



I ARCHISTRUTTURA

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA, STRUTTURALE, CIVILE

Via Malavolti 31 - Modena

Via del Tuscolano 9 - Bologna

Via Siepelunga 12 - Bologna

Tel. 059 7109442

studio@archistruttura.it

www.archistruttura.it

COMUNE DI BASTIGLIA

Piazza Tintori , n° 26-28

SCUOLA DELL'INFANZIA "H.C. ANDERSEN"

INTERVENTO STRUTTURALE A SEGUITO DI INDAGINI DIAGNOSTICHE RELATIVE AGLI ELEMENTI STRUTTURALI DEI SOLAI

PROGETTISTI ARCHITETTONICI:

Dott. Ing. Corrado Bonettini

Dott. Ing. Andrea Brighenti

COMMITTENTE:

Comune di Bastiglia

Piazza Repubblica n. 57

41030 Bastiglia

COLLABORATORI:

Dott. Ing. Gianluca Gaiani

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO:

Geom. Adriana Barbieri

DIRETTORE LAVORI ARCHITETTONICO:

Dott. Ing. Corrado Bonettini

PROTOCOLLO:

OGGETTO:**PROGETTO ESECUTIVO:**

Criteri ambientali minimi

ES 02A

DATA: 25/02/2019

1 CRITERI MINIMI AMBIENTALI

1) PREMESSA

Nel 2015 il “Collegato Ambientale” alla legge di stabilità (L. n° 221/2015) approvava le “disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali” , introducendo una novità sostanziale rappresentata dall'obbligatorietà per le pubbliche amministrazioni, comprese le centrali di committenza, di contribuire al conseguimento degli obiettivi ambientali, attraverso l'inserimento nei documenti di gara delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali negli appalti pubblici, contenute nei decreti ministeriali sui criteri minimi ambientali (CAM) ed adottati in attuazione del Piano di azione Nazionale (PAN-GPP).

In tal senso interviene anche il codice dei contratti (D-Lgs. N. 50/2016) che con l'art. 71 obbliga i bandi a contenere i criteri minimi ambientali di cui all'art. 34 dello stesso codice le cui soglie vengono incrementate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del Mare pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 2 maggio 2016.

Il 13 Febbraio 2017 è entrato in vigore il Decreto 11 Gennaio 2017 “Adozione dei criteri minimi ambientali per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili”.

Di fatto il provvedimento adotta per gli appalti pubblici i cosiddetti CAM contenuti nei tre documenti allegati. Il primo, allegato 1, riguarda la fornitura degli arredi. Il secondo, allegato 2, l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione, manutenzione e per la gestione



PROGETTAZIONE & CONSULENZE

dei cantieri di edifici pubblici. Il terzo, gli acquisti di prodotti tessili della Pubblica Amministrazione.

Il 6 novembre 2017 è entrato in vigore il decreto 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" in aggiornamento all'allegato 2 di cui sopra.

Le stazioni appaltanti devono tener presente tutte le specifiche tecniche e le clausole contrattuali definite nel documento per il 100% del valore a base d'asta. Il documento è da tenere in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Laddove la realizzazione dei lavori è affidata separatamente dalla progettazione, nel bando di gara o nei documenti di affidamento devono essere previste varianti solo migliorative rispetto al progetto originale dell'affidamento.

Il progettista deve garantire criteri di sostenibilità per l'intero progetto, prediligendo il recupero di edifici esistenti e l'utilizzo di aree già impermeabilizzate, piuttosto che ipotizzare nuove costruzioni. Un punteggio premiante deve essere attribuito al professionista accreditato presso organismi di certificazione energetico-ambientale degli edifici (ISO/IEC 17024).

Il progetto deve essere quanto più green possibile: deve garantire risparmio idrico, illuminazione naturale e approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili, deve garantire l'inserimento naturalistico paesaggistico, la sistemazione delle aree verdi e il mantenimento della permeabilità dei suoli con un occhio di riguardo alle fasi del ciclo di vita dell'immobile. In caso di nuove costruzioni, l'APE deve essere almeno di classe A3. I progetti degli interventi di nuova costruzione, devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita per il riutilizzo e il riciclo dei



ARCHISTRUTTURA

PROGETTAZIONE & CONSULENZE

materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati. Per i materiali si predilige l'uso di quelli locali o con distanza minima per l'approvvigionamento.

