi, i vetri, l'arredo, ecc. e inoltre provvederà, a sua cura e spese, alla pulitura ed al ripristino di quanto danneggiato.

Successivamente si procederà all'applicazione del fissativo su soffitti e pareti interne o del fondo appropriato/antiruggine per superfici di altra natura prima di procedere alla stesura di strati di tinteggiatura in quantità adeguata.

Sulle pareti di tutti i locali è prevista la stesura di più riprese (minimo 2) a distanza di almeno 4-6 ore l'una dall'altra di pittura senza solventi assoluta lavabilità e resistenza ad usura, elevata copertura, traspirante ed idrorepellente, con un effetto liscio/opaco, di vari colori a scelta della D.L. Ogni passata di pittura dovrà essere distesa uniformemente su tutta la superficie da coprire, curando che la stessa non si agglomeri sugli spigoli, nelle cavità o nelle modanature evitando di dare le passate se la precedente non sarà perfettamente essiccata.

A seconda dei casi potrà essere applicata a pennello, rullo o spruzzo.

Il prodotto usato dovrà essere inodore, non tossico, non infiammabile, formulato nel massimo rispetto della salute dell'uomo e dell'ambiente certificato UNI EN ISO 9001.

Le opere in ferro all'esterno saranno trattate con vernici di tipo ferro micaceo a più riprese, mentre all'interno con smalto di tipo semi lucido o opaco a scelta della Direzione lavori.

Di tutte le tinteggiature dovrà essere eseguita ampia campionatura, da sottoporre preventivamente all'approvazione della Direzione Lavori. Sono comprese tutte le opere di protezione, le profilature, ecc.

Le tinte interne dovranno essere lavabili.

CAM - Criterio 2.4.2. Il Pitture e vernici:

Le pitture e le vernici devono essere conformi ai criteri ecologici previsti dalla decisione 2014/312/CE e s.m.i.

Devono quindi essere utilizzati prodotti con:

- Marchio Ecolabel UE o equivalente
- Dichiarazione ambientale di Tipo III (UNI EN 15804 - ISO 14025) da cui si evinca il rispetto del presente criterio.

Art. 42 - DOTAZIONI PER NON VEDENTI





Il progetto prevede la fornitura ed installazione di dispositivi per ciechi e ipovedenti sulla scorta della vigente normativa in materia di barriere architettoniche.

Fornitura ed apposizione TARGHE TATTILI (solo testo) in acrilico monoblocco verniciato, testo in nero (caratteri normali ingranditi a lettura tattile a rilievo) e caratteri rilievo braille a 6 punti spessore 0.9 mm rispondenti alle norme UNI 8207, colore del fondo blu o altro colore da concordare purché garantisca un contrasto di luminanza superiore al 40% tra fondo ed elementi grafico-testuali.

Le targhe tattili fissati a parete saranno posizionate: all'ingresso, accanto agli uffici amministrativi, all'infermeria, allo spazio dedicato ai lattanti e allo spazio per i divezzi.

Il testo sarà sviluppato in lingua italiana, in lingua inglese ed in Braille. Il rilievo deve essere eccellente in modo da essere facilmente esplorato con le mani dal non vedente e a forte contrasto cromatico per essere letto con il residuo visivo dall'ipovedente. Le targhe saranno realizzate in conformità a D.P.R. 503 del 24 luglio 1996, UNI 8270 "Metropolitane, segnaletica per viaggiatori", UNI 11168-1 "Norme per l'accessibilità delle persone ai sistemi di trasporto rapido di massa, parte 1 criteri progettuali per le metropolitane", "Disciplinare tecnico per la progettazione e la realizzazione delle mappe tattili" emanato dall'Istituto Nazionale per la Mobilità autonoma di Ciechi ed Ipovedenti - I.N.M.A.C.I.

Art. 43 - LINEE VITA

Il progetto prevede l'installazione di linea vita sulla copertura dell'edificio.

È d'obbligo la fornitura di tutti i componenti come da specifica di progetto, la posa in opera a regola d'arte con personale abilitato e certificato, la viteria d'installazione, la verifica di funzionalità e la copertura assicurativa dei prodotti.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Normativa Nazionale

D.lgs 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

Art. 22 – Obblighi dei progettisti

Art. 26 – Obblighi connessi ai contratti di appalto o d'opera o di somministrazione

Art. 90 – Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

Art. 91 – Obblighi del coordinatore per la progettazione

Art. 105 – Attività soggette

Art. 115 – Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

Art. 126 – Parapetti

Art. 1.7.2.1 Allegato IV Requisiti dei luoghi di lavoro – Parapetto normale

Art. 1.7.2.1 Allegato IV – Parapetto normale con arresto al piede

Art. 1.7.2.1 Allegato IV– Parapetto equivalente

NORMATIVA COMUNITARIA UNI EN

Protezione contro le cadute dall'alto – Dispositivi di ancoraggio

UNI EN 795 – Dispositivi di ancoraggio -Requisiti e prove





UNI EN 516 – Accessori prefabbricati per coperture. Installazioni per l'accesso al tetto, passerelle, piani di camminamento e scalini posa-piede.

