

**DIREZIONE TERRITORIALE IDROGRAFICA – EMILIA-ROMAGNA ORIENTALE**  
**UFFICIO OPERATIVO DI FERRARA**

**OPERE IDRAULICHE DI 2<sup>A</sup> CATEGORIA**  
**FIUME PO**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**FE-E-813/A - Codice Opera N. 1357 - CUP: B77H21002260001**

**Lavori: di realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura in destra idraulica del fiume Po da Froldo Francolino a Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60 - PTI\_FE\_1 - Comune di Ferrara (FE).**

**Relazione sui Criteri Minimi Ambientali (CAM)**

Elaborato

**A.6**

**Progettisti:**

Il Funzionario Tecnico  
(Ing. Giuseppe Mirarchi)

Il Funzionario Tecnico  
(Geom. Agostino Dalle Rive)

Il Funzionario Tecnico  
(Geom. Agostino Tortorella)

L'Istruttore Tecnico  
(Geom. Giovanguiseppe Tuccillo)

L'Istruttore Tecnico  
(Geom. Daniele Picardi)

L'Istruttore Tecnico  
(Geom. Daniele Barbieri)

L'Istruttore Tecnico  
(Geom. Riccardo Osti)

**Visto:**

Il Responsabile del Progetto  
(Ing. Massimo Valente)

**Supporto al RUP:**

Il Funzionario Tecnico  
(Ing. Marco Zorzan)

PERIZIA N. **3**

DATA: 13/06/2025

**Rev. AIPO**  
**Sett. 2025**

# Comune di Ferrara

## Oggetto

Lavori di realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura in destra idraulica del fiume Po da Froldo Francolino a Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60 - PTI\_FE\_1-Comune di Ferrara (FE)

CUP: B77H21002260001

## Sito

## Proprietà

AIPO-Agenzia Interregionale per il fiume Po

## Committente

Agenzia Interregionale per il fiume Po

## Rup

Ing. Massimo Valente

## Fase

Progetto esecutivo

## Descrizione

Relazione sui Criteri Ambientali Minimi

## N. Elaborato

AR02a

## Emissione

R00

## Data

13/06/2025

## Scala

## Emissione

R00

## Data

13/06/2025

## Descrizione

Prima Emissione



Corso della Giovecca, 3 - 44121 - Ferrara  
Tel. 0532 733683  
P.IVA: 01835300383  
info@lvng.site - posta@pec.archliving.it



## Project Manager

Ing. Pierpaolo Boselli

## Collaboratori

Ing. Antonio Cristaldi

## Nome elaborato

P25-001\_ES\_AR02a\_Relazione sui Criteri Ambientali Minimi\_R00



---

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>I CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....</b>	<b>6</b>
3.1	Ambiti di applicazione.....	6
<b>4</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE PER I SERVIZI DI PROGETTAZIONE E DI NUOVE AREE VERDI E RIQUALIFICAZIONE DI AREE ESISTENTI – CRITERIO D.b.1.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE PER I SERVIZI DI GESTIONE E MANUTENZIONE DEL VERDE PUBBLICO – CRITERIO E.b .....</b>	<b>8</b>
5.1	Piano di gestione e manutenzione – criterio E.b.1 .....	8
5.2	Catasto degli alberi.....	9
<b>6</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE PER LA FORNITURA DI PRODOTTI PER LA GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO – MATERIALE FLOROVIVAISTICO – CRITERIO F.a.....</b>	<b>9</b>
6.1	Caratteristiche delle specie vegetali – criterio F.a.1.....	9
6.2	Contenitori ed imballaggi – criterio F.a.2.....	10
<b>7</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE - CRITERIO 2.5.....</b>	<b>10</b>
7.1	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo areato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso - criterio 2.5.3 12	
7.2	Acciaio – criterio 2.5.4 .....	12
<b>8</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE – CRITERIO 2.6.....</b>	<b>14</b>
8.1	Prestazioni ambientali del cantiere – criterio 2.6.1 .....	14
8.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo – criterio 2.6.2 .....	17
8.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno – criterio 2.6.3.....	17
8.4	Rinterri e riempimenti – criterio 2.6.4 .....	18

---

---

<b>9</b>	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI PRODOTTI PER L'ARREDO URBANO E ARREDI PER ESTERNI</b>	
<b>- CRITERIO 5</b>	<b>.....</b>	<b>18</b>
9.1	Superfici pavimentate con conglomerati bituminosi o con conglomerati legati tramite resina – criterio 5.1.7 .....	18

---

## 1 PREMESSA

Con l'incarico dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO), è stato condotto uno studio finalizzato alla sostenibilità ambientale ed economica degli interventi per la realizzazione della sagoma definitiva del corpo arginale (lato campagna) sulla destra idraulica del Fiume Po, tra le località Froldo Francolino e Coronella Scutellari, nel tratto tra gli stanti 54 e 60, nel Comune di Ferrara (FE).

