



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

**INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR  
MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 "RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO"  
FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER  
MESOLA, GORO (FE)**

CODICE ELABORATO:

**PF.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A**

TITOLO ELABORATO:

**Relazione Criteri Ambientali Minimi**

| SCALA | COMMESSA | WBS  |        |       | CODICE    |             |             | REVISIONE |
|-------|----------|------|--------|-------|-----------|-------------|-------------|-----------|
| -     | 16299    | Fase | Scheda | Opera | Argomento | Tipo. Elab. | Progressivo | Rev.      |
|       |          | PF   | 055    | AMB   | GE        | RT          | 005         | A         |

**PROGETTAZIONE**

Raggruppamento temporaneo di professionisti

Mandataria

Mandanti



**STAZIONE APPALTANTE**

**Agenzia Interregionale  
per Il Fiume Po**  
Strada G. Garibaldi n.75  
43121 Parma (PR)

**Responsabile Unico  
del Procedimento**  
Ing. Mirella Vergnani

**Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche**  
Ing. Stefano Luca Possati

**Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione**  
Ing. Andrea Piacenti

**Responsabile  
dell'elaborato**  
Tecnovia S.r.l.  
Dott. For. Fabio Palmeri

|     |             |                 |           |            |             |
|-----|-------------|-----------------|-----------|------------|-------------|
|     |             |                 |           |            |             |
| A   | Giugno 2024 | Prima emissione | C. Zanoni | F. Palmeri | S.L.Possati |
| REV | Data        | Descrizione     | Redatto   | Verificato | Approvato   |

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |
| pag.2 / 65  |  |

Sommario

|       |  |  |
|-------|--|--|
| 1     | PREMESSA.....  | 4  |
| 1.1   | Approccio CAM sugli obiettivi comunitari .....   | 4  |
| 1.2   | Descrizione generale delle opere previste nella Misura M2C4 I3.3 .....   | 11   |
| 1.3   | Descrizione opere della Scheda di progetto.....  | 15   |
| 1.4   | Interventi idraulici.....  | <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> |
| 1.4.1 | Abbassamento del pennello.....   | <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> |
| 1.4.2 | Realizzazione di un canale .....   | <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> |
| 1.5   | Interventi di rinaturalizzazione.....  | <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> |
| 1.6   | Applicazione del principio di DNSH nel Progetto.....   | 17   |
| 2     | QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....   | 19   |
| 3     | CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI ( DM 23 GIUGNO 2022 N. 256) ..... | 21   |
| 3.1   | Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi .....  | 21   |
| 3.2   | Specifiche del progetto .....  | 21   |
| 3.3   | Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico .....  | 21   |
| 3.3.1 | Inserimento naturalistico e paesaggistico.....   | 21   |
| 3.3.2 | Permeabilità della superficie territoriale .....   | 22   |
| 3.3.3 | Riduzione dell’effetto “isola di calore estiva” e dell’inquinamento atmosferico .....  | 22   |
| 3.3.4 | Riduzione dell’impatto sistema idrografico superficiale e sotterraneo.....   | 23   |
| 3.4   | Specifiche tecniche progettuali per gli edifici.....   | 24   |
| 3.4.1 | Piano di manutenzione dell’opera .....   | 24   |
| 3.5   | Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione .....  | 24   |
| 3.6   | Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.....  | 25   |
| 3.6.1 | Prestazioni ambientali di cantiere .....   | 25   |
| 3.6.2 | Demolizione selettiva, recupero e riciclo .....  | 28   |
| 3.6.3 | Rinterri e riempimenti.....  | 30   |
| 3.7   | Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione.....   | 31   |
| 4     | AREE VERDI - CAM DM N. 63 DEL 10 MARZO 2020.....   | 32   |
| 4.1   | Premessa .....   | 32   |
| 4.2   | Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione di aree esistenti .....  | 32   |
| 4.2.1 | Selezione Candidati.....   | 32   |
| 4.2.2 | Specifiche Tecniche – Contenuti del progetto .....   | 33   |
| 4.2.3 | Selezione delle specie e messa a dimora .....  | 43   |

Arrivo: AOO A, N. Prot. 00026881 del 27/09/2024

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>  |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.3 / 65</span> |

|        |   |  |
|--------|---|--|
| 4.2.4  | Inserimento naturalistico e paesaggistico.....  | 45   |
| 4.2.5  | Permeabilità della superficie territoriale .....  | 47   |
| 4.2.6  | Riduzione dell'effetto dell'isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico.....  | 47   |
| 4.3    | Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico.....   | 48   |
| 4.3.1  | Selezione dei candidati.....  | <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> |
| 4.3.2  | Selezione dei candidati.....  | 48   |
| 4.3.3  | Clausole contrattuali .....   | 49   |
| 4.3.4  | La stazione appaltante deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti clausole contrattuali: Piano di Gestione e Manutenzione delle Aree Verdi..... | 49   |
| 4.3.5  | Specifiche per l'esecuzione .....   | 52   |
| 4.3.6  | Sicurezza dei lavoratori.....   | 52   |
| 4.3.7  | Piano della comunicazione.....  | 52   |
| 4.3.8  | Aggiornamento del censimento.....   | 53   |
| 4.3.9  | Reimpiego di materiali organici residui.....  | 53   |
| 4.3.10 | Rispetto della fauna .....  | 53   |
| 4.3.11 | Interventi meccanici.....   | 54   |
| 4.3.12 | Manutenzione del patrimonio arboreo e arbustivo.....  | 55   |
| 4.3.13 | Manutenzione delle superfici prative .....  | 55   |
| 4.3.14 | Prodotti fitosanitari .....   | 56   |
| 4.3.15 | Attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari .....   | 57   |
| 4.3.16 | Prodotti fertilizzanti .....  | 57   |
| 4.3.17 | Monitoraggio degli impianti di irrigazione.....   | 58   |
| 4.3.18 | Gestione dei rifiuti.....   | 58   |
| 4.3.19 | Oli biodegradabili per la manutenzione delle macchine.....  | 59   |
| 4.4    | Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - materiale florovivaistico .....   | 59   |
| 4.4.1  | Specifiche tecniche.....  | 59   |
| 4.4.2  | Contenitori ed imballaggi .....   | 61   |
| 4.4.3  | Efficienza dei sistemi di irrigazione .....   | 61   |
| 4.4.4  | Clausole contrattuali .....   | 61   |
| 4.4.5  | Criteri premianti .....   | 62   |
| 4.5    | Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - prodotti fertilizzanti .....  | 64   |
| 4.5.1  | Specifiche tecniche.....  | 64   |

|   |  |
|---|--|
| Copia di lavoro priva di valore giuridico<br><b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |
| pag.4 / 65  |  |

## 1 PREMESSA

La presente relazione illustra, nell'ambito della progettazione di fattibilità delle opere di Rinaturazione dell'area del Po, le scelte progettuali attraverso le quali, in coerenza con le norme territoriali di riferimento, risponde ai principi di sostenibilità definiti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM).

Il seguente documento fornisce delle indicazioni di natura ambientale ed è parte integrante degli elaborati di progettazione in modo da indirizzare la successiva fase di progettazione esecutiva e realizzazione delle opere.

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per l'intervento in oggetto l'assolvimento dei CAM va visto anche con la verifica del rispetto del principio DNSH.

Criteri Ambientali Minimi (CAM) restano comunque un utile e necessario riferimento nell'ambito dell'attuazione del PNRR in quanto hanno lo scopo di selezionare i prodotti, i servizi o i lavori migliori sotto il profilo ambientale, tenuto conto della disponibilità in termini di offerta.

### 1.1 Approccio CAM sugli obiettivi comunitari

La scelta dei criteri CAM contenuti nel documento si basa sui principi e i modelli di sviluppo dell'economia circolare, in sintonia con i più recenti atti di indirizzo comunitari, tra i quali la comunicazione COM (2020) 98 *“Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva”*.

I criteri definiti in questo documento sono coerenti con un approccio di architettura bio-ecosostenibile che si basa sull'integrazione di conoscenze e valori rispettosi del paesaggio, dell'ambiente e della biologia di tutti gli esseri viventi che ne fanno parte e consentono quindi alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali generati dai lavori per la costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici e dalla gestione dei relativi cantieri.

Le competenze, gli accorgimenti progettuali e le tecnologie riguardo il tema dell'efficientamento energetico e della sostenibilità ambientale costituiscono solo una parte degli indirizzi progettuali di questo progetto, che invece riguarda diversi aspetti, indagati nell'ambito di un'analisi del ciclo di vita, della sfera ambientale, economica e sociale di un prodotto o di una realizzazione.

Il pensiero progettuale con “approccio bio-eco-sostenibile” implica concetti molto più ampi che considerano la salubrità quale valore aggiunto di una progettazione non basata soltanto su una somma di tecnologie, ma su un insieme dialogante tra materiali a basso impatto ambientale (rinnovabili, durevoli, riutilizzabili, riciclabili) e conoscenze tecnologiche che sono attualmente a disposizione.

Proprio per questo, una progettazione realmente sostenibile parte da presupposti di conoscenze che riguardano la bioclimatica, il “sapere”, l'uso e la conservazione delle risorse materiche, la loro salubrità ed emissività e, infine, la loro corretta posa in opera nella fase realizzativa. Tali concetti devono essere presi in considerazione nella loro interezza e sin dalle prime fasi del progetto in

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>  |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.5 / 65</span> |

modo da essere amalgamate e integrate in modo organico nella concezione dell'intervento, non "aggiunti" e adattati a posteriori.

Le realizzazioni a basso impatto ambientale, di nuova realizzazione e di recupero, devono potersi avvalere dell'utilizzo di materiali sostenibili che attivino filiere virtuose, promotrici della transizione verso un'economia circolare e, allo stesso tempo, siano occasioni occupazionali etiche.

La transizione ecologica passa anche da realizzazioni come queste, in cui la qualità e la salubrità degli spazi e dei materiali, riveste particolare importanza per la crescita sana dell'individuo in sintonia con i principi di realizzazioni a basso impatto ambientale volte alla mitigazione dei cambiamenti climatici e al miglioramento della qualità della vita.

La Commissione europea ha introdotto da molto tempo il concetto di LCA (*Life-Cycle Assessment, analisi del ciclo di vita*) nelle politiche per la sostenibilità, già con la Comunicazione "Politica integrata dei prodotti-Sviluppare il concetto di "ciclo di vita ambientale", COM (2003) 302, specificando come questo costituisca la migliore metodologia disponibile per la valutazione degli impatti ambientali potenziali dei prodotti.

Il metodo di calcolo costituisce, invece, la metodologia LCA specifica per il settore delle costruzioni ed è richiamata all'interno del documento nei criteri premianti relativi alle "Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità". L'approccio LCA è anche alla base del programma "Level(s) – *A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings*", pubblicato nel 2017 ed attualmente in fase pilota.

*Level(s)* è uno strumento volontario di valutazione e rendicontazione delle prestazioni di sostenibilità, basato sulla circolarità. La sostenibilità dei progetti viene valutata sulla base delle prestazioni ambientali, ma anche sulla base di indicatori per la salute ed il comfort, il costo del ciclo di vita e i potenziali rischi futuri per il mantenimento di tali prestazioni.

Si tratta in sostanza di una metodologia complessiva e sistematica che aiuta i tecnici a progettare correttamente una qualsiasi realizzazione sostenibile. È quindi uno strumento utile per affrontare in modo organico tutte le fasi necessarie a tenere conto degli obiettivi di sostenibilità in un progetto. L'amministrazione con questo progetto conferma quindi di voler considerare la progettazione e l'uso dei materiali utilizzati secondo un approccio LCA (Life Cycle Assessment-analisi del ciclo di vita) e considera il "sistema WATERFRONT" nel suo insieme di aspetti prestazionali coerentemente al processo di rendicontazione ambientale anche operato mediante protocolli energetico ambientali (rating system) nazionali ed internazionali.

Tali obiettivi sono al centro delle politiche ambientali europee da circa un decennio, attraverso la promozione dell'uso di risorse da fonte rinnovabile e la circolarità nell'uso delle risorse. Infatti, già fin dalla Risoluzione del Parlamento europeo del 24 maggio 2012 su un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse (2011/2068(INI)), dal titolo "*Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse*", si affermava che, pur "considerando che una futura politica globale in materia di risorse non dovrebbe più distinguere solo tra risorse «rinnovabili» e «non rinnovabili», bensì considerare anche i materiali «durevoli»", "richiama l'attenzione sul ruolo delle risorse naturali rinnovabili, come le foreste, in relazione all'efficienza delle risorse; invita la Commissione a incoraggiare l'uso di materie

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <p><b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b></p> <p>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</p> |  |
| <p><b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b></p>  |  |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |
| pag.6 / 65   |  |

prime e altri materiali rinnovabili, bioderivati, riciclabili e rispettosi dell'ambiente; sottolinea in particolare che l'impiego di materiali rinnovabili a basse emissioni, come il legno, per la costruzione è efficiente sotto il profilo delle risorse”.

Inoltre, gli obiettivi principali della successiva *“Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Opportunità per migliorare l'efficienza delle risorse nell'edilizia e nelle realizzazioni di vario genere”*, COM (2014) 445, consistono nel promuovere un uso più efficiente delle risorse per ridurre gli impatti ambientali complessivi nell'intero ciclo di vita dei progetti.

La COM sottolinea l'importanza di costituire un approccio globale al ciclo di vita, in quanto i diversi strumenti esistenti che disciplinano direttamente e indirettamente gli edifici e i prodotti da costruzione, come, ad esempio, la direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia (direttiva 2010/31/UE), il regolamento sui prodotti da costruzione (regolamento (UE) n. 305/2011) e la direttiva sul quadro sui rifiuti (direttiva 2008/98/CE), sono incentrati su risorse e parti diverse del ciclo di vita e non sono atti a costituire una visione complessiva al ciclo di vita. I principi che regolano l'individuazione dei prodotti da fonte rinnovabile e con contenuto di riciclato sono contenuti nella norma UNI EN ISO 14021 *“Etichette e dichiarazioni ambientali. Asserzioni ambientali auto-dichiarate”*.