L'uso di materiali di materia recuperata o riciclata deve essere almeno il 15% in peso sul totale di tutti i materiali utilizzati. E' vietato l'utilizzo di materie dannose per l'ozono, ad alto riscaldamento globale.

Il 70% dei rifiuti non pericolosi generati durante le operazioni di demolizione e rimozione degli edifici deve essere avviato a operazioni per essere riutilizzato, recuperato o riciclato, escluso gli scavi.

I criteri ambientali minimi sono operativi dal 13 Febbraio 2017 e sono soggetti ad aggiornamento periodico in riferimento alla evoluzione normativa e tecnologica oltre che all'esperienza.

2) CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI.

Oggetto dell'appalto è l'innalzamento della capacità portante dei solai intermedi che sono utilizzati per l'attività della scuola materna e più in generale l'innalzamento del livello di comportamento sismico della porzione di edificio attraverso interventi mirati e localizzati sulle strutture verticali (pareti), mediante:

- Rinforzo strutturale dei solai attraverso l'applicazione di fibre FRP all'intradosso degli orizzontamenti di luce maggiore
- Valutazione, a discrezione della stazione appaltante da definire durante l'esecuzione delle opere, della sostituzione degli attuali carichi permanenti (massetti e pavimenti) nei locali del piano primo



ARCHISTRUTTURA

PROGETTAZIONE & CONSULENZE

- Interventi localizzati su alcune pareti portanti del piano terra, attraverso la applicazione di fibre di vetro ed intonaci strutturali
- Inserimento di catene intradossali (due per direzione), sul solaio intermedio
- Inserimento di catene intradossali (una per direzione), sul solaio di copertura
- al piano terra, rimozione del locale ripostiglio in aderenza al muro di separazione con l'altra porzione di edificio, costituito da pareti in tramezze prive di carattere portante
- al piano primo, rimozione del locale ripostiglio in aderenza al muro di separazione con l'altra porzione di edificio, costituito da pareti in tramezze prive di carattere portante
- All'esterno posizionamento di due tiranti in acciaio che collegano la "vela" esterna dell'ingresso al fine di contenerne gli spostamenti fuori dal piano
- Modeste modifiche agli impianti meccanici ed elettrici conseguenti alle opere strutturali di cui ai punti precedenti
- Ripristino delle finiture quali tinteggi, pavimenti e rivestimenti conseguenti alle opere strutturali di cui ai punti precedenti

2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI

2.1.1 DIRITTI UMANI E CONDIZIONI DI LAVORO

L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi.

Applicare le linee guida adottate con DM 6 giugno 2012.

2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI.

2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto prevede opere all'interno di un edificio esistente e pertanto non incide sull'inserimento naturalistico e paesaggistico.

2.2.2 Sistemazione area verde

Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale.

2.2.3 Riduzione del consumo del suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli.

Il progetto prevede opere all'interno di un edificio esistente e pertanto non incide sul consumo di suolo.

2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici

Il progetto prevede opere all'interno di un edificio esistente e pertanto non incide sulla conservazione dei caratteri morfologici.

2.2.5 Approvvigionamento energetico

Nel caso in progetto, la tipologia di intervento non richiede l'approntamento di approvvigionamenti energetici con fonti alternative e rinnovabili.

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

Il progetto prevede opere all'interno di un edificio esistente e pertanto non incide sulla riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico.

2.2.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Il progetto prevede opere all'interno di un edificio esistente e pertanto non incide sulla riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo.

2.2.8 Infrastrutturazione primaria

Non applicabile.

2.2.9 Infrastruttura secondaria e mobilità sostenibile

Non applicabile.

2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente:

Non applicabile.

2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO.

2.3.1 Diagnosi energetica

Il progetto prevede opere all'interno di un edificio esistente e pertanto non è sottoponibile a diagnosi energetica.

