



COMUNE di EMPOLI

SETTORE I LL.PP. e PATRIMONIO
Servizio Manutenzione Immobili

SCUOLA PRIMARIA “MICHELANGELO” DI S. MARIA – LAVORI PER L’INSTALLAZIONE DI UNA PIATTAFORMA ELEVATRICE

- PROGETTO DEFINITIVO/ ESECUTIVO-

5. CAPITOLATO PRESTAZIONALE – NORME TECNICHE

Empoli, lì Luglio 2021

IL PROGETTISTA
- Geom. Maurizio Minoli

IL PROGETTISTA
- Ing. Giulia Marconcini –

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
- Ing. Roberta Scardigli -

Sommario

OGGETTO DELL’APPALTO 3

Requisiti minimi e generali delle aree oggetto dell’intervento 3

Qualità e provenienza dei materiali 3

Criteri Ambientali Minimi (CAM) 7

OGGETTO DELL'APPALTO

L'edificio oggetto dell'intervento è la scuola elementare Michelangelo, situata in via Livornese n.3, nel comune di Empoli. L'intervento interessa una porzione di parete portante perimetrale, oggetto di demolizione di alcune mazzette murarie, e la realizzazione nel resede esterno di una platea in calcestruzzo armato, di supporto a una piattaforma elevatrice di nuova installazione. L'intervento sarà completato con la sistemazione esterna dell'area.

Requisiti minimi e generali delle aree oggetto dell'intervento

I seguenti requisiti sono da considerarsi minimi e irrinunciabili ai fini della validità dell'offerta presentata: l'Appaltatore dovrà assicurarsi che i materiali e le lavorazioni proposte corrispondano a quanto definito dalla Stazione Appaltante, pena l'inammissibilità dell'offerta.

Si dovrà porre particolare attenzione alla scelta dei materiali e delle singole lavorazioni, che dovranno garantire il massimo rispetto delle parti esistenti, in particolare nelle finiture: trattandosi di un intervento di manutenzione, dovranno essere mantenuti le modalità costruttive esistenti, i colori, la tipologia dei materiali e il loro aspetto esteriore.

Dovranno essere mantenute, per ogni area di intervento, le quantità minime indicate di dotazioni di attrezzature.

Qualità e provenienza dei materiali

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte provverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché a insindacabile giudizio della Direzione di Lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la Direzione di Lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti e i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore. In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevare in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento e invio di campioni a Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto. L'Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio, munendoli di sigilli e firma della Direzione dell'esecuzione del contratto e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Calci, cementi ed agglomerati cementizi

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici (UNI EN 1008) dovrà essere dolce, limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. In caso di necessità, dovrà essere trattata per ottenere il grado di purezza richiesto per l'intervento da eseguire. In taluni casi dovrà essere, altresì, additivata per evitare l'instaurarsi di reazioni chimico – fisiche che potrebbero causare la produzione di sostanze pericolose (DM 9 gennaio 1996 – allegato I).

Le calci idrauliche, oltre che ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2231 e a quelli della norma UNI 459, devono rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci

idrauliche” e s.m. ed i. Le calci idrauliche devono essere fornite o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all’art. 3 della legge n. 595/1965.

I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro devono rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3.06.1968 (“Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi”) e successive modifiche e integrazioni (DM 20.11.1984 e DM 13.09.1993). Tutti i cementi devono essere, altresì, conformi al DM n. 314 emanato dal Ministero dell’industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9.03.1988 con l’allegato “Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi” dell’ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l’attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso. I requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2001 “Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni”.

Gli agglomerati cementizi, oltre a soddisfare i requisiti di cui alla legge n. 595/1965, devono rispondere alle prescrizioni di cui al DM del 31.08.1972 “Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche” e s.m.

I cementi e gli agglomeranti cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all’art. 3 della legge n. 595/1965. I cementi e gli agglomerati cementizi devono essere in ogni caso conservati in magazzini coperti, ben ventilati e riparati dall’umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell’impiego.

Materiali inerti per conglomerati cementizi e malte

Gli aggregati per conglomerati cementizi (sabbie, ghiaie e pietrisco), naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose e argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all’indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. Quando non espressamente stabilito, possono provenire da cava in acqua o da fiume a seconda della località dove si eseguono i lavori ed in rapporto alle preferenze di approvvigionamento. In ogni caso devono rispondere ai requisiti di cui sopra.

L’analisi granulometrica, atta a definire la pezzatura di sabbie, ghiaie e pietrischi deve essere eseguita utilizzando i crivelli ed i setacci indicati nelle norme UNI 2332-1 e UNI 2334. È quindi obbligo dell’appaltatore, per il controllo granulometrico, mettere a disposizione della direzione lavori detti crivelli. Il diametro massimo dei grani deve essere scelto in funzione della sezione minima del getto, della distanza minima tra i ferri d’armatura e dello spessore del copriferro.

Le sabbie, naturali o artificiali, da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi devono:

- essere ben assortite in grossezza;
- essere costituite da grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa;
- avere un contenuto di solfati e di cloruri molto basso (soprattutto per malte a base di cemento);
- essere tali da non reagire chimicamente con la calce e con gli alcali del cemento, per evitare rigonfiamenti e quindi fessurazioni, macchie superficiali;
- essere scricchiolanti alla mano;
- non lasciare traccia di sporco;
- essere lavate con acqua dolce anche più volte, se necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee;
- avere una perdita in peso non superiore al 2% se sottoposte alla prova di decantazione in acqua.

L’appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla citata norma UNI 2332 per il controllo granulometrico.