Di recente, il testo del Green Deal europeo: Risoluzione del Parlamento europeo del 15 gennaio 2020 sul Green Deal europeo, al punto 27 *“sottolinea la necessità di attuare opere di ristrutturazione in grado di conseguire la neutralità in termini di emissioni di carbonio al più tardi entro il 2050”* e *“incoraggia la promozione delle soluzioni realizzative in legno e di materiali da costruzione ecologici”*.

All'interno degli obiettivi del Green Deal europeo, la comunicazione n.98 del 2020 *“Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni. Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare per un'Europa più pulita e più competitiva”* mira a promuovere i principi di circolarità lungo l'intero ciclo di vita della realizzazione in genere:

- incentivando il contenuto di riciclato nei prodotti da costruzione;
- migliorando la durabilità e l'adattabilità dei progetti
- integrando la valutazione del ciclo di vita negli appalti pubblici;
- riformulando gli obiettivi di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione prefissati dalla Waste Framework Directive 2008/98/CE.

Inoltre, la comunicazione n.662 del 2020, *“Comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni.*

Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: *inverdire le realizzazioni, creare posti di lavoro e migliorare la vita”*, prevede che l'UE adotti una strategia organica e integrata che investa un ampio insieme di settori e attori sulla base dei seguenti principi base:

- concetto di ciclo di vita e circolarità - ridurre al minimo l'impronta delle realizzazioni usando le risorse in modo efficiente e circolare e trasformando il settore costruttivo in un pozzo di assorbimento, ad esempio attraverso la promozione di infrastrutture verdi e l'uso di materiali da costruzione organici in grado di immagazzinare il carbonio, come il legno di origine sostenibile;
- rendere il settore delle costruzioni e il suo indotto adatti a realizzare ristrutturazioni sostenibili, che siano improntate ai principi dell'economia circolare, utilizzino e riutilizzino materiali sostenibili e integrino soluzioni basate sulla natura.

La Commissione propone di promuovere lo sviluppo di soluzioni industriali sostenibili standardizzate e il riutilizzo dei materiali di scarto. Elaborerà una tabella di marcia per il 2050 per ridurre le emissioni di carbonio nell'intero ciclo di vita delle realizzazioni in genere, anche attraverso l'uso di bioprodotto, e riesaminerà gli obiettivi di recupero dei materiali.

Con la citata Comunicazione, la Commissione intende, quindi, promuovere "la sostenibilità ambientale delle soluzioni e dei materiali, tra cui il legno e i biomateriali, le soluzioni basate sulla natura e i materiali riciclati, sulla base di un approccio globale di valutazione del ciclo di vita".

La Comunicazione fa specifico riferimento a un processo di totale rinnovamento del settore edilizio in particolare, che *"...Promuoverà soluzioni innovative in termini di architettura e di materiali. I materiali naturali [...] possono presentare un duplice vantaggio: stoccare le emissioni di carbonio ed evitare le emissioni che sarebbero state necessarie per produrre materiali da costruzione convenzionali."*

Le riflessioni sul tema della promozione dell'uso di legno nelle costruzioni sono contenute anche in documenti strategici governativi quale il "Quarto rapporto sullo stato del Capitale naturale", che riporta come: "Pur in un quadro di risorse forestali in crescita, si assiste ad una scarsa utilizzazione del legno nazionale, con l'industria delle trasformazioni di qualità che usa soprattutto legname di importazione. In un'ottica di efficienza ed economia circolare, va quindi favorito un processo di valorizzazione e a cascata dei prodotti della selvicoltura, favorendo l'uso da opera e in bioedilizia".

In linea con la Comunicazione della Commissione citata, viene posto l'accento sullo stoccaggio di carbonio nei prodotti legnosi a più lunga durata del ciclo di vita (uso strutturale del legno), in quanto gli alberi assorbono anidride carbonica dall'atmosfera e, al contempo, il legno può sostituire i combustibili fossili e altri materiali ad alta intensità di carbonio come il cemento e l'acciaio, con grandi benefici per la mitigazione climatica e in accordo con le diverse Convenzioni internazionali sull'ambiente. Parallelamente, quindi, la Commissione (comunicazione n. 98, 2020) intende promuovere "i principi di circolarità lungo l'intero ciclo di vita degli edifici:

- affrontando la questione delle prestazioni di sostenibilità dei prodotti da costruzione nel contesto della revisione del regolamento sui prodotti da costruzione, compresa l'eventuale introduzione di requisiti in materia di contenuto riciclato per alcuni prodotti da costruzione, tenendo conto della loro sicurezza e funzionalità;

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>  |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.8 / 65</span> |

- promuovendo misure volte a migliorare la durabilità e l’adattabilità dei beni edificati in linea con i principi dell’economia circolare per la progettazione degli edifici e predisponendo dei registri digitali per gli edifici”.

Le riflessioni sul tema della circolarità dei flussi materici, ottenibile attraverso il riuso, il riutilizzo, la rilavorazione e il riciclo di materiali edilizi durevoli nel tempo, incontrano gli obiettivi del documento di indirizzo nazionale italiano, volto al posizionamento strategico sul tema, “Verso un modello di economia circolare per l’Italia” (2017), redatto, congiuntamente, dall’ex-Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) e dal Ministero dello sviluppo economico (MISE).

Inoltre, le strategie di circolarità abbracciano gli obiettivi europei delineati dai protocolli emanati della Commissione, “Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione” (2016), “*Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione*” (2018), e “*Circular economy: principles for building design*” (2020), che stimolano gli Stati membri a dotarsi di strumenti di supporto utili alla progettazione, alla gestione e alla dismissione delle realizzazioni per la riduzione dei rifiuti e la conservazione delle risorse. Il quadro normativo comunitario a partire dalla Direttiva 2014/95, recepita con decreto legislativo 30 dicembre 2016, n. 254, richiede una forte attenzione, da parte delle stazioni appaltanti, sulle informazioni fornite dagli operatori (es: imprese di costruzione, fornitori di materiali, società di engineering) su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e “business ethics”), valutati secondo metriche orientate alla stima dei rischi di impatti avversi futuri e comunicati in accordo a standard europei di rapporti di sostenibilità.

L’adozione della valutazione del livello di esposizione a questi rischi non finanziari nel contesto dei CAM persegue l’obiettivo di premiare gli operatori che implementano strategie sempre più allineate con il quadro normativo comunitario e, in ultima analisi, di aumentare l’attrazione di capitali pubblici e privati sulle opere da realizzare.

In questo scenario l’*International Standardisation Organisation* (ISO) ha approvato le seguenti norme di riferimento per le asserzioni etiche relative a prodotti, servizi, processi e organizzazioni: UNI ISO/TS 17033 “*Asserzioni etiche e informazioni di supporto – Principi e requisiti*” e UNI CEI EN ISO/IEC 17029 “*Valutazione della conformità - Principi e requisiti generali per gli organismi di validazione e verifica*” (di asserzioni etiche).

In Italia l’UNI, in convenzione con Accredia, ha sviluppato e pubblicato il seguente documento prenormativo: UNI/PdR 102 “*Asserzioni etiche di responsabilità per lo sviluppo sostenibile – Indirizzi applicativi alla UNI ISO/TS 17033:2020*”.

ACCREDIA accredita Organismi di valutazione della conformità rispetto a specifici schemi di verifica e validazione elaborati in riferimento alle norme sopra citate. Per quanto finora espresso, i CAM rappresentano anche uno strumento indispensabile al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell’Agenda 2030 (Sustainable Development Goals - SDG) definiti dall’Organizzazione delle Nazioni Unite e la loro redazione è stata realizzata con l’obiettivo di stabilire le procedure e le metodologie necessarie a conseguire una strategia di sviluppo sostenibile in conformità ai suddetti “SDGs”.



|   |  |
|---|--|
| <div>Copia di lavoro priva di valore giuridico</div> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>  |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.9 / 65</span> |

Di seguito si elencano i “Goals” attinenti al presente documento, specificando, per ogni uno di essi, i Target più attinenti.

**Il Goal 1 - SCONFIGGERE LA FAME** risulta indirettamente coinvolto da alcuni criteri contenuti nel presente documento. In particolare, si segnala il contributo, seppure parziale, alla promozione dell’uso sostenibile del suolo apportato dalle strategie di mantenimento della permeabilità dei terreni e di conservazione degli ecosistemi.

**Il Goal 3 – SALUTE E BENESSERE**, che mira ad assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età, è coinvolto in modo particolare attraverso il raggiungimento del Target che ha come obiettivo quello di ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da inquinamento e contaminazione di aria, acqua e suolo.

**Il Goal 4 - ISTRUZIONE DI QUALITÀ**, che ha l’obiettivo di assicurare un’istruzione di qualità, equa ed inclusiva per tutti, viene coinvolto in modo particolare quando le realizzazioni oggetto di progettazione, ovvero nuova costruzione o ristrutturazione o manutenzione, sono più in genere al pubblico:

4.a Costruire e adeguare le strutture in modo che siano adatte alle esigenze dei bambini, alla disabilità e alle differenze di genere e fornire ambienti di apprendimento sicuri, non violenti, inclusivi ed efficaci per tutti.

**Il Goal 6 – ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI** mira a garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell’acqua e delle strutture igienico-sanitarie, ed è coinvolto attraverso i seguenti Target:

6.3 Entro il 2030, migliorare la qualità dell’acqua riducendo l’inquinamento, eliminando le pratiche di scarico non controllato e riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale;

6.5 Entro il 2030, attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli, anche attraverso la cooperazione transfrontaliera a seconda dei casi; 6.b Sostenere e rafforzare la partecipazione delle comunità locali nel miglioramento della gestione idrica e fognaria.

**Il Goal 7 - ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE** intende assicurare a tutti l’accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni. Tra i Target del Goal 7 si evidenziano in particolare i seguenti:

7.2 Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale;

7.3 Entro il 2030, rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l’accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita, comprese le energie rinnovabili, all’efficienza energetica e alla tecnologia avanzata e alla più pulita tecnologia derivante dai combustibili fossili, e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l’energia pulita.

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.10 / 65</span> |

**II Goal 11 - CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI**, che ha l’obiettivo di rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili, è coinvolto particolarmente attraverso i seguenti Target:

- 11.2 Entro il 2030, fornire l’accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, alle donne, ai bambini, alle persone con disabilità e agli anziani;
- 11.3 Entro il 2030, aumentare l’urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell’insediamento umano in tutti i paesi;
- 11.4 Rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo;
- 11.5 Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di morti e il numero di persone colpite da calamità, compresi i disastri provocati dall’acqua, e ridurre sostanzialmente le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale, con una particolare attenzione alla protezione dei poveri e delle persone in situazioni di vulnerabilità;
- 11.6 Entro il 2030, ridurre l’impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell’aria e alla gestione dei rifiuti;
- 11.7 Entro il 2030, fornire l’accesso universale a spazi verdi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per le donne e i bambini, gli anziani e le persone con disabilità;
- 11.8 Sostenere rapporti economici, sociali e ambientali positivi tra le zone urbane, periurbane e rurali, rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale;
- 11.9 Entro il 2020, aumentare notevolmente il numero di città e di insediamenti umani che adottino e attuino politiche e piani integrati verso l’inclusione, l’efficienza delle risorse, la mitigazione e l’adattamento ai cambiamenti climatici, la resilienza ai disastri, lo sviluppo e l’implementazione, in linea con il “Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015- 2030”<sup>1</sup>, la gestione complessiva del rischio di catastrofe a tutti i livelli.

**II Goal 12 - CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI**, contiene diversi target che incentivano modelli sostenibili di produzione e di consumo:

- 12.1 Dare attuazione al quadro decennale di programmi sul consumo e la produzione sostenibile, con la collaborazione di tutti i paesi e con l’iniziativa dei paesi sviluppati, tenendo conto del grado di sviluppo e delle capacità dei paesi in via di sviluppo;
- 12.2 Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l’uso efficiente delle risorse naturali;
- 12.4 Entro il 2020, ottenere la gestione ecocompatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti in tutto il loro ciclo di vita, in accordo con i quadri internazionali concordati, e ridurre significativamente il loro rilascio in aria, acqua e suolo, al fine di minimizzare i loro effetti negativi sulla salute umana e l’ambiente;

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <p><b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b></p> <p>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</p> |  |
| <p><b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER</b></p> <p><b>MESOLA, GORO (FE))</b></p>  |  |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |
| pag.11 / 65  |  |

12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo;

12.6 Incoraggiare le imprese, soprattutto le aziende di grandi dimensioni e transnazionali, ad adottare pratiche sostenibili e integrare le informazioni sulla sostenibilità nelle loro relazioni periodiche;

12.7 Promuovere pratiche in materia di appalti pubblici che siano sostenibili, in accordo con le politiche e le priorità nazionali.

**Il Goal 13 - LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO** mira ad adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze. Tra i Target del Goal 13 si evidenziano in particolare i seguenti:

13.1 Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi;

13.2 Integrare nelle politiche, nelle strategie e nei piani nazionali le misure di contrasto ai cambiamenti climatici;

13.a Dare attuazione all'impegno assunto nella Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici per raggiungere l'obiettivo di mobilitare 100 miliardi di dollari all'anno entro il 2020 congiuntamente da tutte le fonti, per affrontare le esigenze dei paesi in via di sviluppo nel contesto delle azioni di mitigazione significative e della trasparenza circa l'attuazione e la piena operatività del "Green Climate Fund" attraverso la sua capitalizzazione nel più breve tempo possibile.

