



OPERE: AUDITORIUM DI SAN ROMANO - Piazza San Romano - Lucca (LU)
RISTRUTTURAZIONE IMPIANTI E ALLESTIMENTI

PROGETTO ESECUTIVO

TAVOLA:

GE_CA

DESCRIZIONE:

RELAZIONE CRITERI MINIMI AMBIENTALI

SCALA:

- : - - -

RIF. INT.

1606.225-21.19.11

DATA:

21/08/2023

REVISIONE

02.00

DIRIGENTE SETTORE 5:
Ing. Antonella Giannini

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Silvia Malventi

I PROGETTISTI:

BENIGNI
engineering srl

Ing. Oreste Benigni

Ing. Francesco Cecchini

Arch. Cristiana Brindisi

Ing. Gianpiero Calissi

Ing. Lorenzo Lavarini

INDICE

INDICE	2
1 INTRODUZIONE.....	3
2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI.....	4
2.1 DIAGNOSI ENERGETICA.....	4
2.2 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI.....	4
2.3 ISPEZIONABILITA' E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO.....	4
2.4 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO DEGLI AMBIENTI INTERNI.....	4
2.5 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI.....	5
2.6 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE.....	5
2.6.1 GHISA FERRO ED ACCIAIO.....	5
2.6.2 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI.....	6
2.6.3 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI, CONTROSOFFITTI.....	8
2.6.4 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI.....	8
2.6.5 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE.....	8
2.6.6 PITTURE E VERNICI.....	8
2.7 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE.....	9
2.7.1 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI.....	9
2.7.2 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO.....	11
2.7.3 RINTERRI E RIEMPIMENTI.....	12
3 CONCLUSIONI.....	12

Data emissione: 21/08/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 2	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00. docx				

1 INTRODUZIONE.

Il presente documento viene emesso nell'ambito della Progettazione Esecutiva per le opere di "adeguamento funzionale, potenziamento impianto di riscaldamento e installazione di impianto di climatizzazione estiva" a servizio dei locali dell'Auditorium San Romano, sito in Lucca (LU), Piazza San Romano, ed ha per oggetto la dimostrazione del rispetto di Criteri Ambientali Minimi, applicabili al caso in esame per l'affidamento dei lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (di cui al DM 23/06/2022 in G.U. Serie Generale n. 183 del 6 agosto 2022).

La presente relazione viene pertanto articolata in paragrafi e sottoparagrafi, in modo coerente con la struttura dell'Allegato al Decreto citato, limitatamente ai capitoli 2.5 e 2.6.

Ciò in quanto al punto 1.1 "Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni" è stabilito che "per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Si riportano inoltre, trattandosi di intervento di potenziamento di impianto di climatizzazione e di riqualificazione del sistema di illuminazione, anche gli aspetti di tipo energetico, di campi elettromagnetici e di illuminazione artificiale, richiamati nei CAM, che sono stati tenuti presenti nel progetto.

Il presente documento rappresenta un aggiornamento del precedente documento analogo emesso nell'ambito della revisione 02.00 del progetto definitivo, per alcune lievi variazioni alle scelte progettuali effettuate, mentre è confermata la riduzione di alcune lavorazioni che la Stazione appaltante ha ritenuto di non inserire nell'appalto, ma di riservarsi di affidarle successivamente, eventualmente sfruttando l'art. 106 c.1 lett. a) del D.Lgs. 50/2016, ovvero ai sensi dell'Art. 120 c.1 lett. a del D.Lgs 36/2023.

Le suddette lavorazioni sono comunque tenute in considerazione nel presente documento, sia ai fini dell'utilizzo di materiali conformi, sia ai fini della gestione del cantiere e dei rifiuti prodotti.

Data emissione: 21/08/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 3	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx				

2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI.

Si esaminano a seguire i criteri definiti nel punto 2.4 dell'Allegato al DM 23/06/2022 che si sono tenuti presenti pur non essendo esplicitamente applicabili al tipo di intervento in oggetto.

2.1 DIAGNOSI ENERGETICA.

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica "standard", basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775. Non essendo presente un elaborato di Diagnosi Energetica allegato al PTFE, lo stesso è stato redatto in sede di progetto definitivo, anche con riferimento all'obbligo di cui al DM 26/06/2015 "Requisiti Minimi".

Il Direttore Tecnico di Benigniengineering S.R.L. titolare dell'incarico di progettazione è qualificato come esperto in Gestione dell'Energia certificato da un organismo di valutazione della conformità ai sensi della norma UNI CEI 11339.

Si rimanda a tale elaborato per le conclusioni.

2.2 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI.