UNI EN 517 – Accessori prefabbricati per coperture ganci di sicurezza da tetto

UNI EN 341 – Dispositivi di discesa

UNI EN 12951 – Accessori prefabbricati per coperture – Scale permanentemente fissate per coperture

Protezione contro le cadute dall'alto – Dispositivi di protezione individuali

UNI EN 353-2 – Dispositivi anticaduta su fune

UNI EN 354 – Cordini

UNI EN 355 – Assorbitori di energia

UNI EN 361 – Imbracature per il corpo

UNI EN 362 – Connettori

UNI EN 363 – Sistemi di arresto caduta

UNI EN 364 – Metodi di prova

UNI EN 365 – Requisiti generali per le istruzioni per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio

UNI EN 397 – Dispositivo di protezione per il capo

UNI EN 813 – Cinture e cosciali

UNI EN 1891 – Corde con guaina a basso coefficiente di allungamento

UNI EN 11158 – Sistemi di arresto caduta. Guida per la selezione e l'uso

COLLAUDI

Alla fine dei lavori si procederà alla verifica dell'idoneità della installazione eseguendo in situ una prova statica su una porzione del sistema installato sulla struttura, con le modalità prevista dalla norma UNI EN 795 ovvero:

Prova statica: un campione del fissaggio dell'ancoraggio A1 installato sul materiale sarà sottoposto a prova statica imponendo una forza di trazione assiale di 3 kN a conferma della solidità del fissaggio. La forza verrà mantenuta costante per 15 secondi. Si verificherà che il materiale nel quale è stato fissato il dispositivo di classe A1 non subisca strappi, lacerazioni, fessurazione, cedimenti, diminuzioni di capacità portante.

Prova dinamica: un campione di dispositivo installato sarà sottoposto ad una prova di trazione statica imponendo una forza di 3 kN e misurando tale forza mediante dinamometro sottoposto periodicamente a verifica di conformità metrologica. La forza verrà mantenuta costante per 15 secondi. Si verificherà che il sistema anticaduta di classe C ha sopportato la forza e il materiale nel quale è stato fissato non subisca strappi, lacerazioni, fessurazione, cedimenti, diminuzioni di capacità portante.

ELABORATI CONCLUSIVI

A verifica positiva consegnerà alla Committenza/Conducente dell'attività la seguente documentazione:

- Rapporto di Verifica di funzionalità in opera
- Dichiarazione di corretta posa in opera del sistema
- Dichiarazione del produttore sulla conformità degli elementi installati
- Libretto d'uso e manutenzione del sistema
- Registro di Utilizzo
- Registro Controlli e Manutenzione





Per le specifiche si veda l'elaborato tecnico di copertura.

Art. 44 - SEGNALETICA DI SICUREZZA

Andranno rispettate le vigenti disposizioni della segnaletica di sicurezza espressamente finalizzate alla segnaletica antincendio (DL n. 443 del 14/08/1996) e andrà installata la cartellonistica relativa alle vie di esodo, alle apparecchiature antincendio e di sicurezza, alle apparecchiature elettriche, agli allarmi antincendio, etc.

Art. 45 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI

Per tutti gli altri lavori non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, si eseguiranno le norme dettate di volta in volta dalla Direzione Lavori. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

Art. 46 - SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE SECONDO C.A.M. - CRITERI MINIMI AMBIENTALI

1. Il progetto prevede soluzioni mirate alla riduzione dell'impatto ambientale del cantiere sull'ambiente circostante, sulle risorse naturali, sulla salute dei lavoratori e dei futuri occupanti dell'edificio. Tali soluzioni devono essere conformi alle richieste contenute nei CAM, di cui ai punti dal 2.5.1 al 2.5.5..
2. Le attività di cantiere, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, devono garantire le seguenti prescrizioni:
 - Utilizzo di mezzi di cantiere che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato) secondo decreto 29 gennaio 2007, Recepimento della direttiva 2005/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 settembre 2005;
 - Tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
 - Impermeabilizzazione delle aree di deposito provvisorie dei rifiuti non inerti;
 - Filari o formazioni vegetali autoctone devono essere recintate e protette con apposite reti per prevenire danni accidentali.

Si descrivono di seguito ulteriori prescrizioni da osservare durante la gestione del cantiere per le preesistenze arboree e arbustive:

- Rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese le radici e le ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch List della flora alloctona d'Italia".
- Protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare, attorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc.
- I depositi di materiale di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone.

