



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA



COMUNE DI SAN GERVASIO BRESCIANO

PROGETTO ESECUTIVO

**MIGLIORAMENTO E MECCANIZZAZIONE DELLA RETE DI
RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI URBANI CON
AMPLIAMENTO CENTRO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI
PNRR - M2C1.1.I1.1 - LINEA A
CUP: H75I23000020001**

ELABORATO	DESCRIZIONE
7	RELAZIONE DI VERIFICA DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI
11/12/2023	



(Ing. Antonio Comincini)



(Ing. Giorgio Bolsi)



(Ing. Maria Paola Zangarini)



(Arch. Federica Mor)

**INGEGNERIA ARCHITETTURA
SOCIETA' URBANISTICA**

Ing. Antonio Comincini & partners s.r.l.

Via Garibaldi, 6 - 25020 Pralboino (BS) - tel. 030 9521247

C.F./P.IVA: 04171390984 e-mail: siausr1@comincini.eu PEC: siausr1@arubapec.it

Ing. Antonio Comincini - Ing. Giorgio Bolsi - Ing. Massimo Barbieri - Ing. Maria Paola Zangarini
Ing. Claudio Maggioni - Arch. Federica Mor - Geom. Carla Tosini - Geol. Luca Donato Piazza

CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Il presente paragrafo riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi (CAM) secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017 e ai sensi dell'art. 57, comma 2 del D.L.vo 36/2023 recante "Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale".

La progettazione si è sviluppata tenendo conto dell'insieme dei vincoli da rispettare e, in quell'ambito, è stata ottimizzata nei confronti di una serie di obiettivi:

- prevenzione dell'impatto ambientale: cioè, cura nella scelta delle soluzioni progettuali, per evitare forme di compromissione permanenti alle componenti ambientali nel rispetto delle norme di tutela e dei vincoli vigenti;
- riduzione dei fattori di rischio: attraverso l'adozione di metodologie costruttive di salvaguardia ambientale per ridurre al minimo ogni eventuale interferenza sul territorio e nel paesaggio;
- qualità e affidabilità: ottenuta con la scelta di standard progettuali qualitativi per i materiali e le tecnologie costruttive;
- economicità di costruzione: conseguibili attraverso la localizzazione delle opere, l'agibilità delle aree di lavoro, la minimizzazione delle interferenze tecnologiche;
- economicità di gestione e manutenzione: facilità di gestione e accessibilità alle opere per interventi di manutenzione.

SPECIFICHE TECNICHE DEL CAPANNONE PREFABBRICATO E MURETTO RECINZIONE PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERE

Il progetto prevede un programma di monitoraggio e controllo delle strutture realizzate, contenuto all'interno dell'elaborato Piano di manutenzione dell'opera. Inoltre, l'impresa affidata dovrà consegnare alla D.L., per ogni materiale e per gli elementi utilizzati, la relativa scheda tecnica, la dichiarazione di prestazione ed il manuale di uso e manutenzione.

FINE VITA

Il progetto prevede l'utilizzo di materiali e tecniche costruttive che permettono di prevedere a fine vita il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera al fine di permettere in gran parte il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati. Si fa particolare riferimento alle pareti di tamponamento ad i tegoli di copertura del box prefabbricato, oltre che ai materiali isolanti ed alle guaine impermeabilizzanti, agli impianti di illuminazione e di videosorveglianza.

SPECIFICHE TECNICHE PER I COMPONENTI STRUTTURALI

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di rifiuti e lo smaltimento in discarica, il progetto prevede l'uso di materiali che devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato:

- **Calcestruzzo confezionati in cantiere e preconfezionati:** aventi un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso. In fase di approvvigionamento l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni.

- **Acciaio per usi strutturali:** prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato specifico in funzione del tipo di processo industriali di produzione. In fase di approvvigionamento l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni.

- **Componenti in materie plastiche:** il contenuto di materia prima 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.

- **Isolanti termici:** prodotti senza utilizzare ritardanti di fiamma, agenti espandenti o catalizzati al piombo e un una percentuale di materiale riciclato e/o recuperato secondo quantità minime, misurate sul peso del prodotto finito, definite in funzione del tipo di materiale impiegato re di verificare il rispetto di tali prescrizioni.

	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%

In fase di approvvigionamento l'impresa ha l'onere di verificare il rispetto di tali prescrizioni.

CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio, i capitoli speciali edile, strutturale ed impiantistico, contengono le seguenti prescrizioni:

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (clorofluorocarburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafluoruro 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 del fabbricato 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'impresa sarà tenuta 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 per l'edificio, accompagnato per ciascun materiale da una dichiarazione ambientale di Tipo III che dimostri la percentuale di materia riciclata oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.
- 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 del fabbricato.
- 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.

Impianti di illuminazione per interni ed esterni e di videosorveglianza

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. 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.

Pitture e vernici

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

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

PRESTAZIONI AMBIENTALI

Fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi, l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta a 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.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica che 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 per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc..) e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione;
- 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 corrente eco-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.,
- 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.

PERSONALE DI CANTIERE

Il personale dell'Impresa appaltatrice che gestisce gli aspetti ambientali di cantiere deve essere adeguatamente formato per questo specifico compito, con particolare riguardo a: sistema di gestione ambientale, gestione delle polveri, gestione delle acque e degli scarichi, gestione dei rifiuti. In sede di gara per l'esecuzione dei lavori, i candidati dovranno presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale, anche eseguita a distanza.

SCAVI E RINTERRI

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde. Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri o materiali riciclati.