

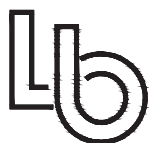


Città metropolitana  
di Venezia

**MESSA IN SICUREZZA DEI FOSSATI PERIMETRALI DEL DEPOSITO  
DI CENERI DI PIRITE GESTITO DA VENETA RAW MATERIAL SRL  
E BONIFICA DEL FOSSATO DI COLLEGAMENTO CON IL CANALE  
FINARDA - MIRA (VE)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

PROGETTISTA



**Ing. Luca Bettega**  
Via Castelletto 12 A  
36054 Montebello Vicentino (VI)  
Tel. 0444 877480  
e-mail: info@lucabettega.it

DATA

Maggio 2025

ELABORATO

Relazione tecnica ed elaborati di  
applicazione dei criteri ambientali  
minimi CAM

COMMITTENTE

**CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA**  
Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)  
Telefono 0412501511 - Fax 041 9651618  
PEC: protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it

N.

**A.3**

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| PREMESSA .....   | 3  |
| 1. CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....  | 4  |
| 1.1 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione .....  | 4  |
| 1.1.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) .....   | 4  |
| 1.1.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati.....   | 4  |
| 1.1.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso ..... | 4  |
| 1.1.4 Acciaio.....   | 5  |
| 1.1.5 Laterizi .....   | 5  |
| 1.1.6 Prodotti legnosi .....   | 5  |
| 1.1.7 Isolanti termici ed acustici .....   | 5  |
| 1.1.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti .....  | 5  |
| 1.1.9 Murature in pietrame e miste .....   | 5  |
| 1.1.10 Pavimenti .....   | 5  |
| 1.1.11 Serramenti ed oscuranti in PVC .....  | 5  |
| 1.1.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene.....   | 5  |
| 1.1.13 Pitture e vernici .....   | 5  |
| 1.2 Specifiche tecniche relative al cantiere .....   | 6  |
| 1.2.1 Prestazioni ambientali del cantiere .....  | 6  |
| 1.2.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo .....  | 8  |
| 1.2.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno .....  | 10 |
| 1.2.4 Rinterri e riempimenti.....  | 10 |



## PREMESSA

Con la presente relazione vengono enunciati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) applicabili all'appalto di cui al presente progetto, in rispondenza all'art. 57 comma 2 del D. Lgs. 36/2023 relativamente ai criteri di sostenibilità energetica e ambientale, che prevede quanto segue:

*“Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi, definiti per specifiche categorie di appalti e concessioni, differenziati, ove tecnicamente opportuno, anche in base al valore dell'appalto o della concessione, con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica [...]”*

In particolare, per il presente progetto, denominato “denominato “Messa in sicurezza dei fossati perimetrali del deposito di cenere di pirite gestito da Veneta Raw Material s.r.l. e bonifica del fossato di collegamento con il canale Finarda – Mira (VE)”, si farà riferimento al Decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica D.M. 23 giugno 2022 “Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi” cosiddetto CAM Edilizia.

Nel decreto si specifica 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”. Saranno pertanto valutati i suddetti capitoli.

## **1. CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

Si riportano di seguito le specifiche tecniche contenute nel decreto “CAM Edilizia” ai capitoli “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere” e la loro verifica e applicabilità rispetto al presente progetto.

### **1.1 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione**

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori, ai sensi dell’art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova. Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

#### **1.1.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati**

##### Criterio

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell’acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

##### Verifica

Non applicabile al caso in esame in quanto non si prevede l’impiego di calcestruzzi confezionati in opera o preconfezionati per la realizzazione delle opere di progetto, se non in modeste quantità.

#### **1.1.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso**

##### Criterio

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo hanno un contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 7,5% sul peso del

prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate

#### Verifica

Si include il presente criterio tra le specifiche del CSA. L'applicabilità del criterio andrà verificata in sede di esecuzione delle opere sulla base della disponibilità di mercato di idonei prodotti certificati.