La ghiaia da impiegare nelle malte e nei conglomerati cementizi deve essere:

- costituita da elementi puliti di materiale calcareo o siliceo;
- ben assortita;
- priva di parti friabili;
- lavata con acqua dolce, se necessario per eliminare materie nocive.

Il pietrisco, utilizzato in alternativa alla ghiaia, deve essere ottenuto dalla frantumazione di roccia compatta, durissima silicea o calcarea, ad alta resistenza meccanica. Le loro caratteristiche tecniche devono essere quelle stabilite dal DM 9.01.96, All. 1 punto 2.

L'appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla citata norma UNI 2334 per il controllo granulometrico.

Le dimensioni dei granuli delle ghiaie e del pietrisco per conglomerati cementizi sono prescritte dalla direzione lavori in base alla destinazione d'uso e alle modalità di applicazione. In ogni caso le dimensioni massime devono essere commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature.

Nel dettaglio gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere di dimensioni tali da:

- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 5 cm se utilizzati per lavori di fondazione/elevazione, muri di sostegno, rivestimenti di scarpata, ecc...
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 4 cm se utilizzati per volti di getto;
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 3 cm se utilizzati per cappe di volti, lavori in cemento armato, lavori a parete sottile.

In ogni caso, salvo alcune eccezioni, gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere tali da non passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di cm. 1.

Sabbia, ghiaia e pietrisco sono in genere forniti allo stato sciolto e sono misurati o a metro cubo di materiale assestato sugli automezzi per forniture o a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di mc., nel caso in cui occorrono solo minimi quantitativi.

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, devono essere a grana compatta e monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; devono avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace adesività alle malte. Sono escluse, salvo specifiche prescrizioni, le pietre gessose ed in generale tutte quelle che potrebbero subire alterazioni per l'azione degli agenti atmosferici o dell'acqua corrente.

Gli additivi per impasti cementizi devono essere conformi alla norma UNI 10765 – 1999 (Additivi per impasti cementizi – Additivi multifunzionali per calcestruzzo – Definizioni, requisiti e criteri di conformità). Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri del presente capitolato.

Prodotti per impermeabilizzazioni

Si intendono prodotti per impermeabilizzazione quelli che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotolo da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

Le membrane sono obbligatoriamente marcate CE dal 1° Settembre 2006.

Devono soddisfare le seguenti norme di posa e di prodotto:

- UNI EN 11333: Posa di membrane flessibili per impermeabilizzazione - Formazione e qualificazione degli addetti;
- UNI EN 13501-1: Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco;

- UNI EN 13501-5: Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 5: Classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno;
- UNI EN ENV 1187: Metodi di prova per tetti esposti al fuoco dall'esterno;
- EN 1296: Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose, di materiale plastico e gomma per impermeabilizzazione di coperture - Metodo di invecchiamento artificiale tramite esposizione a lungo termine ad elevate temperature;
- UNI EN 1297:2005: Membrane flessibili per impermeabilizzazione-membrane di bitume, plastica e gomma per impermeabilizzazione di coperture- metodo di invecchiamento artificiale tramite esposizione combinata di lunga durata alle radiazioni UV, alla temperatura elevata e all'acqua;
- EN 1109: Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose per l'impermeabilizzazione delle coperture - Determinazione della flessibilità a freddo;
- UNI EN 13707: Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose armate per l'impermeabilizzazione di coperture;
- UNI EN 13970: Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Strati bituminosi per il controllo del vapore d'acqua - Definizioni e caratteristiche;
- UNI 8457: Prodotti combustibili suscettibili di essere investiti dalla fiamma su una sola faccia - Reazione al fuoco mediante applicazione di una piccola fiamma.

Materiali metallici

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sbrecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili, apparente o latente. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti norme, essere di prima qualità e privi di difetti. Tutta la viteria, la bulloneria, i raccordi, i cavi/catene dovranno essere “da esterno” in acciaio inossidabile per garantire solidità di montaggio e resistenza all'usura, alla corrosione e alle variazioni climatiche. Gli elementi dovranno avere perno centrale le cui chiavi di svitamento non siano in commercio.

Dovranno inoltre avere un rivestimento bloccante in modo tale da aumentare la forza necessaria allo smontaggio al fine di ridurre atti di vandalismo.

I pali di supporto per le attrezzature ludiche dovranno preferibilmente essere in acciaio galvanizzato con spessore almeno di 2,5 mm, verniciato uniformemente a spruzzo con materiale che isoli dagli agenti atmosferici. Dovrà essere resistente alla corrosione, ai raggi UV, alle variazioni di temperatura, possibilmente con superficie che riduca al minimo la possibilità di apporre adesivi o effettuare scritte/graffiti con spray. Potranno in alternativa essere in alluminio anodizzato.

I tubi in metallo per giochi dovranno essere in acciaio inossidabile ad alta resistenza meccanica, con diametro di almeno 40 mm.

Materiali plastici

Tutte le componenti in plastica dovranno essere atossiche, resistenti all'usura, alle variazioni climatiche e agli agenti chimici.

Vernici, impregnanti, colle

Dovranno essere utilizzate vernici di prima qualità, ad acqua, senza metalli pesanti, con minime emissioni di composti organici volatili, atossiche, prive di solventi.

Criteri Ambientali Minimi (CAM)

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato. I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti", che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Ai sensi del citato articolo si provvederà quindi a inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM, nel dettaglio dei Criteri Ambientali Minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici dei cantieri della pubblica amministrazione - D.M. 24 dicembre 2015 (G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016).

Empoli, 21/07/2021

IL PROGETTISTA

- Geom. Maurizio Minoli -

IL PROGETTISTA

- Ing. Giulia Marconcini -

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

- Ing. Roberta Scardigli -