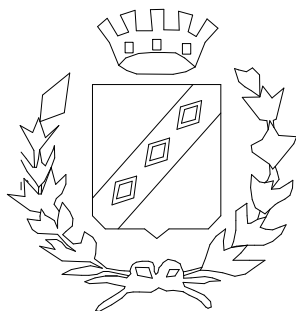




**STEP ENGINEERING**

VIA PERSICETANA VECCHIA 28/A -  
40132 - BOLOGNA - TEL. 051/401847

# **COMUNE DI CASTEL MAGGIORE (BO)**



## **Miglioramento Sismico - Scuola dell' Infanzia del Capoluogo "M. Mezzetti" Via della Costituzione, 54 PROGETTO ESECUTIVO**

**Il Progettista**  
**Ing. VITO MARCHIONNA**

**il Committente**

**Pareri Enti competenti**

**oggetto : Relazione tecnica per l'attuazione dei  
CAM Edifici**

**data : novembre 2020**

**Elaborato**

**EL A15**

## Sommario

Parte 1 – PREMESSA.....	2
Parte 2 - CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI.....	3
2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI.....	3
2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO.....	4
2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI.....	5
2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE.....	12
2.6 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE (CRITERI PREMIANTI).....	14
2.7 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI).....	14

## **Parte 1 – PREMESSA**

### **Oggetto e finalità dell'intervento**

La presente relazione ha ad oggetto l'indicazione dei criteri ambientali minimi ambientali applicabili al progetto per l'intervento di **"Miglioramento Sismico Scuola dell'Infanzia del capoluogo "M. Mezzetti" Via della Costituzione, 54 -Castel Maggiore**, secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017.

In particolare per quanto riguarda il progetto in esame le indicazioni saranno rivolte alle tecnologie proposte e alle specifiche tecniche dei componenti edilizi impiegati allo scopo di diminuire i consumi e di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto.

Verranno inoltre dettate le prescrizioni da osservare nella gestione del cantiere al fine di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti.

### **Definizione dell'intervento**

Le principali opere edili ed impiantistiche consisteranno in:

- Rimozioni di piccoli tratti di pavimentazioni, rivestimenti e sottofondi interni;
- Demolizione di alcuni piccoli tratti di murature;
- Rimozioni di serramenti interni;
- Consolidamento mediante l'inserimento di elementi di rinforzo in acciaio in varie posizioni;
- Inserimento di nuovi pilastri in cemento armato e relative piastre di collegamento alla struttura esistente;
- Ripristini di impermeabilizzazioni;
- Ripristini di pavimentazioni e rivestimenti e di Intonaci;
- finiture e tinteggiature interne ed esterne;
- Serramenti interni;
- ripristini degli impianti elettrici;
- ripristini impianti termo-meccanici esistenti con parziali sostituzioni e modifiche;
- Assistenze edili e murarie;

## **Parte 2 - CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI**

### **2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI**

#### 2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

La disposizione non è applicabile in quanto si riferisce a: "Progetto di nuovi edifici".  
Nel caso in esame trattasi di intervento di "Manutenzione straordinaria".

#### 2.2.2 Sistemazione aree a verde

La disposizione non è applicabile in quanto si riferisce a: "Sistemazione delle aree verdi".  
Nel caso in esame trattasi di intervento di "Manutenzione straordinaria" e non si interviene nelle aree esterne a verde.

#### 2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli

La disposizione non è applicabile in quanto si riferisce a: "Progetto di nuovi edifici" o alla "Riqualificazione di aree edificate esistenti".  
Nel caso in esame trattasi di intervento di "Manutenzione straordinaria" e l'area permeabile non è modificata.

#### 2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici

La disposizione non è applicabile in quanto si riferisce a: "Progetto di nuovi edifici".  
Nel caso in esame trattasi di intervento di "Manutenzione straordinaria".

#### 2.2.5 Approvvigionamento energetico

La disposizione non è applicabile per l'intervento previsto.