#### **1.1.4 Acciaio**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.5 Laterizi**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.6 Prodotti legnosi**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.7 Isolanti termici ed acustici**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.9 Murature in pietrame e miste**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.10 Pavimenti**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.11 Serramenti ed oscuranti in PVC**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene**

Non applicabile al caso in esame.

#### **1.1.13 Pitture e vernici**

Non applicabile al caso in esame.

## **1.2 Specifiche tecniche relative al cantiere**

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori, ai sensi dell'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e riguardano i criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Tali criteri integrano il progetto di cantiere e il capitolato speciale d'appalto.

### **1.2.1 Prestazioni ambientali del cantiere**

#### Criterio

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- 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 da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- c) 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 & Laura Celesti-Grapow);
- d) 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. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- f) 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 (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.);
- g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e 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, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;

- h) 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 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- i) definizione delle 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;
- j) 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;
- k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- m) definizione delle misure idonee per 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;
- n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- o) 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 (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

#### Verifica

L'intervento si configura come un'opera di messa in sicurezza e bonifica di una rete di canalette idrauliche limitrofe ad un deposito di ceneri di pirite mediante il miglioramento dei presidi ambientali esistenti e costituisce pertanto un'opera volta alla tutela delle matrici ambientali presenti in sito. Per quanto riguarda la gestione della fase transitoria di cantiere il Piano di Sicurezza e Coordinamento disciplina le misure da adottare in corso d'opera per gli aspetti legati in particolare alle emissioni



acustiche e polverulente e definisce il posizionamento delle aree di cantiere nel rispetto delle componenti ambientali ed arboree presenti in sito. Il computo metrico di progetto prevede specifiche voci di prezzo relative alla corretta gestione del materiale di rifiuto e alle misure da adottare nell'allestimento del deposito temporaneo per la protezione delle acque superficiali e sotterranee e del suolo.

### **1.2.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo**

#### Criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione delle opere viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, conformemente a quanto disposto dall'art.181 co.4 lett. b) del decreto legislativo n. 152 del 2006, 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.

In caso di manutenzione profonda, il progetto della demolizione deve seguire le indicazioni relative alla fase progettuale della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare". Il progetto riporta la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75.

Tale stima include le seguenti:

- a. valutazione delle caratteristiche dell'opera;
- b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170302, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di rifiuti inerti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi, materiali, componenti, impiegati nell'opera), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

#### Verifica

L'intervento non prevede l'esecuzione di demolizioni, fatta salva la rimozione di un manufatto esistente (pozzetto di laminazione). Data la natura delle lavorazioni previste, si può prevedere la produzione delle seguenti tipologie di materiali, ad esclusione del terreno di scavo.:

#### ***Rifiuti misti dell'attività di demolizione***

Codice EER:

17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Per questa tipologia di rifiuto, si prevede il conferimento a impianto di recupero.

#### ***Imballaggi dei materiali impiegati in opera***

Codice EER:

15 01 01 imballaggi di carta e cartone

15 01 02 imballaggi di plastica

15 01 03 imballaggi in legno

Per questa tipologia di rifiuto, si prevede il conferimento a impianto di raccolta per l'avvio al successivo riciclaggio.

In relazione alle tipologie di rifiuto previste, si prevede che tutte le frazioni raccolte verranno avviate a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, come previsto dai requisiti CAM. Le quantità previsti sono tuttavia trascurabili.

### **1.2.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno**

#### **Criterio**

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto di cui al comma 1 dell'articolo 48 del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, convertito con modificazioni dalla legge 21 aprile 2023, n. 41 e, nelle more della sua adozione, al decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde. Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo.

Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

#### **Verifica**

Non applicabile al caso in studio in quanto il terreno superficiale che verrà escavato non risulta recuperabile poiché interessato da contaminazione.

### **1.2.4 Rinterri e riempimenti**

#### **Criterio**

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.4.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, oppure materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e, per gli aggregati grossi, con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI

11104:2016.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 50% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Verifica

Non applicabile al caso in studio in quanto il terreno escavato non risulta recuperabile poiché interessato da contaminazione.