Il progetto prevede il retrofit e la riqualificazione del sistema di illuminazione ordinaria per l'ambiente principale ovvero la "Ex Chiesa di San Romano". Per tale intervento si prevedono sistemi di gestione degli apparecchi il più possibile flessibili (non automatici vista la specifica destinazione d'uso) e nuove lampade a LED con durata minima garantita di 50.000 ore. Quest'ultimo requisito è importante stante la difficoltà ad eseguire le operazioni di manutenzione.

Per quanto attiene al requisito della automazione del controllo, invece, si è reputato poco utile l'inserimento di sistemi di regolazione automatica in base alla presenza di persone o al livello di illuminamento naturale, per l'uso discontinuo dell'immobile, per lo più serale/notturno, e non ad orari regolari e per la necessità di adattare il livello di illuminamento interno alle diverse esigenze momentanee (legate al tipo di spettacolo ed alle tempistiche di esso).

2.3 ISPEZIONABILITA' E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO.

Il progetto ha tenuto conto, nella scelta delle soluzioni tecniche di progetto delle installazioni, della fattibilità delle operazioni di manutenzione.

Relativamente all'impianto della sala "Ex Chiesa" è stato scelto di delocalizzarlo nella porzione ricavata dalla Centrale Termica per facilitarne le operazioni di montaggio e manutenzione (i locali a piano primo non sarebbero stati idonei). Il locale ha dimensioni compatibili con quanto richiesto dal costruttore come spazi di manutenzione e funzionamento.

Per l'impianto dedicato alla sala a piano primo, la riqualificazione prevede anche un cambio sostanziale della tipologia di macchina al fine di rendere più agevole l'installazione e più fruibile il locale tecnico (ad oggi integralmente occupato dal rooftop con recuperatore) di installazione.

2.4 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO DEGLI AMBIENTI INTERNI.

Il progetto prevede una ridotta esposizione degli occupanti e degli utenti a campi elettromagnetici. In particolare, relativamente ai campi a bassa frequenza derivanti da quadri elettrici, montanti e dorsali principali, si conferma che la posizione dei contatori, dei quadri generali e delle dorsali principali delle linee elettriche è lontana da

Data emissione: 21/08/2023	Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 4	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx			

luoghi occupati da persone e utenti. Trattasi in generale di passaggi o alloggiamenti in locali tecnici ad accesso riservato agli addetti alla manutenzione e gestione. Anche la posa dei cavi elettrici, per quanto apprezzabile, è con conduttori paralleli e ravvicinati e schema a stella, quindi tali da ridurre l'emissione di campi elettromagnetici.

2.5 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 (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare 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, il progetto prevedrà il rispetto dei criteri del presente paragrafo.

Almeno il 70% 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.

Il progettista in fase di progettazione esecutiva, ovvero poi l'aggiudicatario in relazione ai materiali effettivamente impiegati, dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati (piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva), con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

2.6 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE.

2.6.1 GHISA FERRO ED 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 non legato: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 75%
- acciaio da forno elettrico legato: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 65%
- acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate da acciaio da forno elettrico non legato, il contenuto minimo pari al 65%.

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

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

Data emissione: 21/08/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 5	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx				

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

In specifico, nel presente progetto, il criterio sarà rispettato in quanto sarà richiesta mediante prescrizione del CSA nel progetto esecutivo la documentazione di cui sopra, su cui la DDLL dovrà esprimersi prima della installazione.

La sottomissione sarà completa di schede tecniche in materia con certificazioni come da criterio presente.

2.6.2 ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI.

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione in concentrazione superiore allo 0,1%;
- 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. (29)
- 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.

Data emissione: 21/08/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 6	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx				

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere ⁷	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite i criteri già precedentemente indicati (punto 2.5 "Specifiche):

- 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.

In specifico, nel presente progetto, il criterio sarà rispettato in quanto sarà richiesta mediante prescrizione del CSA la documentazione di cui sopra, su cui la DDLL dovrà esprimersi prima della installazione.

La sottomissione sarà completa di schede tecniche in materia con certificazioni come da criterio presente

Data emissione: 21/08/2023	Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 7	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx			

2.6.3 TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI, CONTROSOFFITTI.

Le tramezzature, le contro-pareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, dovranno avere un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

2.6.4 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI.

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

1. Estrazione delle materie prime
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. consumo e uso di acqua;
- 4.3. emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);
- 4.4. emissioni nell'acqua;
- 5.2. recupero dei rifiuti;
- 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476

In specifico, nel presente progetto, il criterio sarà rispettato in quanto sarà richiesta mediante prescrizione del CSA la documentazione per l'attestazione di quanto prescritto, su cui la DDLL dovrà esprimersi prima della installazione.