**Il Goal 15 - VITA SULLA TERRA** mira a raggiungere un uso sostenibile delle risorse, arrestare e far retrocedere il degrado del suolo, e fermare la perdita di diversità biologica. Il Goal 15 è coinvolto attraverso i Target seguenti:

15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare i terreni degradati ed il suolo, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, e sforzarsi di realizzare un mondo senza degrado del terreno;

15.4 Entro il 2030, garantire la conservazione degli ecosistemi montani, compresa la loro biodiversità, al fine di migliorare la loro capacità di fornire prestazioni che sono essenziali per lo sviluppo sostenibile;

15.5 Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate;  
15.9 Entro il 2020, integrare i valori di ecosistema e di biodiversità nella pianificazione nazionale e locale, nei processi di sviluppo, nelle strategie di riduzione della povertà e account nella contabilità.

## 1.2 Descrizione generale delle opere previste nella Misura M2C4 I3.3

L'eccessiva canalizzazione dell'alveo del fiume Po, l'inquinamento delle acque, il consumo di suolo, le escavazioni nel letto del fiume fino agli anni '70, hanno compromesso parte delle sue

caratteristiche, aumentato il rischio idrogeologico e la frammentazione degli habitat naturali. È quindi indispensabile avviare una diffusa azione di rinaturalizzazione lungo tutta l'area per riattivare i processi naturali e favorire il recupero della biodiversità.

L'investimento del PNRR si propone di contribuire al recupero del corridoio ecologico rappresentato dall'alveo del fiume e dalle sue fasce riparie, caratterizzato da una notevole diversità di ambienti (sponde, isole, banchi di sabbia...) che devono essere protetti e ripristinati.

Al fine di traguardare i seguenti Target previsti dall'investimento, di riduzione della artificialità dell'alveo, e garantire l'attuazione dell'investimento:

1. - M2C4-22 di ridurre l'artificialità dell'alveo di 13 km;
2. - M2C4-23 di ridurre l'artificialità dell'alveo di 37 km;

**l’Agenzia ha scelto di non realizzare (stralciare) gli interventi, previsti dal PdA, di scavo del sedimento (8 milioni di m³) e di asportazione dall’alveo (5 milioni di m³), considerando tali attività troppo impattanti sul sistema fluviale ed ambientale, se realizzate in un periodo troppo breve (nel caso di specie poco più di due anni), e in generale caratterizzati da un’elevata probabilità di fallimento nella loro attuazione sia sotto il profilo realizzativo (di scavo e smaltimento del materiale) che d’impatto sull’ecosistema fluviale.**

Al fine di riuscire a raggiungere il primo Target M2C4-22, acquisire e perfezionare l'investimento complessivo, AIPo ha deciso di anticipare la progettazione e l'appalto di un primo **Stralcio prioritario** composto da n. 5 **Schede guida prioritarie** di intervento, individuate tra le 56 previste dal PdA.

| SCHEDA             |                 | Interventi<br>linea R | Interventi linea<br>M |
|--------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| N.                 | Km              |                       |                       |
| 6                  | km 174 - P      | X                     | X                     |
| 8                  | km 222 - P      | X                     | X                     |
| 27*                | km 406- L - ER  | X                     | X                     |
| 32                 | km 433 - L- ER  |                       | X                     |
| 33                 | km 436 - L - ER | X                     | X                     |
| *solo sx idraulica |                 |                       |                       |

La realizzazione degli interventi relativi a queste prime cinque aree del Programma di Azione consentirà, da un lato, di rispettare il raggiungimento del primo Target M2C4-22 (13 km di riduzione dell’artificialità dell’alveo) e dall’altra di sperimentare soluzioni progettuali prototipali da replicare, nella Fase 2, sulle rimanenti aree del Programma di Azione, al fine di raggiungere più agevolmente e con maggiore successo il target finale M2C4-23 (37 km di riduzione dell’artificialità dell’alveo).

**INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER  
MESOLA, GORO (FE))**

Codice elaborato: **P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A**

Titolo elaborato: **Relazione Criteri Ambientali Minimi**

pag.13 / 65

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica dello Stralcio Prioritario è stato approvato a seguito della conclusione positiva della Conferenza dei Servizi avvenuta con determina dirigenziale n.14 del 12/01/2024.

Il Progetto esecutivo dello Stralcio Prioritario è sviluppato per ogni Linea di intervento delle Schede dello Stralcio Prioritario e i progetti sono stati validati in data 18/04/2024.

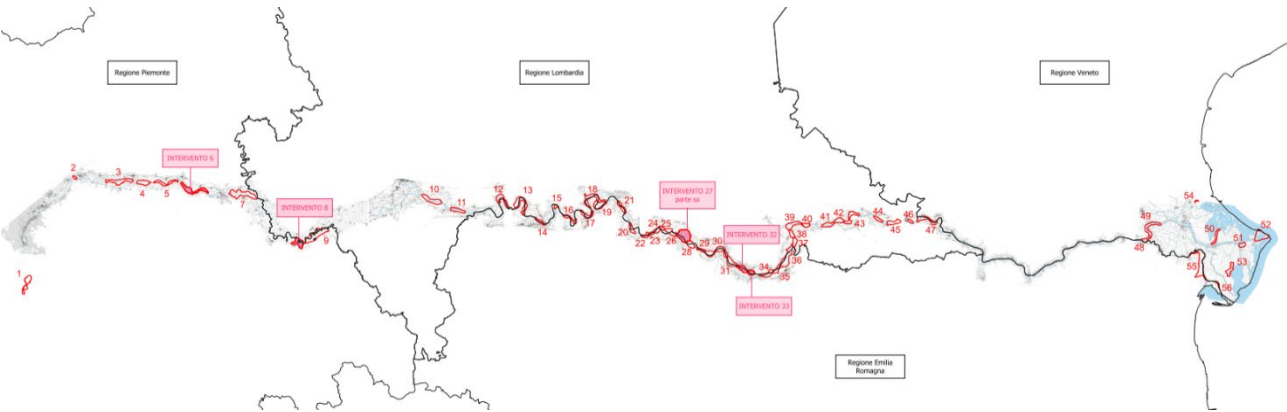


Figure 1 - Inquadramento generale delle schede prioritarie

Per il raggiungimento del secondo Target M2C4-23 (37 km di riduzione dell'artificialità dell'alveo), AIPO ha deciso di proseguire con la progettazione e l'appalto di un Secondo Stralcio composto da n.27 Schede, individuate tra le 56 previste dal PdA.

| SCHEDA |                 | Interventi<br>linea R | Interventi<br>linea M |
|--------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| N.     | Km              |                       |                       |
| 4      | km 154 - P      | X                     | X                     |
| 7      | km 192 - P      | X                     | X                     |
| 10     | km 273 - L      | X                     |                       |
| 16     | km 343 - L - ER | X                     | X                     |
| 17 dx  | km 354 - L - ER | X                     |                       |
| 18 sx  | km 364 - L - ER | X                     |                       |
| 19     | km 368 - L - ER | X                     |                       |
| 20     | km 376 - L - ER | X                     | X                     |
| 22     | km 386 - L - ER | X                     | X                     |
| 23     | km 391 - L - ER | X                     | X                     |
| 25     | km 396 - L - ER | X                     | X                     |
| 26     | km 400 - L - ER | X                     | X                     |
| 30     | km 421 - L - ER | X                     |                       |
| 34     | km 442 - L - ER | X                     | X                     |

**INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER  
MESOLA, GORO (FE))**

Codice elaborato: **P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A**

Titolo elaborato: **Relazione Criteri Ambientali Minimi**

pag.14 / 65

| SCHEDA |                     | Interventi<br>linea R | Interventi<br>linea M |
|--------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| N.     | Km                  |                       |                       |
| 35 dx  | km 446 - L - ER     |                       | X                     |
| 37     | km 458 - L          |                       | X                     |
| 38     | km 460 - L          |                       | X                     |
| 43     | km 487 - L          | X                     |                       |
| 44     | km 498 - L          | X                     |                       |
| 45     | km 505 - L          | X                     |                       |
| 46     | km 511 - L          | X                     |                       |
| 47     | km 517 - L          | X                     |                       |
| 49     | km 610 - V          | X                     |                       |
| 50     | km 645 - V          | X                     |                       |
| 51     | km 652 - V          | X                     | X                     |
| 52     | km 635 - V          | X                     |                       |
| 53     | Donzella - V        | X                     |                       |
| 54     | Tramontana - V      | X                     |                       |
| 55     | Santa Giustina - ER | X                     |                       |

Il progetto delle Schede del Secondo Stralcio riprende i principi progettuali consolidati dalle n.5 Schede Guida Prioritarie.

**INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER  
MESOLA, GORO (FE))**

Codice elaborato: **P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A**

Titolo elaborato: **Relazione Criteri Ambientali Minimi**

pag.15 / 65

### 1.3 Descrizione opere della Scheda di progetto

L'area d'intervento relativa al progetto "M2C4I3.3 – RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO – – **SCHEDA D'INTERVENTO N. 55 – Santa Giustina – ER – MESOLA, GORO (FE)** che si estende su un territorio di circa 1361 ha tra i comuni di Mesola e Goro (FE) in destra idraulica del Po di Goro al confine tra la Regione Emilia-Romagna la Regione Veneto.



Figura 1. Inquadramento a scala locale della scheda d'intervento 55

Il sito d'intervento è situato in un'area ove è presente il bosco planiziale costiero, prevalentemente a Leccio (*Quercus ilex*) più rappresentativo nella pianura padana: il Boscone della Mesola. A Est e a Ovest del bosco vi sono terreni agricoli prosciugati negli anni '50 e '60. Nel Boscone della Mesola sono riconoscibili tre tipi di vegetazione forestale che si ritrovano anche nelle aree limitrofe: un bosco dominato dal leccio, il più esteso sotto forma di ceduo o alto fusto; un bosco mesofilo dominato da farnia e carpino bianco, localizzato sui cordoni dunosi più antichi (dal XII secolo in poi); e un bosco igrofilo con Frassino ossifillo limitato alle depressioni interdunali.

All'interno di quest'area, verso Nord, si rinviene la formazione boschiva lineare del Bosco di Santa Giustina che si estende come una linea sottile N-S per ca. 4 km circa dal Po di Goro fino a Torre Abate; la superficie totale è di circa 100 ettari, residuo della parte orientale della tenuta forestale degli Estensi a Mesola. Il sito è totalmente compreso nel Parco Regionale del Delta del Po. Ai margini del Bosco di Santa Giustina, lungo le strade (che si sviluppano tutt'attorno al bosco), i sentieri e ai margini delle aree coltivate si riscontra la presenza di Ailanto (*Ailanthus altissima*) sia in forma sporadica che a gruppi; molti dei gruppi sono ancora in stadio giovanile (specialmente lungo le strade asfaltate e strade sterrate dove probabilmente sono stati effettuati dei tagli di controllo), ma non mancano esemplari di maggiori dimensioni e superfici dove sono presenti nuclei di Ailanti. Sono presenti anche superfici invase dalla Robinia, soprattutto dove vi sono chiarie nella fitta vegetazione.

L'area di intervento confina, nel margine orientale, con fascia fluviale del Po di Goro. Quest'ultima conserva ancora forti e unici caratteri di naturalità, è delimitata in modo netto dalle arginature, ma al tempo stesso comprende, oltre al fiume, il suo greto, le isole fluviali, le fasce golenali e le zone



|  |   |
|--|---|
| <p align="center">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>   |   |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.16 / 65</span> |

agricole intercluse. Le aree golenali sono state destinate principalmente ad agricoltura e arboricoltura per cui le aree rimaste con vegetazione naturale sono rare, molto spesso frammentate e limitate alle sponde del fiume.

L'area è costituita da terreni alluvionali ed è caratterizzata dal punto di vista paesaggistico, al di fuori delle aree destinate a arboricoltura da legno, da una fitta vegetazione di salice bianco e di esemplari di pioppo, sia di origine naturale che clonale, che può essere considerato il primo insediamento stabile per l'evoluzione verso un *climax* inteso qui, come punto di metastabilità a maggiore livello di flussi di materia ed energia nel senso tracciato dall'ecologia del paesaggio.

Attualmente estese superfici in sponda destra del fiume sono interessata dalla presenza di specie vegetali alloctone invasive, quale principalmente l'*Amorpha fruticosa*, ed altre specie unionali. In particolare, l'Amorfa si presenta sia in forma sporadica (singoli esemplari o a gruppi di 3-5 esemplari molto spesso in fase giovanile), che nelle classiche formazioni dense e su superfici di una certa entità indicativamente intorno ai 500 m<sup>2</sup>.

L'obiettivo generale del progetto è innescare e favorire processi locali di ri-connessione delle fasce golenali, migliorando la struttura e composizione degli habitat golenali; ed aumentare il recupero compositivo e strutturale della vegetazione e degli habitat perifluviali per il contenimento e il controllo della diffusione di specie alloctone invasive.

### 1.3.1 Obiettivi generali

Il fiume Po, anche nel tratto finale, è caratterizzato da uno stato di conservazione sostanzialmente poco adeguato, quale effetto congiunto delle alterazioni idro-morfologiche, della scarsa qualità chimico-fisica delle acque, dalla presenza della vegetazione alloctona invasiva ed infine dalla pressione esercitata dalle attività antropiche. I processi idro-morfologici hanno a tratti innescato un progressivo abbassamento del fondo alveo, con la conseguente "pensilizzazione" dei contesti golenali, associato spesso ad un progressivo isolamento funzionale dalla piana alluvionale.