Il progetto esecutivo è stato sviluppato nel rispetto dei:

- Criteri Ambientali Minimi del D.M. 10 marzo 2020 “Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde”;
- Criteri Ambientali Minimi del 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”;
- Criteri Ambientali Minimi D.M 7 febbraio 2023 “Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi, la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per gli esterni e l'affidamento del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria di prodotti per arredo urbano e di arredi per esterni”.

## 2 DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA

Il progetto “Lavori di realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura in destra idraulica del fiume da Froldo Francolino a Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60” è un intervento per la messa in sicurezza e la protezione del territorio da potenziali eventi alluvionali. L'area interessata dal progetto è infatti soggetta a un significativo rischio di inondazione, un fenomeno che, in caso di calamità naturale, potrebbe comportare gravi danni non solo alle infrastrutture fisiche, ma anche all'intero sistema socioeconomico locale.



Le principali criticità derivanti da un'eventuale alluvione riguardano, in primis, il collasso del sistema viario stradale e ciclopeditone, essenziale per la mobilità delle persone e per il collegamento tra le varie zone del territorio. Inoltre, a causa dell'esondazione, sarebbero gravemente compromessi gli insediamenti produttivi industriali e agricoli, che costituiscono la spina dorsale dell'economia locale. La perdita o danneggiamento di tali strutture avrebbe ripercussioni devastanti sul tessuto produttivo, con effetti a lungo termine sulla sostenibilità economica e sociale della zona.

Un ulteriore aspetto critico da considerare riguarda il sistema di opere di irrigazione e bonifica, che svolge un ruolo fondamentale nella gestione delle risorse idriche, nel miglioramento della qualità del suolo e nell'assicurazione della produttività agricola. Un'alluvione potrebbe compromettere questi impianti, con danni collaterali su vaste aree agricole, con conseguenti perdite economiche e una possibile compromissione della sicurezza alimentare.

Il progetto mira a ridurre significativamente il rischio di inondazione attraverso la realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura lungo il tratto indicato del fiume. L'intervento prevede la costruzione di un argine robusto e stabile che possa contenere le piene e proteggere le aree a rischio. Il rafforzamento delle infrastrutture idrauliche, attraverso opere di consolidamento, garantirà la sicurezza idraulica del territorio e permetterà di ridurre i danni in caso di eventi estremi, contribuendo anche a proteggere le persone che risiedono e lavorano in queste aree.

---

### 3 I CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato. I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione rispetto diversi ambiti.

L'iter normativo che ha portato alla formulazione degli attuali CAM in ambito di edilizia pubblica viene avviato nel 2015 quando il "Collegato ambientale" alla legge di stabilità (L. n.221/2015) approva 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 CAM ed adottati in attuazione del Piano di Azione Nazionale (PAN-GPP).

Il 4 aprile 2020 è stato pubblicato il Decreto 10 marzo 2020 "Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde".

Il 6 agosto 2022 è stato pubblicato il Decreto 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", entrato in vigore dal 4 dicembre 2022, con conseguente abrogazione del precedente Decreto 11 ottobre 2017.

Il 22 marzo 2023 è stato pubblicato il Decreto 7 febbraio 2023 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi, la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per gli esterni e l'affidamento del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria di prodotti per arredo urbano e di arredi per esterni".

#### 3.1 AMBITI DI APPLICAZIONE

La presente relazione verte sulla verifica dei Criteri Ambientali Minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde (DM 10 marzo 2020), dei Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi (DM 23 giugno 2022) e ai Criteri Ambientali Minimi per la fornitura e posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e arredi esterni (DM 7 febbraio 2023) in riferimento ad un intervento di ringrosso dell'arginatura maestra esistente in destra idraulica del Fiume Po nel tratto compreso tra gli stanti 54 e 60.