#### 2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico

Si precisa che il progetto di **"Miglioramento Sismico Scuola dell'Infanzia del capoluogo "M. Mezzetti" Via della Costituzione, 54 -Castel Maggiore"** non comporta modifiche nelle sistemazioni esterne delle aree pedonali o nella tipologia di copertura.

#### 2.2. 7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Il criterio non è applicabile in quanto si riferisce a: "Progetto di nuovi edifici".

#### 2.2.8 Infrastrutturazione primaria

Il criterio non è applicabile in quanto si riferisce a: "Progetto di nuovi edifici".

#### 2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Il criterio non è applicabile in quanto si riferisce a: "Progetto di un nuovo gruppo di edifici".

#### 2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Nel caso di progettazione di nuovi edifici o di riqualificazione di edifici esistenti

Il criterio non è applicabile in quanto si riferisce a "Gruppi di edifici".

### **2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO**

#### 2.3.1 – Diagnosi energetica

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrabile come ristrutturazione importante di primo o secondo livello

#### 2.3.2 Prestazione energetica

Gli interventi sull'involucro edilizio rispetteranno i valori minimi di trasmittanza termica contenuti nelle tabelle 1-4 di cui all'appendice B del decreto ministeriale 26 giugno 2015 e s.m.i, relativamente all'anno 2019 per gli edifici pubblici.

#### 2.3.3 Approvvigionamento energetico

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrabile come nuova costruzione o ristrutturazione rilevante.

#### 2.3.4 Risparmio idrico

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrabile come nuova costruzione o ristrutturazione importante di primo livello.

#### 2.3.5 Qualità ambientale interna

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrabile come nuova costruzione o ristrutturazione importante di primo livello.

##### 2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllate

Criterio non pertinente come sopra riportato.

Vengono comunque garantiti i seguenti requisiti:

- non si modificano i requisiti ventilanti/illuminanti degli ambienti esistenti

#### 2.3.6 Piano di manutenzione

Si rimanda al Piano di manutenzione delle opere edili ed impiantistiche.

#### 2.37. Fine vita

Non applicabile in quanto si riferisce a: “Progetti degli interventi di nuova costruzione”.

## **2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI**

### **2.4.1 Criteri comuni**

Relativamente ai compiti del progettista, la trattazione che viene riportata in riferimento ai singoli CAM illustra estesamente le scelte tecniche compiute in progetto.

Si evidenzia che al progettista, nell'ambito di un appalto pubblico, non è consentito di spingere la scelta tecnica fino ad individuare lo specifico prodotto o componente.

Pertanto l'eventuale documentazione tecnica allegata ha meramente scopo informativo. L'appaltatore ha facoltà di scegliere i prodotti e i componenti in completa autonomia con l'obbligo di rispettare i CAM definiti e prescritti.

Di conseguenza, le previste certificazioni e/o dichiarazioni relative ai prodotti/componenti, che effettivamente saranno impiegati, devono essere prodotte dall'appaltatore entro il primo mese dalla “consegna dei lavori” e comunque prima dell'inizio effettivo della specifica lavorazione; quanto sopra è richiesto anche ai fini delle procedure di accettazione dei materiali, da parte della DL, previste dal Capitolato speciale d'appalto.

La presente disposizione ha validità generale e costituisce la specificazione della modalità di presentazione dei documenti previsti dai vari CAM.

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio, valgono le seguenti prescrizioni:

#### **2.4.1.1 Disassemblabilità**

- Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, valutato in rapporto al peso, che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo; almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale.

#### 2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata

- Obbligo di utilizzo per la realizzazione dell'intervento di almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero; di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Il bilancio di materia, così determinato in fase progettuale, dovrà essere aggiornato e verificato dall'Appaltatore al termine dei lavori, sulla base dei materiali effettivamente utilizzati.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza attenendosi alle prescrizioni indicate nel D.M. 11 gennaio 2017.