Al fine quindi di promuovere azioni finalizzate al recupero qualitativo ed ecologico del fiume Po e di riattivarne la funzionalità ecosistemica, è necessario promuovere strategie, anche a grande scala, finalizzate a incrementare il livello di connettività fiume-contesto golenale ed a aumentare il livello di metastabilità delle vegetazione limitrofa che, pur non essendo direttamente collegata con l'apparato funzionale "fiume" che si comporta come corridoio di connettività, oltre che come escretore del "paesaggio", è fondamentale per tentare di mantenere se non anche aumentare gli stepping stone che accompagnano il corridoio fluviale. L'obiettivo generale del progetto è innescare e favorire processi locali di ri-connessione delle fasce golenali, migliorando la struttura e composizione degli habitat golenali. Un'aumentata connettività permetterà tra l'altro di permettere il mantenimento di habitat/nicchie per le specie animali locali di interesse conservazionistico. Aumentare la connettività e di conseguenza la circuitazione di alcuni settori spondali del Po – tra quelli che manifestano la maggior potenzialità di recupero ecologico – innescherà effetti ecosistemici a cascata che si riverbereranno su tutto il corpo idrico fluviale, anche nei segmenti di valle. Aumentare il recupero compositivo e strutturale della vegetazione e degli habitat perifluviali, potrà rappresentare una valida strategia per il contenimento e il controllo della diffusione di specie alloctone invasive, fenomeno che sembra associato anche alla progressiva perdita di connettività fiume-piana alluvionale.



|  |  |
|--|--|
| <p>Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <p><b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b></p> <p>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</p> |  |
| <p><b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER MESOLA, GORO (FE))</b></p>  |  |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |
| pag.17 / 65  |  |

### 1.3.1 Obiettivi specifici e interventi

Per quanto riguarda le azioni progettuali il Piano d'Azione, per la scheda 55, si prevedono azioni relative alla componente di riforestazione (Linea R).

#### 1.3.1.1 Linea R

Gli interventi previsti per la linea R descritti nel dettaglio nell'elaborato "Quaderno degli interventi tipologici" sono i seguenti:

- **1A Riforestazione arboreo-arbustiva densa:** L'intervento prevede il ripristino di habitat di interesse comunitario riconducibili alle formazioni forestali tipiche della fascia fluviale e perifluviale del Po su aree attualmente non boscate per ca.13 ha.
- **1C Rinfoltimento di boschi esistenti:** effettuato in aree boscate caratterizzate da elevato numero di individui morti in piedi, popolamenti senescenti e/o caratterizzati da scarsa rinnovazione naturale, bassa diversità specifica, copertura arboreo-arbustiva insufficiente per una superficie complessiva di ca. 7 ha.
- Interventi di **contrasto alle specie alloctone invasive** mediante un approccio progettuale flessibile, che sulla base di una gamma di interventi tipologici diversificati agisce su una superficie complessiva di circa 36 ha.

Si riepilogano di seguito le quantità totali per ogni azione che verranno realizzate nell'area di intervento

| Codice  | Descrizione  | Area-ha |
|---|--|---------|
| <b>Riforestazione naturalistica-diffusa</b>               |  |         |
| <b>1A</b>   | Riforestazione arboreo-arbustiva densa                               | 12,9    |
| <b>1C</b>   | Rinfoltimento di boschi esistenti                                    | 7,0     |
| <b>Controllo delle specie vegetali alloctone invasive</b> |  |         |
| <b>3A</b>   | Contenimento vegetazione erbacea invasiva                            | 1,2     |
| <b>3F</b>   | Contenimento specie arboreo-arbustive alloctone                      | 15,8    |
| <b>3Fb</b>  | Contenimento specie arboreo-arbustive alloctone con taglio selettivo | 6,5     |
| <b>3G</b>   | Vaglio del terreno   | 12,9    |

Tabella 1 Abaco delle tipologie d'intervento con le corrispettive aree impiegate

## 1.4 Applicazione del principio di DNSH nel Progetto

Il 12 luglio 2023 la Direzione Coordinamento del Ministero dell'Ambiente ha inoltre trasmesso ad AlPo il Vademecum per la gestione dei progetti ed il supporto tecnico (COGESPRO) del DIP PNRR, relativo all'applicazione del principio DNSH. Ciò comporta la necessità di attestare il rispetto di specifici criteri tecnici nel corso della realizzazione dell'investimento, al fine di rispettare gli impegni assunti in fase di approvazione del PNRR. Tali criteri tecnici sono descritti e sintetizzati nella citata Guida Operativa sul DNSH che, per l'intervento di rinaturazione dell'area del Po, prevede l'applicazione delle seguenti schede tecniche:

- Scheda 19 "Imboschimento";
- Scheda 27 "Ripristino ambientale delle zone umide".

|  |   |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <p><b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b></p> <p>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</p> |   |
| <p><b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b></p>  |   |
| <p><i>Codice elaborato:</i></p>  | <p><b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b></p>        |
| <p><i>Titolo elaborato:</i></p>  | <p><b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b></p> |
| <p style="text-align: right;">pag.18 / 65</p>  |   |

La scheda tecnica n. 27, per quanto riguarda gli aspetti legati alla cantierizzazione degli interventi, rimanda alla scheda n. 5 “Cantieri generici” per identificare ulteriori azioni di rispetto dei criteri del principio DNSH.

Inoltre, la SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE DNSH indica che:

- l'intervento prevede il rimboschimento di 337 ettari e il ripristino di oltre 1500 ettari di zone umide;
- per il rimboschimento a scopo naturalistico devono essere utilizzate determinate specie di alberi autoctoni ed ecotipi locali (elencate nell'autovalutazione DNSH, riportata nella Tabella che segue);
- entrambe le tipologie di interventi (forestazione e recupero delle zone umide) devono migliorare la qualità dei suoli, garantendo le condizioni per aumentare la loro capacità di stoccaggio del carbonio. In particolare, deve essere garantito (attraverso opere di manutenzione) il consolidamento del rimboschimento e il ripristino stabile di molteplici servizi ecosistemici.

Si rimanda alla Relazione di sostenibilità ambientale per trovare riscontro dei Principi DNSH applicati nel progetto.

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |

## 2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono requisiti ambientali volti a indirizzare gli enti pubblici verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti e forniscono delle “considerazioni ambientali”, collegate alle diverse fasi delle procedure di gara volte a qualificare dal punto di vista della riduzione dell’impatto ambientale gli affidamenti e le forniture lungo l’intero ciclo di vita del servizio/prodotto.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

Il Codice Appalti pone l’obbligo per le stazioni appaltanti di contribuire al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d’Azione Nazionale attraverso l’inserimento nella documentazione di gara delle specifiche tecniche contenute nei CAM. Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell’obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell’obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili di economia circolare e green economy. Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l’applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all’esigenza della Pubblica Amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa in un’ottica di valutazione costi-benefici.

I CAM sono stati introdotti con Decreto del Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 16 del 21 gennaio 2016 e successivamente modificato con Decreto del 11 gennaio 2017. Svolgono un ruolo fondamentale, poiché attraverso i loro dettami consentono alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali nel caso di interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici e/o infrastrutture, considerati in un’ottica di ciclo di vita.

Scopo principale di questo documento è quello di fornire delle indicazioni guida per ridurre l’impatto ambientale, dal progetto alla costruzione, facilitando le attività di monitoraggio e agevolando le potenziali imprese offerenti, in quanto si rendono immediatamente evidenti le caratteristiche ambientali richieste dalla stazione appaltante.

La presente relazione risponde ai principi di sostenibilità definiti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) e si sviluppa secondo la normativa qui sotto elencata:

- Criteri Ambientali Minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici ( DM 23 giugno 2022 n. 256);

|  |  |
|--|--|
| <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b> |  |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica                         |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b> |  |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>                    |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> pag.20 / 65 |

- Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde (approvato con DM n. 63 del 10 marzo 2020, in G.U. n.90 del 4 aprile 2020).

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |

### 3 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI ( DM 23 GIUGNO 2022 N. 256)

#### 3.1 Criteri per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi

I criteri introdotti dai CAM, consentono di ridurre gli impatti ambientali delle opere, considerati in un'ottica di ciclo di vita. Nei progetti diviene fondamentale l'innovazione apportata dall'aspetto sociale e ambientale. Efficienza, ottimizzazione delle risorse, risparmio e riciclaggio, sono gli aspetti prioritari alla base dei criteri di progettazione sottolineando l'importanza di una trasversalità disciplinare ed un rigore progettuale.

#### 3.2 Specifiche del progetto

Il progetto integra le specifiche tecniche di cui ai capitoli

- “Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico”;
- “Specifiche tecniche progettuali per gli edifici”;
- “Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”;
- “Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”.

#### 3.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico

Tali criteri si applicano allo scopo di ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano; contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici; garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).

Di seguito si riportano le specifiche tecniche progettuali legate al progetto in esame.

Il progetto si configura con una serie di interventi volti a riattivare i processi naturali e a favorire il recupero della biodiversità, garantendo così il ripristino e un uso più efficiente e sostenibile delle risorse idriche, non essendo dunque un intervento di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, la relazione non trova piena applicazione per tutti i punti dei CAM Edilizia.

##### 3.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

##### **Criterio generico**

Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <p><b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b></p> <p>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</p> |  |
| <p><b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER MESOLA, GORO (FE))</b></p>  |  |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |

pag.22 / 65

fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

### **Verifica**

La presente relazione tiene conto dell'impatto della realizzazione degli interventi sui contesti naturali e paesaggistici. Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche di progetto.

#### **3.3.2 Permeabilità della superficie territoriale**

##### **Criterio generico**

Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.

### **Verifica**

Il criterio viene rispettato, le superfici di intervento non alterano la permeabilità della superficie territoriale.

#### **3.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico**

##### **Criterio generico**

Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";
- che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde";
- una valutazione dello stato qualitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali<sup>3</sup>;
- una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione

arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali;

- e) che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
- f) che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:
  - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
  - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
  - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.
- g) che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

### **Verifica**

Il criterio viene rispettato, le superfici di intervento, già caratterizzate da soprasuoli forestali, sono destinate a rimboschimenti e piantagioni di specie arboreo-arbustive autoctone.

#### **3.3.4 Riduzione dell'impatto sistema idrografico superficiale e sotterraneo**

### **Criterio generico**

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a) la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;
- b) la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
- c) la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <p><b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b></p> <p>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</p> |  |
| <p><b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER MESOLA, GORO (FE))</b></p>  |  |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |
| pag.24 / 65  |  |

distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;

- d) la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;
- e) la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.
- f) per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

### Verifica

Il criterio viene rispettato, le superfici di intervento sono destinate al ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali.

## 3.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici

### 3.4.1 Piano di manutenzione dell'opera

#### Criterio generico

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc. Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

### Verifica

Il Piano di manutenzione dell'opera prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico, ai sensi dell'articolo 19 Allegato 7 del D.Lgs 36/2023 del 31.03.2023, tenendo conto dei materiali e delle tecniche costruttive previsti in progetto.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti



|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.25 / 65</span> |

per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

La metodologia adottata per la redazione del piano è stata definita in relazione a:

- gli obiettivi generali del progetto;
- le funzioni da mantenere attive al fine del raggiungimento degli obiettivi;
- le azioni necessarie al mantenimento dello stato prestazionale atteso.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "P.E.0.3.4.MAN.GE.R.T.0.0.1\_Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti".

### 3.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

Al fine di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti in particolare provenienti da demolizioni e costruzioni, in accordo col punto 2.5 dei CAM per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di intervento edilizi, il progetto prevede l'utilizzo dei materiali naturali e di origine vegetale. Per le aree già forestate e fortemente invase da specie alloctone sono state individuate strategie di intervento raccolte nel documento progettuale "Quaderno degli interventi tipologici", che prevedono l'eradicazione delle alloctone invasive ed un successivo intervento di rinfoltimento forestale, per limitare il ritorno delle piante alloctone. Questo intervento dovrà essere realizzato utilizzando piante specificatamente idonee al sito a seconda delle caratteristiche pedologiche e di umidità presenti, prediligendo ove possibile l'utilizzo di talee, ritenute più concorrenziali rispetto alle piantine radicate in situazioni, dove è comunque da aspettare una forte concorrenza da parte delle specie invasive.

### 3.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

I CAM relativi alle specifiche tecniche di cantiere riguardano la fase di realizzazione dell'opera e l'onere della verifica è a carico dell'Appaltatore.

La fase realizzativa dell'opera in progetto è fortemente limitata dai vincoli ambientali al contorno, come è stato sottolineato anche durante la fase di Conferenza dei Servizi dagli stessi Enti preposti.

- Rispetto delle condizioni prescrittive dei Siti Natura 2000, ZSC e ZPS;
- Rispetto dei periodi di svernamento e di riproduzione della fauna target con blocco delle attività nelle zone limitrofe e occupazione di nuove aree;
- Rispetto dei periodi vegetativi delle essenze arboree;
- Periodo ottimale di taglio delle alloctone per massimizzare la resa del contrasto alle specie invasive.

Queste assunzioni comportano una complicata fasistica di realizzazione, dettagliata negli elaborati di cantierizzazione.

Non per ultimo, le condizioni di sicurezza idraulica con cui si dovranno svolgere i lavori e che saranno condizionate dagli eventi di piena/magra del fiume Po.

#### 3.6.1 Prestazioni ambientali di cantiere

##### **Criterio generico**

**INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER  
 MESOLA, GORO (FE))**

Codice elaborato: **P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A**

Titolo elaborato: **Relazione Criteri Ambientali Minimi**

pag.26 / 65

L'area di cantiere sarà organizzata nell'ottica di massimizzare gli spazi a disposizione della logistica e ridurre l'impatto ambientale sul contesto. 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 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.);
- 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";
- 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 — 68 — 6-8-2022 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA Serie generale - n. 183 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) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- n) 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;
- 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

In fase progettuale sono state adottate una serie di misure di contenimento degli impatti derivanti dal cantiere. Per dettagli si rimanda alla Relazione di Sostenibilità Ambientale.