---

La relazione si pone l'obiettivo di:

- descrivere e motivare le scelte progettuali che garantiscono la conformità ai singoli CAM e le relative modalità di applicazione;
- verificare la conformità al criterio attraverso informazioni, metodi e documenti;
- indicare gli elaborati progettuali (elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi, ecc.) nei quali sia evidenziato lo stato *ante operam*, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato *post operam* che attesti il rispetto dei CAM;
- specificare i requisiti dei materiali e prodotti da costruzione conformi alle indicazioni dei CAM;
- indicare i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori presenta alla direzione dei lavori.

La relazione dà, altresì, evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione di un determinato criterio. Resta inteso che l'obiettivo è quello di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM.

Ai fini di una chiara identificazione delle modalità di attuazione dei Criteri all'interno del processo di sviluppo del progetto, si descrivono i criteri per gruppi omogenei relativi alle fasi operative e se ne descrivono le condizioni di esecuzione distinguendoli in fase di progettazione e gestione del cantiere. Si ritengono applicabili i criteri contenuti nella sezione "Specifiche tecniche Progettuali per Prodotti di Costruzione" e "Specifiche Tecniche Progettuali relative al Cantiere" del DM 23 giugno 2022 e "Fornitura e posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e arredi esterni" del DM del 7 febbraio 2023.

---

## **4 SPECIFICHE TECNICHE PER I SERVIZI DI PROGETTAZIONE E DI NUOVE AREE VERDI E RIQUALIFICAZIONE DI AREE ESISTENTI – CRITERIO D.b.1**

Il progetto, alla luce degli obiettivi ambientali definiti dalla stazione appaltante, che riguardano in particolare gli aspetti floristici, vegetazionali, paesaggistici, culturali e sociali, deve tenere conto degli elementi richiamati nella scheda *A)* relativa alla progettazione, di seguito elencati:

- criteri di scelta delle specie vegetali (arboree, arbustive e erbacee) da selezionare e i criteri per la loro messa a dimora;
- soluzioni adottate per la conservazione e la tutela della fauna selvatica ove pertinente;
- migliore gestione delle acque (anche quelle meteoriche), tenendo conto della fascia climatica e della morfologia dell'area, della tipologia e concentrazione degli inquinanti, delle caratteristiche dei suoli e della fragilità delle falde;
- eventuali interventi di ingegneria naturalistica atti alla sistemazione idrogeologica di scarpate o alla riqualificazione dei versanti o corsi d'acqua, ove pertinente;
- impianti di illuminazione pubblica;
- eventuali opere di arredo urbano;
- indicazioni per la gestione dei cantieri per la nuova realizzazione o per la riqualificazione di aree verdi;
- piano di gestione e manutenzione delle aree verdi;
- eventuale predisposizione di un'area di compostaggio all'interno del sito al fine di produrre terriccio riutilizzabile come fertilizzante per la cura dell'area verde.

## **5 SPECIFICHE TECNICHE PER I SERVIZI DI GESTIONE E MANUTENZIONE DEL VERDE PUBBLICO – CRITERIO E.b**

### **5.1 PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE – CRITERIO E.b.1**

Al fine di rendere le attività di manutenzione efficienti e coerenti con le esigenze specifiche del territorio, verrà presentato un piano di gestione e manutenzione basato sul censimento dell'area oggetto dell'appalto almeno di livello 1 «anagrafica area gestita». La stazione appaltante valuterà e verificherà la rispondenza del piano di manutenzione presentato dall'offerente con il progetto.

---

## 5.2 CATASTO DEGLI ALBERI

Nel caso la stazione appaltante non disponga ancora di un censimento e di una classificazione degli alberi, già previsti dalla legge n. 10/2013, l'offerente integrerà il censimento delle aree verdi «anagrafica delle aree» con le informazioni relative alle alberature.

Per le amministrazioni comunali superiori a 25000 abitanti e dal 2021 anche per quelle superiori ai 15000 abitanti, non ancora in possesso di un censimento di livello 2, sarà presentata una dichiarazione di impegno sottoscritta dal legale rappresentante dell'impresa offerente ad integrare il censimento dell'area con le informazioni relative alle alberature presenti nell'area oggetto dell'appalto. L'impegno contrattuale sarà sottoposto a penale per inadempienza o ritardo nell'adempimento.

