



COMUNE DI FILETTINO

PROVINCIA DI FROSINONE

PROGETTO ESECUTIVO



RISANAMENTO IDRICO AMBIENTALE

Committente:

COMUNE DI FILETTINO (FR)

Largo Martin Filetico,21 – 03010 FILETTINO (FR)

PROGETTISTA:

Arch. Sandro TUFI

Via Prenestina n° 237–Serrone (FR)–03010
Part. I.V.A. 02121680603 C.F.: TFUSDR66D12G659C
Tel.Fax 0775/595556 Cell. 3397035809
Email: tufi.sandro@gmail.com

Tavola

EG 13

Scala

DATA

20/03/2019

FILE

–

ALLEGATO

CRITERI MINIMI AMBIENTALI

AGGIORNAMENTI

Premessa

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 ottobre 2017.

In particolare per quanto riguarda il progetto in oggetto, tale verifica sarà attuata a livello di ristrutturazione.

La relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata.

L'impresa affidataria è vincolata al rispetto dei **Criteri Ambientali Minimi** prescritti dal progetto per l'approvvigionamento di materiali e gestione di cantiere.

Qualità ambientale

Inquinamento indoor: Emissioni dei materiali

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i materiali sotto indicati impiegati al rispetto dei limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- Pitture e vernici
- Tessili per pavimentazioni e rivestimenti
- Laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili
- Pavimenti e rivestimenti in legno
- Altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)
- Adesivi e sigillanti
- Pannelli per rivestimento interni

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene, tricloroetilene (trielina), di-2 etilesilftalato(DEHP), Dibuilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (1)	1.500
Formaldeide	< 60
Acetaldeide	< 300
Toluene	< 450
Tetracloroetilene	< 350
Xilene	< 300
1,2,4-Trimetilbenzene	< 1.500
1,4-diclorobenzene	< 90
Etilbenzene	< 1.000
2-Butossietanolo	< 1.500
Stirene	< 350

(1) somma dei componenti organici volatili, rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6.

Prescrizione: L'impresa dovrà fornire la certificazione dei materiali e dispositivi installati che dimostrino il rispetto delle limiti di cui sopra. Certificazioni in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti.

Fine vita

I materiali che verranno utilizzati, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.

Prescrizioni: L'impresa dovrà presentare un piano inerente la fase di «fine vita» dell'edificio in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell'edificio.

SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nel lavoro per l'edificio in oggetto, valgono le seguenti prescrizioni:

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (cloro-fluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafloruro di zolfo SF6, 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.
- Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) 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.
- Obbligo di utilizzo per la realizzazione delle opere 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.

Per la verifica di tali requisiti, l'appaltatore sarà tenuto a dimostrare la rispondenza a tali criteri per mezzo dei seguenti elementi:

- Redazione di un elenco dei materiali recuperati o riciclati completo del loro peso in rapporto al peso totale dei materiali usati, accompagnato per ciascun materiale da una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD) che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;
- Redazione di un elenco dei materiali per il quale si prevede la demolizione selettiva con successivo riciclo o recupero al termine del ciclo di vita, completo per ciascun materiale del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale.

- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di prodotti e sostanza considerate dannose per lo strato di ozono.
- Dichiarazione del legale rappresentante dei fornitori dei materiali attestante l'assenza di sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.

Criteri specifici per i componenti edilizi

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti in particolare provenienti da demolizioni e costruzioni, il progetto prevede l'utilizzo dei materiali secondo quanto specificato nei successivi paragrafi; in particolare i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato

Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati.

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i calcestruzzi utilizzati per il progetto debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

Ghisa, ferro, acciaio

All'interno del Capitolato opere strutturali, è richiamato l'obbligo che l'acciaio per usi strutturali sia 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%

Il rispetto di tali requisiti potrà essere dimostrato presentando la seguente documentazione:

- 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.

Componenti in materie plastiche

Il contenuto minimo di materia prima seconda riciclata o recuperata utilizzato per i componenti in materie plastiche non sia inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

Il rispetto del suddetto requisito potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

- 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®, Plastica Seconda Vita 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

Pavimenti e rivestimenti esterni

E' richiamato l'obbligo per i pavimenti e i rivestimenti di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- il Marchio Ecolabel;
- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- un'asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità che dimostri il rispetto del criterio.

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 contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

Pitture e vernici

E' richiamato l'obbligo per le pitture e le vernici di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2014/312/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei successivi strumenti elencati:

- 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 contenuti nelle decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

Impianto di illuminazione per esterni

I sistemi di illuminazione 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 per utilizzi devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 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.

SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

Demolizioni e rimozioni dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientali sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati 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 normativo, il progetto prevede che prima di eseguire le demolizioni previste, l'impresa debba effettuare una verifica per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato secondo i seguenti criteri:

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

L'impresa è tenuta inoltre a presentare una relazione contenente le suddette valutazioni, dichiarando contestualmente l'impegno al rispetto delle quantità stimate, allegando il piano di demolizione e recupero e la dichiarazione di impegno a trattare i rifiuti di demolizione ed a conferirli ad un impianto autorizzato per il recupero.

Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta 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);
- gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi; elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas di scarico dei trasporti e mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechanism) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

Per impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc, dovranno essere attuate le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero.
- eventuali aree di deposito provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima del convogliamento verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti dovranno essere rispettate le seguenti azioni:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie di lavorazione. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/ contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc..) e per realizzare la demolizione selettiva e il 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 e per 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 correnteeco-diesel con silenziatore pannelli solari per l'acqua calda, ecc.);
- le misure 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, ecc., 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;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per 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;

- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazioni a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- 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 il riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per 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 radici e ceppaie; Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch List della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Carlo Blasi, Francesca Pretto & Lauta Celesti - Grapow);
- 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 intorno 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, ecc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di metri 10).

L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la seguente documentazione:

- Relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri
- Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere
- Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E., sia da un organismo di valutazione della conformità.

Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti. In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale
- gestione delle acque
- gestione dei rifiuti.

Scavi e rinterrati

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 rinterrati, 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.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento; acqua) deve essere utilizzato materiale riciclato.

CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)

Varianti migliorative

Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto in oggetto dell'affidamento, ossia che la variante preveda 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.

La stazione appaltante deve prevedere dei meccanismi di auto-tutela nei confronti dell'aggiudicatario (es: penali economiche o rescissione del contratto) nel caso che non vengano rispettati i criteri progettuali.

Verifica: l'appaltatore presenta, in fase di esecuzione, una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione appaltante deve prevedere operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore del bando.

Garanzie

L'appaltatore deve specificare durata e caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

Verifica: l'appaltatore deve presentare un certificato di garanzia ed indicazioni relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.