In relazione al verde presente nelle aree di cantiere è fatto obbligo di adottare tutti gli accorgimenti necessari ad evitare qualsiasi danneggiamento o qualsiasi attività che possa compromettere in modo diretto o indiretto la salute, lo sviluppo e la stabilità delle piante autoctone non interessate dagli interventi del progetto.

Nel momento dell'esecuzione dei lavori, bisognerà accertarsi dell'eventuale presenza di reti tecnologiche, manufatti, tubazioni, cavidotti, pozzetti, o qualsiasi altro elemento interrato presente all'interno dell'area d'intervento, individuarne la posizione e verificarne l'interferenza con le operazioni previste dal progetto o necessarie alla realizzazione dello stesso. In particolare, dovrà essere oggetto di attenzione la verifica dei tombini, delle tubazioni e dei materiali costituenti gli eventuali impianti di irrigazione esistenti.

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.28 / 65</span> |

In ogni caso, nel transito lungo i viali di accesso e nelle aree immediatamente limitrofe al cantiere, e nel caso di operazioni da eseguirsi con macchine operatrici o attrezzature pesanti nelle vicinanze degli alberi, l'Appaltatore dovrà porre la massima attenzione al fine di evitare danneggiamenti al tronco e/o alle branche, anche poste in quota, provvedendo ad eventuali misure di salvaguardia (protezioni in legno di banche e ramificazioni). Al fine di non compromettere o danneggiare gli apparati radicali l'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione a tutte le operazioni che comportano degli scavi o altre operazioni potenzialmente pericolose nelle vicinanze delle piante da salvaguardare, individuate nel progetto e/o in eventuali altre alberature interessate in fase di cantiere.

Durante la fase di esecuzione dei lavori è necessario porre la massima attenzione a non danneggiare le colture limitrofe non interessate dagli interventi, ed in particolare alle colture a seminativo e a pioppeto, che siano di proprietà privata o con contratto di concessione.

Al termine della giornata, tutti i residui degli interventi di abbattimento e di potatura dovranno essere allestiti, suddividendo la ramaglia dal legname (con D dei fusti > 12 cm) e provvedendo al loro allontanamento dal cantiere a cura dell'Appaltatore, che provvederà allo smaltimento secondo la normativa vigente. E' prevista la cippatura (riduzione in scaglie con macchina specializzata) della ramaglia, che potrà essere anch'essa smaltita in centro di conferimento o riutilizzata, previa accordi con la D.L. e la S.A. in sito. Durante lo spostamento delle piante dal luogo di produzione al deposito di cantiere e alla posizione definitiva, poiché si movimentano materiale vivo, dovranno essere adottate tutte le precauzioni necessarie per evitare stress o danni alle piante. Il tempo intercorrente dal prelievo in vivaio alla messa a dimora definitiva dovrà essere il più breve possibile.

### 3.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

#### **Criterio generico**

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. 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.

Il progetto stima 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 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

- a) valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- 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.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- 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 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 inerti e rifiuti (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 e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), 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**

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- Rifiuti biodegradabili (codice CER 20.02.01)
- Rifiuti da selvicoltura (codice CER 02.01.07)

Nel progetto della presente relazione non si prevedono demolizioni di fabbricati. Qualora vi sia la necessità di eseguire tali lavorazioni, le situazioni gestionali devono rispettare le seguenti prescrizioni:

- a) **riutilizzo diretto in cantiere di materiali da demolizione/costruzione:**

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <p><b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b></p> <p>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</p> |  |
| <p><b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER</b></p> <p><b>MESOLA, GORO (FE))</b></p>  |  |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |
| pag.30 / 65  |  |

tale riutilizzo è ammesso purché conforme alle seguenti indicazioni:

1. riutilizzo previo trattamento dei rifiuti con utilizzo di impianto mobile di recupero/riciclaggio autorizzato dalla Regione in cui ha sede l'impresa titolare dell'impianto ai sensi dell'articolo 208, comma 15, del d.lgs. 152/2006: in tal caso l'impresa titolare dell'impianto mobile di riciclaggio deve presentare alla competente struttura regionale apposita comunicazione di inizio attività, almeno 60 giorni prima dell'avvio delle operazioni di recupero, utilizzando l'apposito modello (allegato 2). I rifiuti trattati, aventi le caratteristiche prescritte in sede di rilascio dell'autorizzazione all'impianto mobile, sono classificati "sottoprodotto" e come tali riutilizzabili in cantiere, purché compatibili dal punto di vista geotecnico con l'utilizzo previsto. Tale compatibilità deve essere accertata dalla direzione dei lavori;
2. riutilizzo senza preventivo trattamento: in tal caso l'impresa che esegue i lavori deve preventivamente richiedere ed ottenere l'autorizzazione regionale al recupero dei rifiuti in cantiere ai sensi dell'articolo 208 del citato d.lgs. 152/2006. Ai fini del rilascio dell'autorizzazione al recupero la Regione valuterà l'idoneità dei materiali ai fini ambientali e geotecnico in relazione all'utilizzo previsto. L'efficacia dell'autorizzazione è subordinata alla presentazione anche delle garanzie finanziarie di cui al citato articolo 208, comma 11, lettera g);

Inoltre si precisa che il regolamento introdotto con Decreto 27 settembre 2022 n. 152 stabilisce i criteri secondo cui i rifiuti inerti derivanti da attività di costruzione e di demolizione (e gli altri rifiuti inerti di origine minerale indicati nel regolamento sottoposti ad operazioni di recupero) cessano di essere qualificati come rifiuti ai sensi dell'articolo 184-ter del D.Lgs 152/2006.

**b) avvio allo smaltimento/recupero al di fuori del cantiere:**

qualora i rifiuti da demolizione/costruzione non risultino idonei al riutilizzo diretto in cantiere, gli stessi:

1. possono essere avviati ad operazioni di recupero presso impianti in possesso delle prescritte iscrizioni/autorizzazioni regionali ai sensi degli articoli 208 e 216 della Parte IV del d. lgs. N. 152/2006;
2. possono essere avviati allo smaltimento in idonei impianti autorizzati ai sensi del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 (discariche).

In entrambe le situazioni (riutilizzo diretto in cantiere o avvio allo smaltimento/recupero al di fuori del cantiere) il produttore dei rifiuti è obbligato al rispetto di tutte le prescrizioni amministrative e tecnico-operative sopra specificate.

### 3.6.3 Rinterri e riempimenti

**Criterio generico**

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

|   |   |
|---|---|
| <div>Copia di lavoro priva di valore giuridico</div> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.31 / 65</span> |

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 con caratteristiche prestazionali rispondenti all’aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

**Verifica**

Nel progetto non sono previsti scavi.

**3.7 Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione**

Non applicabile.

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |

## 4 AREE VERDI - CAM DM N. 63 DEL 10 MARZO 2020

### 4.1 Premessa

I principali obiettivi del progetto fissati dalla Stazione Appaltante sono i seguenti:

- ✓ la riduzione del grado di artificialità del corso d'acqua e delle sue aree limitrofe;
- ✓ l'incremento di biodiversità e di habitat naturali delle aree rivierasche;
- ✓ il mantenimento/miglioramento dei livelli di sicurezza idraulica.

Pertanto, la prima fase di analisi e progettazione è stata dedicata alla razionalizzazione delle piante e all'ottimizzazione funzionale per garantire al progetto non solo migliori soluzioni distributive ma anche estetiche e di inserimento nel contesto.

### 4.2 Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione di aree esistenti

#### 4.2.1 Selezione Candidati

Con riferimento alla progettazione, sono da ritenersi applicabili al caso specifico e ampiamente verificati i criteri di cui alla Sezione D del DM, ovvero "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di nuove aree verdi e riqualificazione di aree esistenti".

##### 4.2.1.1 Team di progettazione

#### **Criterio**

Il progetto è elaborato da un team multidisciplinare di professionisti, con competenze adeguate alla dimensione dell'area oggetto dell'appalto e alla complessità del progetto. In particolar modo, per progetti significativi di nuove aree verdi o di riqualificazione di quelle esistenti, è assicurata la presenza delle capacità tecniche professionali fondamentali come quelle relative al campo ambientale, paesaggistico, naturalistico, forestale, ingegneristico, geologico e urbanistico e il coordinamento del gruppo è affidato a figure professionali che garantiscano una visione completa ed organica volta ad identificare il valore culturale del progetto in grado di valorizzare e migliorare concretamente il paesaggio.

#### **Verifica**

Il gruppo di progettazione è elaborato da un team di professionisti esperti nelle discipline di ingegneria idraulica, ambientale, paesaggistica, forestale, geologica e geotecnica. Il gruppo di professionisti specificamente predisposto per l'esecuzione delle prestazioni è portatore di esperienze tecniche altamente qualificate nel campo di servizi analoghi, in Italia e all'estero. La stessa strutturazione geografica del RTP di progettazione, composto da società opportunamente distribuite sul territorio, ha dato al gruppo di progettazione stesso una connotazione di forte conoscenza e "presenza territoriale", tutto ciò a garanzia e facilità di reperimento del supporto nella gestione locale con gli Enti preposti alla fase approvativa. In considerazione del carattere multidisciplinare delle responsabilità coinvolte, l'approccio metodologico è stato basato sui principi del Project and Construction Management, al fine di garantire al Committente un adeguato



|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |
| pag.33 / 65   |  |

supporto tecnico e organizzativo, necessario per assicurare che gli interventi siano realizzati nei tempi previsti, nell'ambito dei costi preventivati e nel rispetto del livello qualitativo di Contratto.

La struttura operativa minima richiesta in fase di gara del PFTE è di seguito riportata:

|    |    |  |
|----|----|--|
| n. | 1  | Tecnico esperto nella gestione di grandi commesse in qualità di coordinatore del PFTE      |
| n. | 2  | Ingegneri idraulici esperti di modellazione Idraulica                                      |
| n. | 2  | Ingegneri esperti di morfologia e riqualificazione fluviale                                |
| n. | 1  | Geologo esperto in geomorfologia fluviale  |
| n. | 1  | Geologo esperto in geotecnica  |
| n. | 2  | Laureati in scienze forestali e/o agronomi esperti in interventi di rinaturazione fluviale |
| n. | 2  | Laureati in scienze naturali e/o biologia esperti in ecologia fluviale                     |
| n. | 2  | Tecnici esperti di valutazioni di incidenza e valutazioni ambientali                       |
| n. | 1  | Laureato in legge esperto di normativa ambientale  |
| n. | 1  | Laureato in legge esperto in appalti pubblici e realizzazione delle opere pubbliche        |
| n. | 2  | Tecnici esperti nella redazione di computi   |
| n. | 1  | Tecnico esperto nella Sicurezza  |
| n. | 2  | Tecnici esperto di espropri  |
| n. | 2  | Tecnici esperti di BIM in particolare esperti sui sistemi informativi territoriali         |
|    | 22 |  |

Oltre al gruppo di lavoro minimo messo a disposizione in fase di gara, hanno preso parte alla progettazione ulteriori professionisti specialisti in ambiti trasversali che hanno arricchito il servizio prodotto.

#### 4.2.2 Specifiche Tecniche – Contenuti del progetto

Le azioni della linea R sono caratterizzate da interventi di riforestazione in combinazione o meno con interventi di contenimento delle specie alloctone invasive.

Gli interventi, in termini operativi mirano alla costituzione di una rete ecologica in grado di migliorare la connettività ecologica nell'ambito degli habitat rilevabili in ambito territoriale, ad aumentare la eterogeneità che in genere è stata assai semplificata, a migliorare le funzioni ed i servizi ecosistemici di un dato territorio.

Si rimanda al Quaderno degli interventi tipologici per una descrizione puntuale degli interventi e alla Relazione Tecnica per l'indicazione delle tipologie presenti nell'area di intervento in oggetto.

##### 4.2.2.1 1A - Riforestazione arboreo-arbustiva densa

L'intervento prevede l'impianto sinusoidale o curvilineo a file parallele con densità media di 2667 piante/ha (67% arbustive, 33% arboree). Il sesto di impianto è di 1,5 m x 2,5 m (densità media pari a  $10.000/(1,5*2,5) = 2667$  piante/ha).

La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti ammendanti (in funzione delle condizioni, la DL potrà prevedere l'utilizzo del solo

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.34 / 65</span> |

stallatico o l'eventuale aggiunta di idroritentore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, canna di bambù di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo dell'interfila con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.

#### 4.2.2.2 1B - Complesso Macchia-Radura

L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive a macchie sul 15% della particella di riferimento, con densità di 667 piante/ha (67% arbustive, 33% arboree) e sesto di impianto 1,5 m x 1,5 m all'interno delle macchie.

La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto con sesto di impianto curvilineo a file parallele all'interno delle macchie, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (in funzione delle condizioni, la DL potrà prevedere l'utilizzo del solo stallatico o l'eventuale aggiunta di idroritentore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, canna di bambù di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.

#### 4.2.2.3 1C - Rinfoltimento di boschi esistenti

L'intervento prevede la messa a dimora di 1000 talee e 500 piantine forestali arboreo-arbustive ad ettaro, con sesto d'impianto indicativo di circa 1 m x 1 m, a seconda delle condizioni specifiche della particella di intervento, preservando la rinnovazione naturale di piante autoctone, da eseguirsi in media sul 50% della particella di riferimento e a gruppi di minimo 100 mq (per un totale di circa 50 gruppi da 30 piante ciascuno, come da plan. tipologica del sesto di impianto).