## 6 SPECIFICHE TECNICHE PER LA FORNITURA DI PRODOTTI PER LA GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO – MATERIALE FLOROVIVAISTICO – CRITERIO F.a

### 6.1 CARATTERISTICHE DELLE SPECIE VEGETALI – CRITERIO F.A.1

Le specie vegetali di nuova piantumazione appariranno preferibilmente alle liste delle specie della flora italiana riconosciute dalla comunità scientifica e saranno coerenti con le caratteristiche ecologiche del sito d'impianto, garantendo la loro adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche del luogo, con conseguenti vantaggi sia sul piano della riuscita dell'intervento (ecologica, paesaggistica, funzionale) che della sua gestione nel breve, medio e lungo periodo. Inoltre, la selezione delle piante avviene: contrastando i processi di diffusione incontrollata di specie alloctone invasive e/o allergeniche, evitando per quanto possibile la loro introduzione al di fuori del rispettivo areale di distribuzione originario; favorendo l'armonizzazione fra sistemi naturali e/o agroecosistemi periferici e sistemi urbani.

Le forniture di materiale florovivaistico rispetteranno la normativa vigente in materia e in particolare per le specie forestali il decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 «Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione» e il pertinente art. 13 del decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 «Testo unico in materia di foreste e filiere forestali». Le specie saranno coltivate con tecniche di lotta integrata e utilizzando preferibilmente substrati contenenti sostanze come il compost di corteccia, fibre di cocco, fibre di legno, truciolo di legno, ecc. Ogni pianta presenterà caratteristiche qualitative tali da garantirne l'attecchimento (dimensioni e caratteristiche della zolla e dell'apparato epigeo, resistenza allo stress

da trapianto, stabilità, ecc.) come: apici vegetativi ben conformati; apparato radicale ben formato e con capillizio ampio e integro; adeguato rapporto statura/diametro; essere sane ed esenti da fitofagi o patogeni che potrebbero inficiarne la sopravvivenza o renderne più difficoltosa la gestione post-trapianto. Inoltre, è fornita precisa indicazione sull'origine delle piante e regolare documentazione fitosanitaria. Le piante in zolla non presentano rotture e subiscono l'opportuna preparazione al trapianto.

Le piante devono essere posizionate nei contenitori da almeno una stagione vegetativa e da non più di due anni. Infine, devono essere singolarmente etichettate o etichettate per gruppi omogenei, ossia possedere cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar).

## **6.2 CONTENITORI ED IMBALLAGGI – CRITERIO F.A.2**

I contenitori e gli imballaggi se in plastica dovranno avere un contenuto minimo di riciclato del 30%, dovranno essere riutilizzati, ovvero restituiti al fornitore a fine uso, e devono essere riciclabili. Se realizzati in altri materiali, devono essere biodegradabili qualora destinati a permanere con la pianta nel terreno oppure compostabili ed avviati a processo di compostaggio a fine vita.

Per tanto sarà presentata una dichiarazione di impegno da parte del rappresentante legale a riutilizzare i contenitori e gli imballaggi in plastica e schede tecniche degli stessi in cui saranno specificate le caratteristiche riportate nel criterio.

## **7 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE - CRITERIO 2.5**

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre la produzione di rifiuti e il loro smaltimento in discarica (in particolare di quelli provenienti da demolizione e costruzione), il progetto prevede l'utilizzo di materiali secondo quanto specificato nei successivi paragrafi, prevedendo che i materiali vengano prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

Le schede tecniche dei materiali proposti dall'Appaltatore dovranno rispettare i seguenti limiti e saranno oggetto di approvazione da parte della Direzione Lavori. Si rimanda alla dissertazione al punto 2.5 del DM 23 giugno 2022 per l'elenco delle certificazioni che saranno accettate a dimostrazione dei seguenti criteri. In particolare, per tutti i materiali e i prodotti evidenziati nel Capitolato tecnico, si è optato per voci di prezzo che rispettano i Criteri Ambientali Minimi o che, nel caso di Nuovi Prezzi, siano accompagnati da Dichiarazione Ambientale di

Prodotto EPD (Environmental Product Declaration), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly® o equivalenti.

Sarà poi onere dell'appaltatore, nella fase di esecuzione delle opere, mantenere tali caratteristiche, e talvolta proporre delle soluzioni migliorative. L'appaltatore durante il cantiere potrà scegliere e proporre materiali dalle caratteristiche eguali o superiori, accertandosi della rispondenza del criterio, e sottoponendole ad approvazione da parte della Direzione Lavori.