2.3.2 Prestazione energetica

In relazione a quanto sopra riportato non ha specifiche prestazioni energetiche.

2.3.3 Approvvigionamento energetico

In relazione a quanto sopra riportato non ha specifiche prestazioni sull'approvvigionamento energetico.

2.3.4 Risparmio idrico

Il progetto prevede opere all'interno di un edificio esistente senza modifiche di carattere impiantistico tali da determinare un diverso consumo di acqua e pertanto non incide sull'approvvigionamento idrico.

2.3.5 Qualità ambientale interna

Il progetto prevede opere all'interno di un edificio esistente e per le sue

peculiarità non modifica significativamente la qualità ambientale interna, al punto da richiedere il rispetto di tale requisito.

2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera

Il progetto dell'edificio deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti, come per esempio la verifica a posteriori della prestazione della copertura di cui al criterio 2.2.6. Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.

Il piano di manutenzione è stato redatto (elaborato ES 20).

2.3.7 Fine vita

Non applicabile.

2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI.

2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

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 (24), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende

l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i seguenti criteri. Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e deve inoltre prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato. Ove nei singoli criteri si citano materie provenienti da riciclo, recupero, o sottoprodotti o terre e rocce da scavo si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale.

Il progetto prevede il montaggio di catene metalliche interne e tiranti esterni, realizzazione di intonaco armato con fibre di vetro, modeste demolizioni di partizioni interne e di finiture (intonaci, pavimenti e rivestimenti) ed il loro ripristino.

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.

Le lavorazioni che si eseguiranno per realizzare il progetto, a fine vita potranno essere in parte disassemblate nel rispetto del criterio sopra definito.

2.4.1.2 Materia recuperata e riciclata

I materiali impiegati recuperabili in gran parte sono elementi metallici (catene e tiranti).

2.4.1.3 Sostanze pericolose

L'intervento non prevede l'utilizzo di sostanze pericolose.

2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

2.4.2.3 Laterizi

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

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%.

2.4.2.6 Componenti in materie plastiche

Il contenuto di materia riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

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

2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti

Le tramezzature e i controsoffitti (questi ultimi 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

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 di cui al punto relativo della norma in questione, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono 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.

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.

2.4.2.11 Pitture e vernici

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

Il progetto prevede il recupero degli impianti di illuminazione che verranno smontati, ma laddove i sistemi di illuminazione saranno sostituiti e/o integrati, questi devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:

- tutti i tipi di lampada (31) per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
- i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Il progetto prevede solo lo smontaggio e rimontaggio dei corpi scaldanti.

2.4.2.14 Impianti idrico sanitari

Il progetto prevede solo lo smontaggio e rimontaggio dei componenti dell'impianto idrico sanitario.

2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

2.5.1 Demolizioni e rimozioni dei materiali:



ARCHISTRUTTURA

PROGETTAZIONE & CONSULENZE

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 saranno eseguite in modo da favorire il trattamento e il recupero delle varie frazioni.

2.5.2 Materiali usati in cantiere

I materiali usati in cantiere dovranno rispondere ai requisiti delle sopramenzionate specifiche tecniche.

2.5.3 PRESTAZIONI AMBIENTALI

Premesso che le attività di cantiere dovranno rispettare quanto prescritto nel piano della sicurezza, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e 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)
- 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.
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il



ARCHISTRUTTURA

PROGETTAZIONE & CONSULENZE

riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);

- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere;
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di demolizione, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto delle malte etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere;
- le misure 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;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone.

2.5.4 PERSONALE DI CANTIERE

Premesso che le attività di cantiere dovranno rispettare quanto prescritto nel piano della sicurezza, il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere



ARCHISTRUTTURA

PROGETTAZIONE & CONSULENZE

adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

sistema di gestione ambientale;

gestione delle polveri;

gestione delle acque e scarichi;

gestione dei rifiuti.

Modena, 25 febbraio 2019

I progettisti incaricati

(dott. Ing. Corrado Bonettini)
(dott. Ing. Andrea Brighenti)