La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico), messa a dimora manuale delle giovani piantine e delle talee. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in materiale biodegradabile, canna di bambù di 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose

#### 4.2.2.4 1D – Riforestazione in pioppeto esistente

L'intervento prevede la messa a dimora di 1388 piantine ad ettaro (80% arbusti, 20% arboree), con sesto d'impianto sinusoidale a file parallele di 1 m sulla fila dei pioppi. La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritentore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, canna di bambù di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose. Taglio ed esbosco dei pioppi esistenti al termine del 5° anno di manutenzione dopo la messa a dimora, lasciando le ceppaie sul posto.

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.35 / 65</span> |

#### 4.2.2.5 1E - Piantagione sottocopertura di macchie arboreo-arbustive in pioppeti e successivo diradamento

L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive a macchie sul 15% della particella di riferimento, localizzandole nell'interfila tra i pioppi, con densità di 665 piante/ha (80% arbustive, 20% arboree). Il sesto di impianto è di 1,5 m x 1,5 m. La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose. Taglio ed esbosco dei pioppi esistenti al 5° anno dopo la messa a dimora, lasciando le ceppaie sul posto.

#### 4.2.2.6 1F - Siepi arboreo-arbustive

L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive lungo un triplo filare con sesto d'impianto 1 m x 1 m a quadrato sfalsato, per una densità media di circa 3000 piante/kilometro di siepe.

La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (in funzione delle condizioni, la DL potrà prevedere l'utilizzo del solo stallatico o l'eventuale aggiunta di idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura.

#### 4.2.2.7 1G - Taglio ed esbosco di pioppeto

Il taglio ed esbosco del pioppeto è finalizzato al successivo impianto di nuove tipologie maggiormente efficaci in termini di performance ambientali. In particolare, la gran parte delle aree sarà poi interessata dalla formazione di un sistema macchia-radura per il rafforzamento della connettività ecologica.

#### 4.2.2.8 1H – Creazione di habitat per rettili

L'azione viene realizzata utilizzando il materiale lapideo disponibile in loco e culi di legname e ramaglie derivanti dalle manutenzioni o già presenti sul posto. Si predilige materiale lapideo di pezzatura 20-30 cm, disposto fino ad un'altezza di circa 1 m e larghezza 2,5 m in ragione di 2 cumuli/ha. Il volume dei cumuli di legname e di ramaglie deve essere di 5 m<sup>3</sup> circa o più, per un'altezza finale compresa tra i 100 e i 150 cm da terra.

#### 4.2.2.9 1K - Creazione di scarpate per la nidificazione

L'intervento prevede di realizzare scarpate ripide per la nidificazione lungo alcuni versanti dell'intervento 3D – Riporto e modellamento di terreno di scavo. Le scarpate, realizzate con il materiale di riporto disponibile in loco dovranno avere una pendenza tra gli 80° e 90°, un'altezza minima di 1,5m, una lunghezza minima di 20m e profondità minima di 3 m.

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.36 / 65</span> |

#### 4.2.2.10 1L - Taglio alberi morti in piedi e/o rimozione legname a terra

L'azione prevede taglio, allestimento, concentramento, esbosco e trasporto del materiale in luogo idoneo alla cippatura del materiale di risulta. L'azione non è prevista su tutti gli esemplari e su tutta la superficie, ma l'intervento va eseguito in accordo con quanto previsto dai piani di gestione che prevedono indicativamente di rilasciare una necromassa legnosa in piedi e a terra pari a 15 m<sup>3</sup>/ha, corrispondenti a circa 20 tronchi a terra per ettaro, oltre ad almeno 10 soggetti morti in piedi.

L'intervento prevede successivamente la messa a dimora di 1000 talee e 500 piantine forestali arboreo-arbustive ad ettaro, con sesto d'impianto indicativo di circa 1 m x 1 m, a seconda delle condizioni specifiche della chiara che si verrà a creare con il taglio delle piante ultramature, preservando la rinnovazione naturale di piante autoctone gruppi di minimo 100 m<sup>2</sup>.

La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico), messa a dimora manuale delle giovani piantine e delle talee. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in materiale biodegradabile, canna di bambù di 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.

Infine, è prevista la cippatura del materiale abbattuto o raccolto da terra e concentrato oltre allo stendimento del materiale di cippato quale pacciamante per ostacolare la ricomparsa delle alloctone vegetali invasive.

Con il materiale di risulta è prevista la copertura di suoli già trattati con il taglio degli alberi morti in piedi e l'asportazione degli alberi morti a terra. Si prevede uno strato di copertura del substrato preesistente con uno strato di cippato di max. 15 cm di spessore per evitare il pericolo di incendio.

#### 4.2.2.11 2A - Modellazione delle aree ripariali eterogenee

L'intervento prevede il rimodellamento di sponde effettuato su un'ampiezza variabile (intorno ai 10 m in media) con l'obiettivo di ridurre la pendenza spondale mediante operazioni di scavo che definiscano un'inclinazione con valori inferiori ai 25°. L'intervento favorirà la creazione di condizioni ecologiche differenziate, compatibilmente con la preservazione della vegetazione legnosa autoctona presente. Il terreno derivante dagli scavi viene steso nella retrostante fascia di rispetto con spessori non superiori a 20 cm o riutilizzato nell'ambito del controllo delle specie invasive alloctone attuato attraverso l'azione "3D | Riporto e modellamento di terreno di scavo". In caso di scavi effettuati su aree caratterizzate dalla presenza di specie alloctone invasive, il riporto e rimodellamento verrà effettuato a seguito di vagliatura tramite vaglio da 8 cm del primo 1 m di terreno, rimuovendo così tutti gli apparati radicali.

Al termine delle operazioni di rimodellamento è prevista la sistemazione naturalistica della sponda mediante realizzazione di un filare di vegetazione tipica della fascia ripariale (50% talee prevalentemente arbustive e 50% piantine forestali arbustive) con sesto di impianto pari a 0,75 m e densità pari a 1333 piante / km. Infine, si prevede un inerbimento protettivo mediante idrosemina di un idoneo miscuglio erbaceo polifita (ved. "Capitolato Speciale d'Appalto – norme tecniche Linea

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.37 / 65</span> |

R” per maggiori dettagli) al fine di ridurre i fenomeni erosivi superficiali e le possibilità di ingresso di specie alloctone.

#### 4.2.2.12 2B – Creazione di strutture sulle rive

Dove verrà scavata la nuova lanca verrà naturalmente eliminata la vegetazione esistente (sia erbacea, che arbustiva, che arborea).

Sulle sponde della lanca e lungo la sommità del ciglio della lanca è prevista la rivegetazione con specie arbustive autoctone, al fine di creare connettività ecologica e corridoi vegetati

Si creeranno le condizioni atte a favorire le condizioni edafiche per lo sviluppo della vegetazione appartenente alle associazioni del *Phragmition* e del *Magnocaricion* Dal punto di vista ecologico l'intervento rappresenta un'importante opportunità per ricreare habitat in grado di ospitare numerose specie di uccelli (stanziali, migranti e svernanti), appartenenti a diversi taxa (anatidi, limicoli, ardeidi e rallidi), che possono svolgere parte o tutto del loro ciclo biologico all'interno dell'area umida.

La creazione di vegetazione sul ciglio della scarpata porterà alla formazione di una specie di “siepe” che correrà lungo la lanca.

#### 4.2.2.13 2C – Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali

L'intervento prevede la creazione di una lanca con zone umide temporanee, volte a favorire l'instaurarsi di ambienti idonei alla riproduzione di anfibi, caratterizzate da morfologie con perimetri fortemente irregolari, presenza di insenature, sponde frastagliate e profili sommersi non troppo profondi.

L'intervento prevede la realizzazione di una lanca della lunghezza di 1.400 m a partire dal fiume Po, procedendo verso est lungo il probabile tracciato della vecchia lanca; lo scavo verrà effettuato rispettando tutte le zone classificate come “Habitat” e cercando di interferire il meno possibile con la vegetazione esistente; la vegetazione alloctona invasiva verrà allontanata ed il materiale di scavo vagliato e rimesso in posto, a scopo di controllo delle infestanti, nelle immediate vicinanze; visto il quantitativo di materiale a disposizione questo verrà impiegato anche in altre aree limitrofe, per la stessa finalità, tenendo in considerazione le difficoltà di accesso nelle singole zone. Si è previsto lo spandimento del terreno su circa 35 ha di superficie.

#### 4.2.2.14 2D - Zone umide temporanee

L'intervento prevede la creazione di depressioni localizzate nella piana golenale con un'estensione variabile compresa tra 500 m2 e 3.000 m2, da realizzarsi attraverso uno scavo a profondità variabili che non ecceda un dislivello di 2 m rispetto al piano di campagna. Verranno realizzate sponde irregolari sia rispetto all'andamento sommitale che al piede, con inclinazioni variabili e comunque inferiori ai 30°, intervallate da banchine o tratti golenali intermedi con inclinazioni inferiori ai 10°. In questi casi il livello dell'acqua previsto deve essere permanentemente più basso della parte sommitale dell'isola.

Si prevede inoltre una fascia di rispetto di almeno 5 m dal margine bagnato verso il lato campagna. Sulla superficie così definita (perimetro dell'area umida x 5 m) è prevista la messa a dimora di talee prevalentemente arbustive e piantine forestali arbustive con densità di 1500 piante/ha (750 talee +

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.38 / 65</span> |

750 piantine forestali) e disposizione a macchie concentrate sul 50% dell'area totale (per ogni ha, 5000 mq coperti con 1500 piante). Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, canna di bambù di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura.

Il terreno derivante dagli scavi viene steso nella retrostante fascia di rispetto con spessori non superiori a 20 cm o riutilizzato nell'ambito del controllo delle specie invasive alloctone attuato attraverso l'azione "3D | Riporto e modellamento di terreno di scavo". In caso di scavi effettuati su aree caratterizzate dalla presenza di specie alloctone invasive, il riporto e rimodellamento verrà effettuato a seguito di vagliatura tramite vaglio da 8 cm del primo 1 m di terreno, rimuovendo così tutti gli apparati radicali.

Al fine di salvaguardare l'accesso della fauna alle zone umide, si prevede il mantenimento di un corrido privo di vegetazione. Infine, successivamente alle operazioni di scavo, è previsto l'inerbimento protettivo delle superfici movimentate mediante idrosemina di un idoneo miscuglio per la formazione di un prato polifita, con funzione di coprisuolo, al fine di contrastare l'ingresso di specie alloctone e fenomeni di erosione superficiale.

#### 4.2.2.15 2.5 2Da - Manutenzione zone umide preesistenti

L'intervento prevede la creazione di depressioni localizzate nella piana golenale con un'estensione variabile compresa tra 500 m2 e 5.000 m2, da realizzarsi attraverso uno scavo a profondità variabili che non ecceda un dislivello di 2,5 m rispetto al piano di campagna.

Verranno realizzate sponde irregolari sia rispetto all'andamento sommitale che al piede, con inclinazioni variabili e comunque inferiori ai 30°, intervallate da banchine o tratti golenali intermedi con inclinazioni inferiori ai 10°. In questi casi il livello dell'acqua previsto deve essere permanentemente più basso della parte sommitale dell'isola.

Le sponde devono essere quindi dolcemente degradanti, con una inclinazione < di 10°

Le rive dovranno essere realizzate o ripristinate creando sinuosità, cioè un elevato rapporto tra lunghezza delle rive e superficie della zona umida. La profondità dei fondali potrà arrivare a 250 cm, ma comunque dovrà essere variabile e non uniforme su tutta la superficie dello specchio d'acqua (almeno 25% della superficie con battente d'acqua tra 0 e 40 cm)

SE la superficie lo permette è prevista la creazione di isole (completamente circondate dalle acque) o di penisole, con rive dolcemente degradanti e di zone fangose semi-affioranti adatte all'alimentazione, alla sota ed alla riproduzione della fauna selvatica

Si prevede inoltre una fascia di rispetto di almeno 5 m dal margine bagnato verso il lato campagna. Sulla superficie così definita (perimetro dell'area umida x 5 m) è prevista la messa a dimora di talee prevalentemente arbustive e piantine forestali arbustive con densità di 1500 piante/ha (750 talee + 750 piantine forestali) e disposizione a macchie concentrate sul 50% dell'area totale (per ogni ha, 5000 m² coperti con 1500 piante). Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, canna di bambù di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura.

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.39 / 65</span> |

Il terreno derivante dagli scavi viene steso nella retrostante fascia di rispetto con spessori non superiori a 50 cm o riutilizzato nell'ambito del controllo delle specie invasive alloctone attuato attraverso l'azione "3D | Riporto e modellamento di terreno di scavo". In caso di scavi effettuati su aree caratterizzate dalla presenza di specie alloctone invasive, il riporto e rimodellamento verrà effettuato a seguito di vagliatura tramite vaglio da 8 cm, rimuovendo così tutti gli apparati radicali dal primo metro di terreno.

Il deposito potrà avvenire anche, nel caso siano presenti, a rinforzo degli argini già esistenti delle zone umide, argini di separazione dalle acque correnti

Al fine di salvaguardare l'accesso della fauna alle zone umide, si prevede il mantenimento di un corrido privo di vegetazione ove necessario. Successivamente alle operazioni di scavo, è previsto infine l'inerbimento protettivo delle superfici movimentate mediante idrosemina potenziata di un idoneo miscuglio per la formazione di un prato polifita, con funzione di coprisuolo, anche al fine di contrastare l'ingresso di specie alloctone e fenomeni di erosione superficiale.

#### 4.2.2.16 2E - Messa a dimora di vegetazione ripariale

L'intervento prevede la messa a dimora di talee e piantine forestali arbustive per una densità di circa 3000 piante al km (in media) di cui 1500 talee prevalentemente arbustive e 1500 piantine forestali arbustive da effettuarsi sul 50% del perimetro complessivo della lanca di riferimento. Le piante e talee verranno messe a dimora con sesto di impianto pari a 1 m x 1m a quadrato sfalsato, con impianto a triplo filare. Durante la realizzazione dell'intervento verrà preservata la vegetazione legnosa autoctona presente.