La sottomissione sarà completa di schede tecniche in materia con certificazioni come da criterio presente

2.6.5 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE.

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale è verificata mediante i medesimi criteri già precedentemente esposti.

In specifico, nel presente progetto, il criterio sarà rispettato in quanto sarà richiesta mediante prescrizione del CSA la documentazione per l'attestazione di quanto prescritto, su cui la DDLL dovrà esprimersi prima della installazione.

La sottomissione sarà completa di schede tecniche in materia con certificazioni come da criterio presente

2.6.6 PITTURE E VERNICI.

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

- a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.
- c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.

Data emissione: 21/08/2023	Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 8	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx			

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

In specifico, nel presente progetto, il criterio sarà rispettato in quanto sarà richiesta mediante prescrizione del CSA la documentazione di cui sopra, fermo restando l'accordo con la Stazione Appaltante, su cui la DDLL dovrà esprimersi prima della installazione.

La sottomissione sarà completa di schede tecniche in materia con certificazioni come da criterio presente

2.7 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE.

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni applicabili al caso in esame:

- a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione;
- b) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (es. gruppi elettrogeni silenziati ed eco-diesel);
- c) definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e
- d) scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, compreso l'utilizzo di macchinari silenziati;
- e) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 secondo il regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- f) definizione delle 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;
- g) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- h) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati.

Nel progetto, nonostante le lavorazioni non siano particolarmente impattanti (non ci sono grandi demolizioni o opere edili), si tiene conto di tali indicazioni. Nel progetto esecutivo saranno inseriti in CSA i requisiti minimi obbligatori per la riduzione dell'impatto derivante dal cantiere. Nell'affidamento, da parte della stazione appaltante, potranno essere richiesti, nell'ambito dell'offerta tecnica del procedimento di offerta economicamente più vantaggiosa, ulteriori requisiti prestazionali e specifiche dei macchinari, nonché soluzioni tecniche e gestionali per la riduzione dell'impatto sull'esterno.

2.7.1 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI.

Data emissione: 21/08/2023	Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 9	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx			

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Con il presente progetto si stimano le quantità di rifiuti e si stabilisce la quota che, presumibilmente, potrà essere avviata a preparazione per il riutilizzo o il riciclaggio o altre operazioni di recupero.

La realizzazione degli interventi di progetto prevede la produzione di rifiuti inerti non pericolosi. Dai rilievi svolti nelle aree di intervento non è stata riscontrata la presenza visibile di materiali contenenti amianto.

Le procedure di lavoro dovranno prevedere:

- la rimozione selettiva e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
- una prima cernita dei materiali in gruppi di materiali omogenei puliti;
- il conferimento dei rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/ o provinciale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

L'Impresa appaltatrice sarà considerata responsabile della corretta gestione dei rifiuti prodotti all'interno dell'area di lavoro, e pertanto ai fini delle operazioni di prelievo, imballo, trasporto, recupero e/o smaltimento sarà considerata a tutti gli effetti il "produttore" e "detentore" dei rifiuti con i relativi oneri (artt. 183 e 188 della Parte IV del D.Lgs. 152/2006).

Il produttore di rifiuti è tenuto ad effettuare la caratterizzazione di base di ciascuna categoria di rifiuti (omologa del rifiuto), realizzata con la raccolta di tutte le informazioni necessarie per uno smaltimento finale in condizioni di sicurezza.

L'Impresa appaltatrice dovrà comunque fornire alla Stazione Appaltante, per l'approvazione, prima dell'inizio delle attività di cantiere, un piano di gestione dei rifiuti in cui saranno indicati:

- Identificazione dei codici CER dei rifiuti prodotti;
- Procedure di omologazione dei rifiuti;
- Impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- Autorizzazioni degli impianti individuati;
- Elenco e autorizzazioni dei trasportatori utilizzati.

Le tipologie di rifiuti producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle Operazioni di demolizione, costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- Rifiuti derivanti dalle operazioni di demolizione;
- Terreno prodotto dalle operazioni di scavo;
- Scarti derivanti dalle lavorazioni edili;
- Scarti derivanti dagli imballaggi dei materiali conferiti presso il cantiere.

Al fine di rispondere ai Criteri Minimi Ambientali previsti dal D.M. n.256 del 23/06/2022 relativamente alle prestazioni ambientali del cantiere, si prevede accorgimenti per quanto riguarda la gestione dei rifiuti prodotti dal cantiere, atte a implementare la raccolta differenziata e massimizzare il riciclo degli scarti prodotti.