#### 2.4.1.3 Sostanze pericolose

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (clorofluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafluoruro di zolfo SF<sub>6</sub>, Halon).
- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

### 2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

Il progetto, come riportato negli elaborati tecnici prevede l'uso di materiali prodotti con un determinato contenuto riciclato.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza attenendosi alle prescrizioni indicate nel D.M. 11 ottobre 2017.

#### 2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati

Per tutti i conglomerati cementizi dovranno essere utilizzati inerti di riciclo, con una percentuale di aggregati da riciclo non inferiore al 5%.

#### 2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

Criterio non pertinente in quanto non sono previsti nell'intervento nuovi elementi prefabbricati in cls.

#### **2.4.2.3 Laterizi**

La disposizione di cui al presente paragrafo, come riportata sul testo del D.M., dovrà essere attuata relativamente a tutti i componenti/materiali di questo tipo impiegati nell'opera, quali:

- Rifacimento di piccoli tratti di murature;

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

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto.

#### **2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno**

La disposizione di cui al presente paragrafo, come riportata sul testo del D.M., dovrà essere attuata relativamente a tutti i componenti/materiali di questo tipo impiegati nell'opera, quali:

- Controtelai;
- Porte interne;

Per materiali e i 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.

#### **2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio**

La disposizione di cui al presente paragrafo, come riportata sul testo del D.M., dovrà essere attuata relativamente a tutti i componenti/materiali di questo tipo impiegati nell'opera, quali:

- Passerella e parapetto in acciaio;
- Botole in ghisa;

L'acciaio per usi strutturali dovrà essere 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%.

Inoltre, il materiale prodotto deve escludere la presenza di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025% (fatta eccezione per i componenti di lega)

Il rispetto di tali requisiti dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con le modalità stabilite dalla norma per l'approvazione di detti materiali.

Il requisito risulta correntemente soddisfatto nell'ambito dei relativi processi di produzione dell'acciaio strutturale.

Si evidenzia che NTC 2018, punto 11.3.1.2, comma sesto, prevede che, ai fini della procedura di qualificazione per gli acciai ad uso strutturale, il produttore presenti una relazione tecnica in cui sia riportato, fra l'altro, la precisazione di come avvenga "l'approvvigionamento delle materie prime e del prodotto intermedio".

#### **2.4.2.6 Componenti in materie plastiche**

La disposizione di cui al presente paragrafo, come riportata sul testo del D.M., dovrà essere attuata relativamente a tutti i componenti/materiali di questo tipo impiegati nell'opera.

Il contenuto minimo di materia riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche dovrà essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Il rispetto del suddetto requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con le modalità previste dalla norma per l'approvazione di detti materiali.

Si deroga dal suddetto requisito per i seguenti materiali/componenti:

- membrane protettive ed impermeabilizzanti;

Questi prodotti dovranno comunque essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

#### **2.4.2.7 Murature in pietrame e miste**

Criteri non pertinente in quanto nell'opera non sono previste murature in pietrame e miste.

#### **2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti**

La disposizione di cui al presente paragrafo, come riportata sul testo del D.M., dovrà essere attuata relativamente a tutti i componenti/materiali di questo tipo impiegati nell'opera, quali:

- Pareti divisorie in pannelli di cartongesso;
- Controsoffitti in pannelli di fibra minerale e pannelli di cartongesso e calcio-silicato;

Le tramezzature e 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.

#### 2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

La disposizione di cui al presente paragrafo, come riportata sul testo del D.M., dovrà essere attuata relativamente a tutti i componenti/materiali di questo tipo impiegati nell'opera, quali:

- Isolamento pareti interne con pannelli in lana di roccia;

se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8%-10%
Fibre in poliestere	60-80%		60 - 80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	dal 5 al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Agglomerato di Poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

#### 2.4.2. 10 Pavimenti e rivestimenti

La disposizione di cui al presente paragrafo, come riportata sul testo del D.M., dovrà essere attuata relativamente a tutti i componenti/materiali di questo tipo impiegati nell'opera, quali:

- Pavimentazioni e battiscopa interni in gres porcellanato;

La conformità per le pavimentazioni e i rivestimenti è basata sugli stessi criteri relativi all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica (uso d'acqua, emissioni in aria e acqua e recupero rifiuti).