La realizzazione prevede: tracciatura dello schema di impianto, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (in funzione delle condizioni, la DL potrà prevedere l'utilizzo del solo stallatico o l'eventuale aggiunta di idroritettore). Successivamente alle operazioni di scavo è prevista la semina di un miscuglio erbaceo polifita con funzione di coprisuolo al fine di contrastare sia l'ingresso di specie alloctone sia per evitare fenomeni di erosione superficiale. Messa a dimora delle giovani piante e delle talee. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, canna di bambù di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura.

#### 4.2.2.17 2F - Creazione di baie ed aree di margine

Si prevede lo scavo di ridotti e localizzati tratti di sponda (lunghezza max 50 m per tratto e larghezza pari a circa 0,3 volte la sezione della lanca in quel tratto) per la creazione di insenature che mantengano l'attuale inclinazione spondale e che in ogni caso non superino l'inclinazione di 25°. Le insenature prevedono un'area intermedia con sistemazione naturalistica della sponda realizzazione di un filare di vegetazione tipica della fascia ripariale (50% talee prevalentemente arbustive e 50% piantine forestali arbustive) con sesto di impianto pari a 0,75 m e densità pari a 1333 piante / km e la realizzazione di un inerbimento protettivo mediante idrosemina di idoneo miscuglio erbaceo polifita ai fini di ridurre i fenomeni erosivi superficiali a breve termine.

Il terreno derivante dagli scavi viene steso nella retrostante fascia di rispetto con spessori non superiori a 20 cm o riutilizzato nell'ambito del controllo delle specie invasive alloctone attuato attraverso l'azione "3D | Riporto e modellamento di terreno di scavo". In caso di scavi effettuati su aree caratterizzate dalla presenza di specie alloctone invasive, il riporto e rimodellamento verrà

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.40 / 65</span> |

effettuato a seguito di vagliatura tramite vaglio da 8 cm del primo 1 m di terreno, rimuovendo così tutti gli apparati radicali.

Si prevede, anche qui, un inerbimento protettivo mediante idrosemina di idoneo miscuglio erbaceo polifita con funzione di coprisuolo al fine di contrastare l'ingresso di specie alloctone ed evitare fenomeni di erosione superficiale.

#### 4.2.2.18 2G - Consolidamento spondale con rinverdimento

L'intervento prevede la realizzazione di una doppia viminata viva spondale. La disposizione spaziale consiste in file orizzontali distanti all'incirca 2 metri una dall'altra. È prevista la predisposizione della sede di posa del materiale vegetale mediante scavo meccanico di un solco con sezione a V della profondità di 30 cm circa (eventualmente completato manualmente), avviando preferibilmente la sistemazione dal piede della sponda e proseguendo verso l'alto. Si procede successivamente ad infiggere verticalmente nei solchi dei picchetti di legno (L 100 cm - Ø 5÷10 cm, preferibilmente di castagno) a distanza uno dall'altro di 1-3 m, lasciandoli sporgere dalla superficie topografica originaria (bordo scavo) di circa 30 cm. Si procede successivamente all'infissione di altri picchetti di legno, di lunghezza inferiore, lasciandoli sporgere di 30 cm analogamente ai primi. Infine, si procede ad intrecciare in modo alternato il materiale vegetale vivo (astoni e/o verghe Ø 2-5 cm) tra i picchetti per un'altezza di poco inferiore a questi. Si segnala di prestare attenzione nell'infissione del materiale vegetale vivo che deve rispettare il verso di crescita, avendo dunque cura di infiggere l'estremità basale nel substrato. È prevista in seguito la realizzazione di un filare di vegetazione tipica della fascia ripariale (50% talee prevalentemente arbustive e 50% piantine forestali arbustive) con sesto di impianto pari a 0,75 m e densità pari a 1333 piante / km. Infine, si prevede un inerbimento protettivo mediante idrosemina di un idoneo miscuglio erbaceo polifita ai fini di ridurre i fenomeni erosivi superficiali e le possibilità di ingresso di specie alloctone.

#### 4.2.2.19 2Ga - Consolidamento spondale con rinverdimento e rivegetazione con copertura diffusa

L'intervento prevede il consolidamento delle sponde delle lanche mediante la realizzazione di una copertura diffusa di salici armata al piede con pali di legno. Rivestimento di sponda, precedentemente rimodellata mediante copertura con ramaglia viva con capacità di propagazione vegetativa (es. Salici) con densità di 20 - 50 verghe o rami per metro, di lunghezza minima di 150 cm, disposti perpendicolarmente alla corrente, previa posa di paletti di Castagno, di Larice, ecc. (□ 10 - 12 cm, L circa 80 cm) infissi per almeno 60 cm e sporgenti per 20 cm a file distanti 1 m e con interasse da 1 a 3 m a seconda della pressione idraulica. La parte inferiore dei rami dovrà essere conficcata nel terreno o nel fondo e lo strato inferiore dovrà coprire lo strato superiore con sormonto di almeno 30 cm. La ramaglia verrà fissata ai paletti tramite filo di ferro cotto (□ 3 mm), talee trasversali, fascine o graticciate e ricoperta con uno sottile strato di terreno vegetale.

La base della sponda così ricoperta verrà consolidata con pali di legno poggiati al piede orizzontalmente e fissati a pali verticali in legno conficcati nel terreno e resi solidali con chiodature, onde consentire una maggior protezione al piede, pur conservando una certa elasticità.

#### 4.2.2.20 3A - Contenimento vegetazione erbacea invasiva

Il contenimento avviene tramite uno sfalcio con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trince od altro idoneo macchinario od attrezzatura, che garantisce la produzione di un residuo trinciato idoneo al rilascio in loco compreso le eventuali rifiniture con decespugliatori a mano in corrispondenza di ostacoli.



|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.41 / 65</span> |

#### 4.2.2.21 3B - Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva

Il contenimento avviene prevalentemente tramite uno sfalcio con falciatrici a pettine o decespugliatori a lama od altro idoneo macchinario od attrezzatura, evitando l'utilizzo di macchine trincianti o decespugliatori a filo che disperdono maggiormente i frammenti vegetali, come indicato dalle buone pratiche di contenimento di specie quali Reynoutria sp.. Il materiale residuo viene raccolto manualmente, caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei. I residui vegetali dovranno essere trattati come rifiuti e destinati alle diverse modalità di recupero o smaltimento previste dalla normativa e che garantiscano minori rischi di dispersione delle specie nell'ambiente circostante. Si prevede, nell'eventualità di individui isolati, la rimozione manuale delle giovani piantine avendo cura di rimuovere completamente l'apparato radicale.

Per evitare la diffusione di semi e propaguli si dovrà praticare un'attenta pulizia di mezzi e macchinari coinvolti nelle operazioni di contenimento delle alloctone invasive. Per maggiori dettagli sulle modalità operative e le capacità propagative delle specie, si rimanda al paragrafo 6.2 Schede botaniche del Capitolato speciale d'appalto – parte tecnica Linea R.

#### 4.2.2.22 3C – Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva

Il contenimento avviene prevalentemente tramite uno sfalcio con falciatrici a pettine altro idoneo macchinario od attrezzatura, evitando l'utilizzo di macchine trincianti o decespugliatori a filo che disperdono maggiormente i frammenti vegetali, come indicato dalle buone pratiche di contenimento di specie quali Reynoutria sp, ma anche parzialmente tramite l'azione con decespugliatori a lama in corrispondenza di ostacoli o situazioni a morfologia movimentata. Il materiale residuo viene raccolto manualmente, caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei. I residui vegetali dovranno essere trattati come rifiuti e destinati alle diverse modalità di recupero o smaltimento previste dalla normativa e che garantiscano minori rischi di dispersione delle specie nell'ambiente circostante. Si prevede, nell'eventualità di individui isolati, la rimozione manuale delle giovani piantine avendo cura di rimuovere completamente l'apparato radicale.

Per evitare la diffusione di semi e propaguli si dovrà praticare un'attenta pulizia di mezzi e macchinari coinvolti nelle operazioni di contenimento delle alloctone invasive. L'azione prevede uno sfalcio delle alloctone erbacee invasive, eseguito tramite mezzo meccanico e rifinito con decespugliatore a mano.

#### 4.2.2.23 3D – Rimodellamento del terreno

L'intervento prevede il trasporto e lo scarico di terreno all'interno del cantiere nell'area di progetto (di regola entro 5 km), la sistemazione e la profilatura dei materiali riportati in strati orizzontali, l'eliminazione di eventuali impurità, e la relativa compattazione.

Il terreno di scavo viene applicato con uno spessore di 0,2-2m. L'operazione di riporto dovrà essere coordinata con le operazioni di scavo del materiale stesso, anche in caso di separazione degli appalti tra interventi della linea M ed R. In caso di sfasamento temporale degli interventi, il materiale di scavo sarà stoccato temporaneamente nelle ampie aree di deposito messe a disposizione.

L'intervento può prevedere, inoltre, la realizzazione di una scarpata per la nidificazione (1K) dove descritto.

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.42 / 65</span> |

#### 4.2.2.24 3Da - Riporto e modellamento di terreno di scavo tra alberi esistenti

L'intervento prevede il trasporto e lo scarico di terreno proveniente dagli scavi degli interventi morfologici nell'area di progetto (di regola entro 5 km), la sistemazione e la profilatura dei materiali riportati in strati orizzontali, l'eliminazione di eventuali impurità, e la relativa compattazione.

Il terreno di scavo viene applicato con uno spessore di 0,2-2m tra alberature esistenti di pioppi e salici che non soffrono l'interrimento parziale.

#### 4.2.2.25 3E – Riporto di cippato

Il presente intervento prevede la copertura di suoli già trattati con altre misure di sfalcio o decespugliamento, dove la vegetazione invasiva alloctona era molto densa e quando sussiste la disponibilità di cippato, quando la vegetazione invasiva alloctona era molto densa. È ammissibile uno strato di copertura del substrato preesistente con uno strato di cippato di max. 15 cm di spessore per evitare il pericolo di incendio. Non è prevista la semina ma solo l'impianto di piantine forestali (altezza minima 100cm).

La cippatura del materiale legnoso proviene dall'area di cantiere, realizzata tramite l'intervento 3C.

Il materiale cippato viene trasportato in loco e distribuito meccanicamente con uno spessore di 15cm sulle aree desiderate, prima della piantagione delle piantine forestali.

#### 4.2.2.26 3F – Contenimento specie arboree e arbustive alloctone

Questo intervento riguarda il contenimento delle specie arboree/arbustive alloctone.

Il decespugliamento della vegetazione legnosa viene eseguito dove possibile con mezzi meccanici semoventi di adeguata potenza equipaggiati con barre falcianti o trince o altro idoneo macchinario od attrezzature sul 50% ca. della superficie di riferimento e laddove l'uso dei mezzi meccanici è precluso si esegue decespugliamento con mezzi manuali (50% restante superficie). Dove sono presenti alberature si procede con l'abbattimento con motosega. Compatibilmente con le condizioni meteorologiche e del sito, si prevede la bruciatura controllata nei pressi del letto di caduta del materiale residuo di specie arboreo-arbustive, compreso di lamiera protettiva e/o motopompa per assicurarne il completo spegnimento a fine operazione.

Per gli esemplari di specie pollinifere come Acer negundo, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia con diametro superiore ai 6-8 cm si potrà procedere con il taglio a 80-140 cm da terra andando poi a tagliare i ricacci dal fusto nei successivi 5 anni di cure colturali.

Per gli stessi esemplari di diametro superiore ai 15 cm si potrà procedere, in alternativa, mediante cercinatura del fusto. La cercinatura comporta l'eliminazione con motosega o roncola di un anello di corteccia e dei tessuti sottocorticali per una fascia di 15 cm ed una profondità di 2 cm. Ciò comporta l'interruzione del sistema linfatico della pianta e la devitalizzazione degli esemplari trattati entro 2-3 anni.

L'azione prevede inoltre la raccolta del materiale vegetale derivante da vaglio del terreno e il successivo livellamento generico delle superfici della particella coinvolta.

Il materiale trinciato viene raccolto manualmente, caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei. I residui vegetali dovranno essere trattati come rifiuti e destinati alle diverse modalità di recupero o smaltimento previste dalla normativa e che garantiscano minori rischi di dispersione delle specie nell'ambiente circostante.

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.43 / 65</span> |

#### 4.2.2.27 3Fb - Contenimento specie arboreo-arbustive alloctone con taglio selettivo

Nel caso di presenza sporadica di vegetazione legnosa ad Amorfa fruticosa ed altre infestanti legnose sempre sporadiche (superfici inferiori ai 300 m²) si procederà al taglio selettivo degli esemplari con decespugliatore o motosega o a mano.

Compatibilmente con le condizioni meteorologiche e del sito, si prevede la bruciatura controllata, nella misura possibile, nei pressi del letto di caduta del materiale residuo di specie arboreo-arbustive, compreso di lamiera protettiva e/o motopompa per assicurarne il completo spegnimento a fine operazione.

Se il materiale di risulta risultasse di quantità elevata, questo dovrà essere portato in discarica

L'eventuale materiale trinciato viene raccolto manualmente, caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei. I residui vegetali dovranno essere trattati come rifiuti e destinati alle diverse modalità di recupero o smaltimento previste dalla normativa e che garantiscano minori rischi di dispersione delle specie nell'ambiente circostante.

Le operazioni di controllo dei ricacci verranno svolte con le cure colturali avendo cura di eliminare i ricacci dalla ceppaia ed attuando dei veri e propri sradicamenti delle nuove plantule o dei polloni radicali.