I seguenti mezzi di prova della conformità saranno presentati dall'appaltatore:

- una dichiarazione ambientale di prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EDPIItaly® o equivalenti,
- certificazione ReMade in Italy®, con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato sul certificato;
- marchio Plastica Seconda Vita, con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato;
- per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VynilPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da un'attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi. Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

---

## **7.1 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AREATO AUTOCCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO - CRITERIO 2.5.3**

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo previsti in progetto dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materia recuperata non inferiore al 5% in peso del prodotto. I blocchi per muratura in calcestruzzo areato autoclavati previsti in progetto dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materia recuperata non inferiore al 7,5% in peso del prodotto.

In fase di approvvigionamento del materiale, l'impresa dovrà accertarsi della rispondenza a tale criterio, dimostrando la percentuale di materia riciclata con una delle seguenti modalità:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDIItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
- certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

## **7.2 ACCIAIO – CRITERIO 2.5.4**

Per gli usi strutturali e non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come da seguente prospetto:

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
<b>Usi strutturali</b>	
Acciaio da forno elettrico non legato	75%
Acciaio da forno elettrico legato	60%
Acciaio da ciclo integrale	12%
<b>Usi non strutturali</b>	
Acciaio da forno elettrico non legato	65%
Acciaio da forno elettrico legato	60%
Acciaio da ciclo integrale	12%

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

In fase di approvvigionamento del materiale, l'impresa dovrà accertarsi della rispondenza a tale criterio, dimostrando la percentuale di materia riciclata con una delle seguenti modalità:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDIItaly®, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
- certificazione “ReMade in Italy®” con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.

- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

## **8 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE – CRITERIO 2.6**

### **8.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE – CRITERIO 2.6.1**

Gli interventi previsti presuppongono determinate attività di preparazione e conduzione del cantiere che abbiano come obiettivo principale quello di garantire la corretta esecuzione dei lavori. Si trattano nel seguito i punti specifici indicati dal suddetto criterio, considerandone l'applicabilità o meno rispetto al presente cantiere.

#### **a) Eventuali criticità:**

Si rimanda all'elaborato E.1\_piano Sicurezza e Coordinamento per maggiori dettagli.

#### **b) Protezione risorse naturali, paesistiche, storico culturali:**

Il prelievo di terra in area golenale e i lavori di ringrosso arginale, interessano l'area SIC/ZPS denominata "fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico" codice IT4060016, senza interferire significativamente con gli habitat della suddetta area, in quanto coinvolgono aree coltivate a pioppeto, il sedime arginale e la relativa fascia di rispetto idraulico. L'area golenale di prelievo sarà utilizzata conformemente alle "Misure generali di conservazione dei SIC e ZPS dell'Emilia Romagna" – "Attività estrattiva" di cui alla D.G.R. n. 79/2018 aggiornata dalla D.G.R. n. 1147 del 16/07/2018, in quanto trattasi di intervento di escavazione di pubblico interesse, finalizzato alla sicurezza territoriale, con la creazione di nuove aree umide. Tramite la conformità alla D.G.R. sopra citata viene dunque garantita la protezione delle risorse naturali e paesistiche.

#### **c) Rimozione specie arboree invasive:**

Le operazioni di taglio e rimozione di rovi, arbusti e vegetazione infestante lungo i rilevati arginali dovranno essere eseguite con mezzi meccanici. Eventuali sterpaglie saranno rimosse e ripulite dal terriccio, allontanate dall'area di lavoro e bruciate o portate a rifiuto; tuttavia, non si rilevano specie alloctone in riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappow).

#### **d) Protezione specie arboree autoctone:**



Tutte le attività di cantiere dovranno essere organizzate/strutturate in modo da evitare danneggiamenti anche indiretti agli alberi. In particolare, le specie autoctone saranno mediante limitatori di corsa/istruzioni operative affinché durante la rotazione/scarrellamento vengano evitati impatti accidentali. In generale non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc. Dovrà essere garantita una adeguata fascia di rispetto dagli alberi rispetto alle zone di deposito materiali. Eventuali interventi di riduzione della chioma, se necessari, dovranno essere preventivamente autorizzati dall'ente competente, sulla base di specifica relazione di agronomo, ed eseguiti da personale di riconosciuta professionalità.

**e) Disposizione dei depositi di materiali – distanza da preesistenze arboree:**

I depositi di materiali di cantiere saranno allocati a debita distanza dalle preesistenze arboree e arbustive autoctone, i.e. verrà garantita una fascia di rispetto di almeno 10 m.