La certificazione a garanzia è ammessa nella forma alternativa di dichiarazione ambientale tipo III o da Marchio Ecolabel UE. E' anche possibile una valutazione di conformità validata da un organismo preposto.

Si prescrive l'obbligo di verifica di conformità in fase di approvvigionamento all'appaltatore, che se ne dovrà accertare tramite una delle certificazioni ammissibili; lo stesso dovrà poi presentare alla stazione appaltante in fase di esecuzione tale documentazione secondo le modalità specificate nel relativo capitolato.

#### 2.4.2.11 Pitture e vernici

La disposizione di cui al presente paragrafo, come riportata sul testo del D.M., dovrà essere attuata relativamente a tutti i componenti/materiali di questo tipo impiegati nell'opera, quali:

- Tinteggiatura/rasatura esterna;
- Verniciatura opere in ferro;

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

#### **2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni**

Data la tipologia dei lavori tali criteri verranno applicati alle nuove forniture, ed in particolare ai nuovi impianti di illuminazione previsti ai vari piani dell'edificio.

Il progetto prevede che i nuovi impianti di illuminazione siano a basso consumo energetico e ad alta efficienza (lampade a moduli led) e che garantiscano i seguenti requisiti:

- le sorgenti luminose avranno efficienza uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per gli ambienti esterni di pertinenza dell'edificio la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80.
- i prodotti utilizzati consentiranno di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.
- per gli ambienti quali bagni, depositi, saranno installati sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

Il rispetto dei requisiti di cui ai punti precedenti dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione di apposite certificazioni e relazioni rilasciate dai produttori dei componenti installati.

#### **2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento**

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

L'installazione degli impianti tecnologici avviene in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

#### **2.4.2.14 Opere idrico sanitarie**

Criterio non pertinente in quanto l'intervento non è inquadrabile come nuova costruzione o ristrutturazione importante di primo livello.

## **2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE**

### **2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali**

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.

Nel caso in questione, trattandosi di intervento di "Manutenzione straordinaria", 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.

Il contraente dovrà, in fase di esecuzione, individuare la possibile forma di smaltimento a discarica controllata o la possibilità di destinare a recupero (anche parziale) tale materiale.

### **2.5.2 Materiali usati nel cantiere**

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4..

l'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nel cap. 2.4.

### **2.5.3 Prestazioni ambientali**

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;

- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Con riferimento allo specifico intervento e all'area coinvolta, non si ravvisano particolari criticità o alterazioni legate all'impatto delle opere da realizzarsi sull'area di cantiere; non si ravvisano inoltre particolari emissioni di inquinanti con effetti sull'ambiente circostante, sulle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nel contesto circostante.

Al fine comunque di ridurre i rischi ambientali, l'appaltatore dovrà adottare le seguenti misure:

- implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione;
- aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
- adottare idonei sistemi per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., provvedendo all'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, compreso l'utilizzo di gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere;
- adottare idonei sistemi per l'abbattimento delle polveri e fumi, anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive: non pertinente per il presente appalto.

L'impresa dovrà presentare, in fase di esecuzione, una relazione tecnica in cui siano evidenziate le azioni previste per la rispondenza ai criteri suindicati.

#### **2.5.4 Personale di cantiere**

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti, con particolare riguardo a:

1. sistema di gestione ambientale,
2. gestione delle polveri,
3. gestione delle acque e scarichi,
4. gestione dei rifiuti.

#### **2.5.5 Scavi e rinterri**

Il progetto prevede scavi limitati per la realizzazione delle fondazioni delle nuovi pilastri in c.a.. Non sono previste opere su aree verdi o ad uso giardino.