Si prevede quindi l'utilizzo di cassonetti diversificati per ogni tipologia di scarto: differenziando i cassoni e le modalità di raccolta dei rifiuti ed imballando selettivamente i materiali di risulta, si agevolano le successive operazioni di riciclo dei materiali nelle apposite sedi, riducendo notevolmente l'impatto ambientale e le tempistiche associate alle operazioni di movimentazione ed aumentando la quantità di materiale avviato a riciclo.

La raccolta delle varie tipologie di rifiuto avverrà in container differenziati.

Data emissione: 21/08/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 10	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx				

Per permettere questo verrà predisposta l'adozione di cassonetti dedicati per la differenziazione dei seguenti materiali:

- Legno
- Plastica
- Carta e cartone

Per le terre e rocce da scavo dovranno essere adottate tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto di tali materiali, mentre il materiale da scavo non utilizzato direttamente in situ, sarà avviato alle pubbliche discariche in base ai risultati delle analisi ambientali condotte sui terreni.

Per quanto concernente la tutela del suolo, al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, o ancora erosione del suolo, prevede di gestire le operazioni di scavo secondo la seguente sequenza:

- l'asportazione dello strato di scotico del terreno vegetale (ricco di humus e sali minerali) e relativo accantonamento per il successivo riutilizzo in rinterri ed opere a verde, per una profondità di almeno 60cm;
- l'eventuale trasporto del materiale eccedente la quota per cui è previsto il riutilizzo in loco centri di deposito autorizzati per il trattamento di terre non contenenti sostanze pericolose;
- verifica della qualità del terreno inizialmente accantonato prima del suo riutilizzo in loco, ed eventuale bonifica in caso di necessità.

Saranno quindi accantonati provvisoriamente e separatamente i due tipi di terreno, quello dello scotico e quello dello scavo vero e proprio. Il terreno di scotico sarà provvisoriamente accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le opere a verde delle aree esterne quali ripristini delle zone verdi.

Il computo metrico estimativo stima le seguenti quantità di rifiuti da conferire ad impianti di trattamento; senza considerare materiali contenenti amianto di rinvenimento attualmente non ipotizzabile.

Si precisa che le quantità riportate nel presente capitolo hanno valore solo ai fini di rendere edotta l'Impresa sulle problematiche di smaltimento dei rifiuti derivanti da lavorazioni previste in progetto, mentre ai fini di determinazione dei compensi, vale quanto riportato nei documenti economici dell'appalto.

I rifiuti sono raggruppati per codice CER di nelle tabelle seguenti.

COD.	RIEPILOGO	quantità (tonnellate)
17.04.05	Metalli (incluse le loro leghe)	1,30
17 01 07	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	30,10
17.08.02	Materiali da costruzione a base di gesso	1,10
17.03.02	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	5,00
Sommano	Totale	37,50

La ditta incaricata dell'appalto dovrà presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti, una volta correttamente selezionati.

2.7.2 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO.

Il progetto include piccole operazioni di scavo e movimenti di terra. Non si tratta peraltro di scavi su terreni vegetali di qualità per i quali si debba applicare l'accantonamento del primo strato di terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Data emissione: 21/08/2023	Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 11	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx			

2.7.3 RINTERRI E RIEMPIMENTI.

Il progetto prevede il riutilizzo del materiale di scavo nell'ambito del cantiere, ma non in riempimenti con miscele betonabili o legate.

Il materiale di scavo proveniente dal cantiere sarà parzialmente utilizzato per i rinterri (escluso il terreno naturale ricco di humus qualora presente). La quota parte di rinterro che necessita di nuovo materiale di cava sarà di tipo contenente materiale riciclato conformemente ai parametri della norma UNI 11531-1.

3 CONCLUSIONI.

La presente relazione ed ha per oggetto la dimostrazione del rispetto di Criteri Ambientali Minimi in ambito Edilizia per Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (DM 23 giugno 2022).

La presente viene redatta dal sottoscritto Ing. Oreste Benigni, in qualità di Direttore Tecnico dell'operatore capofila del Raggruppamento Temporaneo e Gruppo di Progettazione e responsabile della integrazione delle prestazioni specialistiche, ma l'implementazione dei suddetti requisiti dovrà avvenire sotto responsabilità dei Progettisti delle varie discipline, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze.

Si rimanda in ogni caso agli elaborati grafici della Progettazione Architettonica ed Impiantistica per maggiori e più dettagliate informazioni in merito

Data emissione: 21/08/2023		Ns rif: 1606.225-21.19.12	Rev. n: 02.00	Pagina: 12	Pagine tot: 12	Archiviazione: presso Committente copia presso Studio
Emesso da: FC	Verificato da: FC	File: e:\dropbox ok\dropbox\auditorium san romano\10_esecutivo\13_integrazioni_post_verifica\generali\e_ge_cam_02_00.docx				