**f) Efficienza uso energia in cantiere:**

Al fine di garantire l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, si prescrive di utilizzare per quanto possibile, tecnologie e mezzi a basso impatto ambientale; si farà uso, per quanto possibile, di automezzi elettrici, sempre al fine di limitare emissioni rumorose ed inquinanti. Inoltre, verrà ridotto al minimo il consumo di corrente elettrica, mediante l'uso di lampade a basso consumo (e.g. lampade a led). (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per la produzione di acqua calda, ecc.);

**g) Impatto acustico:**

Verranno prese misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali ecc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose.

**h) Emissioni gassose:**

In riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, dovranno essere rispettate le norme di cui al regolamento UE 1628/2016 (modificato dal regolamento UE 2020/1040), con riferimento alle "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.

**i) Risparmio idrico/ acque reflue:**

Il cantiere non prevede un utilizzo quantitativamente significativo di acqua; per svolgere le lavorazioni, le eventuali quantità d'acqua necessaria, saranno fornite dall'impresa mediante taniche e/o cisterne. È da considerarsi marginale la presenza di acque reflue (saranno utilizzati WC di tipo chimico) ed il rischio di dispersione e dilavamenti.

**j) Abbattimento polveri:**

I lavori previsti da progetto che possono produrre polvere si possono così di seguito elencare: 1) - realizzazione demolizioni; 2) - scavi; 3) – movimentazione veicoli di cantiere. L'appaltatore dovrà applicare diverse azioni mitigative al fine di ridurre sia la produzione di polvere sia la dispersione della stessa al di fuori del cantiere. Quando necessario sarà inoltre utilizzato uno speciale cannone nebulizzatore ad acqua per produrre, utilizzando altissime pressioni, potenti getti di acqua atomizzata in grado di raccogliere la polvere sia in dispersione nell'aria sia andando ad inumidire le superfici a terra, ma senza mai creare allagamento. Per quella parte di polveri che risulta impossibile non produrre, si provvederà a contenerla e a raccoglierla. Il perimetro del cantiere sarà delimitato con una recinzione adeguata al contenimento polveri.

**k) Protezione del sottosuolo:**

Gli scavi indicati dagli interventi non raggiungono la profondità del sottosuolo; pertanto, questo sotto criterio non si applica.

**l) Acque di dilavamento:**

Saranno prescritti teli di protezione per il suolo e kit di antisversamento. Se valutato opportuno, si effettueranno opere per la raccolta delle acque di dilavamento, le quali potranno essere trattate e riutilizzate per attività di cantiere (es. lavaggio attrezzature, abbattimento polveri, ecc.).

**m) Impatto visivo del cantiere:**

Si prevede di dotare recinzioni che ridurranno la visibilità del cantiere ed impediranno l'accesso agli estranei alle lavorazioni ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., data la presenza di habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana.

**n) Differenziazione materiali da avviare a riciclo/recupero:**

Gli interventi progettuali prevedono che il terreno oggetto di scavo non diventerà rifiuto poiché sarà utile come materia prima per il rinforzo arginale mentre eventuali eccedenze verranno distribuite lungo l'argine per rinforzo. Per l'analisi delle quantità e tipologie materiali da inviare a recupero si rimanda alla sezione successiva 2.6.2.

### o) Differenziazione rifiuti:

Si prevede di individuare una zona di raccolta rifiuti con possibilità di differenziazione, che saranno portati a discarica differenziata man mano che si producono. In conclusione, si rimanda più in generale alla consultazione dei seguenti elaborati progettuali allegati per ulteriori dettagli in merito alle attività previste per la preparazione e la conduzione del cantiere:

- Tabella seguente;
- Layout di Cantiere nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

## 8.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO – CRITERIO 2.6.2

Gli interventi oggetto della presente relazione comportano prevalentemente l'abbattimento di alberi e arbusti, il taglio di vegetazione spontanea e la fresatura della pavimentazione stradale. Per la produzione di rifiuti non pericolosi durante la fase di cantiere, sono previsti operazioni di preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero che coinvolgono almeno il 70% del peso dei rifiuti prodotti. Come specificato al precedente criterio, tali rifiuti dovranno essere raccolti in depositi temporanei e successivamente smaltiti correttamente secondo le disposizioni della normativa vigente.

Si rimanda all'allegato seguente, per le quantità previste, che sono estrapolate e rielaborate da Computo Metrico Estimativo.