### **2.6 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE (CRITERI PREMIANTI)**

Si procederà all'appalto sulla base di offerte relative al solo elemento prezzo.

### **2.7 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)**

#### **2.7.1 Varianti migliorative**

Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento, ossia che prevedano prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.

#### **2.7.2 Clausola sociale**

I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.

In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente si accerta che sia stata effettuata la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia generica che specifica), andando oltre agli obblighi di legge, che prevede un periodo massimo pari a 60 giorni per effettuare la formazione ai dipendenti.

L'appaltatore, in fase di esecuzione, dovrà fornire periodicamente il numero ed i nominativi dei lavoratori utilizzati in cantiere, nonché presentare i relativi contratti individuali e dimostrare la corretta ed effettiva applicazione del CCNL relativo.

L'appaltatore potrà eventualmente presentare la relazione dell'organo di vigilanza di cui al D.Lgs. 231/01 laddove tale relazione contenga alternativamente i risultati degli audit sulle procedure aziendali in materia di ambiente-smaltimento dei rifiuti, salute e sicurezza sul lavoro, whistleblowing, codice etico, applicazione dello standard ISO 26000 in connessione alla PDR UNI 18:2016 o delle linee guida OCSE sulle condotte di impresa responsabile.

In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'appaltatore presenta i documenti probanti (attestati) relativi alla loro formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia "generica" effettuata presso l'agenzia interinale sia "specificata", effettuata presso il cantiere/ azienda/ soggetto proponente e diversa a seconda del livello di rischio delle lavorazioni) secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011.

### **2.7.3 Garanzie**

Le garanzie richieste all'Appaltatore sono precisate nel Capitolato Speciale d'Appalto.

### **2.7.4 Verifiche ispettive**

Sarà svolta dalla direzione lavori incaricata dalla S.A. un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere, tesa a verificare il rispetto delle prescrizioni riportate nel presente documento, in rapporto alle specifiche tecniche dell'esecuzione, alla scelta dei componenti edilizi e alla conduzione del cantiere.

### **2.7.5 Oli lubrificanti**

L'appaltatore dovrà utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscano alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.

Si descrivono di seguito i requisiti ambientali relativi alle due categorie di lubrificanti.

#### **2.7.5.1 Oli biodegradabili**

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2011/381/EU (50) e s.m.i. oppure una certificazione riportante il livello di biodegradabilità ultima secondo uno dei metodi normalmente impiegati per tale determinazione: OCSE 310, OCSE 306 , OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.

OLIO BIODEGRADABILE	BIODEGRADABILITA' - soglia minima
OLI IDRAULICI	60%
OLI PER CINEMATISMI E RIDUTTORI	60%
GRASSI LUBRIFICANTI	50%
OLI PER CATENE	60%
OLI MOTORE 4 TEMPI	60%
OLI MOTORE DUE TEMPI	60%
OLI PER TRASMISSIONI	60%

#### **2.7.5.2 Oli lubrificanti a base rigenerata**

Oli che contengono una quota minima del 15% di base lubrificante rigenerata. Le percentuali di base rigenerata variano a seconda delle formulazioni secondo la seguente tabella.

OLIO MOTORE	BASE RIGENERATA - soglia minima
10W40	15%
15W40	30%
20W40	40%
OLIO IDRAULICO	BASE RIGENERATA - soglia minima
ISO 32	50%
ISO 46	50%
ISO 68	50%

In fase di esecuzione l'appaltatore dovrà fornire alla S.A. una lista dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio indicato.