Voce computo	MATERIALE	Codice EER (secondo D.L. 77/2021)	Recupero possibile	Superficie m2	Volume m3	Peso kg/m2	Densità kg/m3	Peso kg
A21.010.100a	Abbattimento di alberi adulti fino ad un'altezza 6 m	20.02.01	NO		1,18		600	14130,00
A21.010.100b	Abbattimento di alberi adulti fino di altezza dai 6 ai 12 m	20.02.01	NO		4,52		800	108518,40
C04.094.025	Taglio di vegetazione spontanea, cespugliosa ed arborea	20.02.01	NO	2000,00		0,3		600,00
C01.016.005.a	Preparazione del piano di posa mediante pulizia del terreno	20.02.01	NO	500,00		0,5		250,00
C01.058.015.a	Fresatura di pavimentazioni stradali	17.09.04	SI	500,00		0,8		400,00
PESO RIFIUTI TOTALE								123898,40
PESO RIFIUTI EFFETTIVO DESTINATO A OPERAZIONI DI RECUPERO								400,00
PESO RIFIUTI DESTINATI AD OPERAZIONI DI RECUPERO (70%)								280,00

Note:

Per il calcolo del peso delle alberature si è ipotizzato:

- diametro pari a 50 cm, densità volumetrica 600 kg/m3 per alberatura di altezza 6 m;
- diametro pari a 80 cm, densità volumetrica 800 kg/m3 per alberatura di altezza media 9 m.

Anche per i rifiuti generati dall'attività di cantiere, compresi gli imballaggi delle forniture saranno previste operazioni di preparazione per il riutilizzo.

## 8.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO – CRITERIO 2.6.3

Sono previsti interventi di scavo di sbancamento del terreno e scavo a sezione obbligata. Pertanto, lo strato superficiale del terreno (scotico) andrà opportunamente accatastato in area dedicata e reimpiegato per i

ripascimenti a fine cantiere. Pertanto, prima dello scavo, dovrà 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.

#### **8.4 RINTERRI E RIEMPIMENTI – CRITERIO 2.6.4**

Si prevede di reimpiegare interamente le quantità di materiale proveniente da ogni tipo di scavo in progetto.

Per i rinterri, deve essere riutilizzato il materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri o materiale riciclato.

### **9 FORNITURA E POSA IN OPERA DI PRODOTTI PER L'ARREDO URBANO E ARREDI PER ESTERNI – CRITERIO 5**

#### **9.1 SUPERFICI PAVIMENTATE CON CONGLOMERATI BITUMINOSI O CON CONGLOMERATI LEGATI TRAMITE RESINA – CRITERIO 5.1.7**

L'asfalto o altro genere di materiale bituminoso o di materiale inerte, deve avere un contenuto di riciclato pari almeno al 60%. Il materiale riciclato presente nel prodotto può provenire da diverse fonti, tra cui: polverino derivante da pneumatico fuori uso; plastica derivante dalla raccolta differenziata; il medesimo fresato d'asfalto derivante da pavimentazioni demolite o rimosso da superfici pavimentate; la frazione organica stabilizzata quale parte dei rifiuti organici che, a valle del trattamento in impianti di compostaggio, dovrebbero essere altrimenti smaltiti in discarica. Tale materiale bituminoso deve essere stendibile con tecnologie tiepide (warm mix asphalt), vale a dire con un limite di temperatura di produzione pari o inferiore a 130°C oppure pari o inferiore a 150°C se il materiale bituminoso è additivato con polimeri.

In fase di approvvigionamento del materiale, l'impresa dovrà accertarsi della rispondenza a tale criterio, indicando la denominazione o ragione sociale del produttore, il modello e il codice dei prodotti offerti e presentare o indicare il link alla scheda tecnica che riporti il contenuto di materiale riciclato, la tipologia e l'origine del medesimo materiale riciclato. La dimostrazione del contenuto di materiale riciclato viene fornita tramite una delle seguenti modalità:

- una certificazione Remade in Italy®, che attesti la percentuale del materiale riciclato;
- una certificazione di prodotto dichiarante la conformità al regolamento UE N.765/2008, basata sulla tracciabilità del materiale ed il bilancio di massa;

- 
- una dichiarazione ambientale conforme alla UNI EN 15804 e alla UNI EN ISO 14025, quale la Environmental Product Declaration (EPD) di prodotto di Tipo III;
  - un brevetto specifico, coerente con le caratteristiche presenti nel CAM in questione.