TABELLA DISASSEMBLABILITA'									
COMPONENTE	MATERIALE								
	MATERIALE NON STRUTTURALE	peso unitario KN/mc	peso unitario KN/mq	superficie mq.	volume mc.	peso in opera KN	% riciclabile	peso riciclabile KN	incidenza sul totale %
materiale generato dalle demolizioni									
terreno	terreno di scavo per realizzazione fondazioni pilastro	18,00			59,92	1.078,56	100,00	1.078,56	
solai	demolizioni di calcestruzzo (cordoli esistenti)	25,00			1,04	26,00	70,00	18,20	
metallo	rimozione infissi metallici e lattonerie			si veda computo metrico	si veda computo metrico	0,90	100,00	0,90	
materiale a base cementizia	demolizione intonaci			si veda computo metrico	si veda computo metrico	1,00	100,00	1,00	
muratura	demolizione pareti in muratura			si veda computo metrico	si veda computo metrico	24,30	100,00	24,30	
ceramica	demolizione pavimenti e rivestimenti e sanitari			si veda computo metrico	si veda computo metrico	19,00	100,00	19,00	
Totali demolizioni						1.149,76	0,99	1.141,96	
	rivestimenti in gres		0,40	55,00		22,00	70,00	15,40	
intonaci	intonaci		0,30	3,33		1,00	30,00	0,30	
serramenti	alluminio (infissi in alluminio)					0,90	100,00	0,90	
	vetratura (infissi in alluminio)		0,30	2,27		0,68	100,00	0,68	
tinteggiature e vernici	tinteggiaure e vernici		0,01	900,00		9,00			
TOTALE	MATERIALE NON STRUTTURALE					1.183,34		1.159,24	97,96%
					riferito al totale generale				41,32%
	MATERIALE STRUTTURALE								
opere in acciaio	acciaio					1.029,00	100,00	1.029,00	
	acciaio per cemento armato					262,00	70,00	183,40	
opere in calcestruzzo	calcestruzzo					307,00	70,00	214,90	
murature	pareti portanti in mattoni tipo poroton	18,00			1,35	24,30	70,00	17,01	
TOTALE	MATERIALE STRUTTURALE					1.622,30		1.444,31	89,03%
					riferito al totale generale				51,48%
TOTALE GENERALE						2.805,64		2.603,55	92,80%

**TABELLA MATERIA RECUPERATA O RICICLATA**

COMPONENTE	MATERIALE								
	MATERIALE NON STRUTTURALE	peso unitario KN/mc	peso unitario KN/mq	superficie mq.	volume mc.	peso in opera KN	% materiale riciclato	peso materia riciclata KN	incidenza sul totale %
	rivestimenti in gres		0,40	55,00		22,00	100,00	22,00	
intonaci	intonaci		0,30	3,33		1,00	5,00	0,05	
serramenti	alluminio (infissi in alluminio)	27,00		8,93	3,37	0,90	70,00	0,63	
	vetratura (infissi in alluminio)		0,30	2,28		0,68	70,00	0,48	
tinteggiature e vernici	tinteggiaure e vernici		0,01	900,00		9,00	5,00	0,45	
<b>TOTALE</b>	<b>MATERIALE NON STRUTTURALE</b>					<b>33,58</b>		<b>23,61</b>	<b>70,30%</b>
						<b>riferito al totale generale</b>			<b>1,43%</b>
	<b>MATERIALE STRUTTURALE</b>								
opere in acciaio	acciaio					1.029,00	70,00	720,30	
	acciaio per cemento armato					262,00	70,00	183,40	
opere in calcestruzzo	calcestruzzo					307,00	5,00	15,35	
murature	pareti portanti in mattoni tipo poroton	18,00			1,35	24,30	10,00	2,43	
<b>TOTALE</b>	<b>MATERIALE STRUTTURALE</b>					<b>1.622,30</b>		<b>921,48</b>	<b>56,80%</b>
						<b>riferito al totale generale</b>			<b>55,65%</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>						<b>1.655,88</b>		<b>945,09</b>	<b>57,07%</b>

NOTA: I LAVORI NON STRUTTURALI CONSISTONO IN DEI RIPRISTINI, PERTANTO NON è POSSIBILE RISPETTARE LA MINIMA PERCENTUALE DI MATERIALE RICICLATO