#### 4.2.2.28 3G - Vaglio del terreno

L'obiettivo dell'intervento è di liberare il terreno dagli apparati radicali delle piante legnose precedentemente tagliate ed asportate. Si esegue una lavorazione meccanica del terreno mediante escavatore e la sua vagliatura tramite vaglio da 8 cm, rimuovendo così tutti gli apparati radicali del primo metro di profondità. Gli apparati radicali vengono successivamente trasportati in discarica.

#### 4.2.2.29 3H - Interramento del materiale di propagazione delle specie alloctone invasive

L'intervento prevede lo scasso del terreno fino a una profondità di 1.2m per effettuare il seppellimento dei primi orizzonti di suolo colonizzati da semi e residui vegetali al fine di ridurre la capacità germinativa. L'intervento prevede con lavorazioni del suolo, di tipo tradizionale, la preparazione dell'area per i successivi interventi di progetto.

### 4.2.3 Selezione delle specie e messa a dimora

Ai fini di migliorare la qualità ecologica delle aree di intervento, la selezione delle specie si è basata sull'analisi della vegetazione potenziale e sull'identificazione di specie autoctone idonee alle condizioni climatiche e pedologiche riscontrabili nelle aree di intervento. La selezione è stata realizzata includendo una buona diversità specifica, prestando attenzione alla componente arbustiva, in grado di creare una biocomplessità tale da aumentare le possibilità di evoluzione delle formazioni forestali proposte. La selezione delle specie tiene inoltre conto delle esigenze biologiche delle specie target e più ampiamente della biodiversità dell'area, prevedendo l'inserimento di piante nettariifere, fruttificanti e costituenti un habitat idoneo alla riproduzione di numerose specie.

La selezione delle specie è stata effettuata tenendo adeguatamente in considerazione l'influenza della dinamica fluviale sulla dotazione idrica dei suoli oggetto di intervento.

La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito, consultando le specifiche Misure di Conservazione delle Aree Natura 2000, SIC, ZPS ricadenti all'interno delle

|  |   |
|--|---|
| <p align="center">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>   |   |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.44 / 65</span> |

aree di intervento e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell’area fluviale del Po e della pianura alluvionale.

Il materiale dovrà pertanto essere corredato da:

- Certificato principale di identità (art.6 D.Lgs 386/2003)
- Passaporto delle piante UE (“passaporto verde”) sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

*4.2.3.1 Definizione dell’abaco di specie da utilizzare*

La scelta delle specie vegetali da utilizzare negli interventi di sistemazione a verde è stata effettuata sulla base dell’analisi della vegetazione potenziale della fascia fitoclimatica di riferimento e della vegetazione reale che colonizza l’area di studio e le aree limitrofe. Di fondamentale importanza è stata l’interpretazione delle caratteristiche macro e mesoclimatiche del territorio al fine di pervenire ad un esatto inquadramento delle tipologie vegetazionali presenti e/o da ricostituire. È infatti utile, se non fondamentale, un’adeguata comprensione delle caratteristiche climatiche e fitogeografiche per progettare interventi di ripristino basati su specie che favoriscano le dinamiche evolutive verso le formazioni vegetazionali più adatte ai siti di intervento.

Alla luce di questa premessa risulta immediato e necessario l’utilizzo di specie autoctone, che risultano essere le meglio adattate alle condizioni pedologiche e climatiche della zona, in quanto insediatesi spontaneamente nel territorio. Tale scelta garantirà una migliore capacità di attecchimento e maggior resistenza ad attacchi parassitari o a danni da agenti atmosferici (es. gelate tardive e siccità) consentendo al contempo di diminuire anche gli oneri della manutenzione. Inoltre si è cercato di privilegiare le specie che possiedono doti di reciproca complementarietà, in modo da formare associazioni vegetali polifitiche ben equilibrate e con doti di apprezzabile stabilità nel tempo.

Di seguito vengono riportate le specie che che verranno utilizzate nei diversi interventi sia nelle foma di piantine sia nella forma di talee, sia nell’azione di riforestazione densa che nel rinfittimento:

Arrivo: AOO A, N. Prot. 00026881 del 27/09/2024

| N°                           | °                        | NOME-COMUNE°             | NOME-SCIENTIFICO°              | %°  |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----|
| <b>Bosco-Santa-Giustina°</b> |                          |                          |                                |     |
| 1°                           | <b>Specie-arboree°</b>   | Leccio°                  | <i>Quercus-ilex°</i>           | 12° |
| 2°                           | °                        | Farnia°                  | <i>Quercus-robur°</i>          | 12° |
| 3°                           | °                        | Acero-campestre°         | <i>Acer-campestre°</i>         | 10° |
| 4°                           | <b>Specie-arbustive°</b> | Ginepro°                 | <i>Juniperus-communis°</i>     | 12° |
| 5°                           | °                        | Spinocervino°            | <i>Rhamnus-cathartica°</i>     | 12° |
| 6°                           | °                        | Prugnolo°                | <i>Prunus-spinosa°</i>         | 15° |
| 7°                           | °                        | Ligustro°                | <i>Ligustrum-vulgare°</i>      | 12° |
| 8°                           | °                        | Ilatro-a-foglie-sottili° | <i>Phyllirea-angustifolia°</i> | 15° |
| <b>Sponde-Po-di-Goro°</b>    |                          |                          |                                |     |
| 1°                           | <b>Specie-arboree°</b>   | Frassino-ossifillo°      | <i>Fraxinus-oxycarpa°</i>      | 8°  |
| 2°                           | °                        | Pioppo-bianco°           | <i>Populus-alba°</i>           | 8°  |
| 3°                           | °                        | Ontano-nero°             | <i>Alnus-glutinosa°</i>        | 8°  |
| 4°                           | °                        | Salice-bianco°           | <i>Salix-alba°</i>             | 10° |
| 5°                           | <b>Specie-arbustive°</b> | Salice-grigio°           | <i>Salix-cinerea°</i>          | 12° |
| 6°                           | °                        | Salice-rosso°            | <i>Salix-purpurea°</i>         | 12° |
| 7°                           | °                        | Salice-da-vimini°        | <i>Salix-viminalis°</i>        | 12° |
| 8°                           | °                        | Pallon-di-maggio°        | <i>Viburnum-opulus°</i>        | 10° |
| 9°                           | °                        | Sambuco-nero°            | <i>Sambucus-nigra°</i>         | 10° |
| 10°                          | °                        | Fusaggine°               | <i>Euonymus-europaeus°</i>     | 10° |

Tabella 2 Abaco delle specie previste negli schemi tipologici di intervento

4.2.4 Inserimento naturalistico e paesaggistico

**Criterio generico**

Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

**Verifica**

L'area d'intervento che si estende su un territorio di circa 1361 ha tra i comuni di Mesola e Goro (FE) in destra idraulica del Po di Goro al confine tra la Regione Emilia-Romagna la Regione Veneto. L'area perimetrata della Scheda 55 confina a nord e a est con la sponda idrografica sinistra del Po di Goro che segna il confine tra le regioni Emilia-Romagna e la regione Veneto, mentre il confine a sud e a ovest è caratterizzato dalla presenza di aree agricole e dall'area protetta del Bosco di Mesola.

**INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER  
MESOLA, GORO (FE))**

Codice elaborato: **P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A**

Titolo elaborato: **Relazione Criteri Ambientali Minimi**

pag.46 / 65



Figura 2. Inquadramento a scala locale della Scheda d'intervento 55

Per l'intera area di studio della scheda 55 si nota una assoluta prevalenza delle attività agricole con seminativi semplici irrigui, pioppeti colturali, colture orticole e frutteti che raggiungono complessivamente il circa il 60% di copertura dell'uso del suolo. Le superfici a boschi composte dai boschi planiziali e boschi a prevalenza di salici e pioppi compongono circa il 19% della superficie seguite dalla vegetazione delle sponde dei fiumi che rappresentano il 7,5% della copertura cui si accompagna il 5% di superfici degli argini e canali e idrovie con 2%. Si rileva la presenza di zone umide interne che caratterizza circa il 3% della superficie dell'area d'intervento. Le restanti superfici sono caratterizzate da strutture residenziali isolate e insediamenti zootecnici

L'area di intervento si trova in parte all'interno di zone Parco, Parco Regionale Delta del Po; e in parte in Aree protette regionali e Siti Rete Natura 2000: la ZSC IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta Veneto", la ZPS IT3270023 "Delta del Po", la ZSC/ZPS IT4060005 "Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volando", ed anche la ZSC/ZPS IT4060015 "Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara". Queste aree comprendono al loro interno una serie di habitat di pregio e interesse comunitario così suddivisi: 2270 – "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*", 91AA\* - "Boschi orientali di quercia bianca", 91E0\* - "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 – "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", 9340 – "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", 3150 – "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition", 6420 – "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion", 6430 – "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile" e 7210\* - "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*" su cui, però, non sono previsti interventi. Nell'area si segnala anche la presenza di un habitat di interesse regionale "Pa - Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmites*)".

Gli interventi previsti mirano alla ricostituzione di una rete ecologica in grado di migliorare la connettività nell'ambito degli habitat fluviali rilevabili sul territorio e ad aumentare la eterogeneità che

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.47 / 65</span> |

in genere è stata assai semplificata, oltre a migliorare le funzioni ed i servizi ecosistemici del territorio di riferimento.

#### 4.2.5 Permeabilità della superficie territoriale

##### **Criterio generico**

*Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.*

##### **Verifica**

Il progetto è realizzato con vari materiali, ognuno con la propria percentuale di permeabilità, di seguito elencati:

- aree verdi con permeabilità del 100%:
- strade di cantiere con permeabilità non inferiore al 60%
- aree operative con permeabilità non inferiore al 60%

Non vi sono superfici impermeabili previste da progetto

#### 4.2.6 Riduzione dell'effetto dell'isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico

##### **Criterio generico**

*Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:*

- a) *una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";*
- b) *che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde";*
- c) *una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;*
- d) *una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione*



*arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web <https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/>);*

- e) *e. che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;*
- f) *f. che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:*
- almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;*
  - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;*
  - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.*
- g) *g. che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.*

## Verifica

Non vi sono superfici impermeabili previste da progetto

## 4.3 criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico

### 4.3.1 Selezione dei candidati.

*Competenze tecniche dei candidati*

## Criterio

*Almeno il titolare o altro preposto facente parte dell'organico dell'impresa possiede la qualifica di manutentore del verde, ai sensi dello standard professionale e formativo definito dall'accordo in Conferenza Stato-regioni del 22 febbraio 2018, e il personale impiegato nell'esecuzione delle attività previste dal servizio di gestione dell'area verde svolge mansioni coerenti con le qualifiche professionali possedute. In particolare, il personale impiegato per l'applicazione dei prodotti fitosanitari è dotato delle abilitazioni professionali attestanti la formazione tecnica adeguata e*



|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.49 / 65</span> |

*specifica costantemente aggiornata ai sensi del decreto legislativo n. 150 del 14 agosto 2012 e del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari emanato con decreto interministeriale del 22 gennaio 2014.*

## Verifica

Il criterio sopra riportato non è reso obbligatorio dal DM.

Tuttavia, considerando di primaria importanza in questo progetto la competenza nelle opere del verde, il committente richiede obbligatoriamente all'appaltatore quanto di riportato nel seguito e come indicato nei Capitolati.

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori, deve nominare e un tecnico forestale laureato e iscritto all'albo da affiancare al Direttore Tecnico di cantiere, per la gestione dei lavori rientranti nella categoria OG13, tale tecnico dovrà avere comprovata capacità, esperienza e professionalità specifica per il tipo di lavoro da realizzare. Tale nominativo dovrà essere ufficialmente comunicato alla Stazione Appaltante corredato di curriculum dal quale si evinca la competenza tecnica professionale nel settore.

Il Tecnico forestale dovrà sovrintendere a tutte le fasi di realizzazione dell'opera e dovrà interfacciarsi con la Direzione Lavori.

### 4.3.2 Clausole contrattuali

4.3.3 La stazione appaltante deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti clausole contrattuali:  
Piano di Gestione e Manutenzione delle Aree Verdi

## Cure colturali

Di seguito sono elencati i dettagli circa le specifiche operative divise per tipologia di area a manutenzione omogenea, esplicitandone i materiali, la tipologia dei controlli, la loro cadenza, il livello minimo delle prestazioni, le anomalie riscontrabili, le specifiche attività di cura e la necessità o meno di personale specializzato per il loro corretto svolgimento.

### 1A – Riforestazione arboreo-arbustiva densa

- 1° Anno: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)
- 2° Anno: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)
- 3° Anno: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno
- 4° Anno: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno
- 5° Anno: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

### 1B – Creazione di complessi macchia-radura

- 1° Anno: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)
- 2° Anno: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)
- 3° Anno: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno
- 4° Anno: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

**INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER  
 MESOLA, GORO (FE))**

Codice elaborato: **P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A**

Titolo elaborato: **Relazione Criteri Ambientali Minimi**

pag.50 / 65

- 5° Anno: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno
- Gli sfalci saranno suddivisi in due tipologie: 1500 mq (in media per ha) su zone boschive con impianto denso e condizioni più complesse e 8500 mq (in media per ha) per le porzioni in cui le azioni prevedono aree aperte e prative

**1C – Rinfoltimento di boschi esistenti**

- Materiali: vegetazione in via di sviluppo
- Tipologia controlli: monitoraggio visivo della vegetazione
- Cadenza controlli
  - 1° anno: 3 controlli, prima degli interventi di sfalcio programmati
  - 2°, 3°, 4° e 5° anno: 2 controlli/anno, prima degli interventi di sfalcio programmati
- Livello minimo delle prestazioni
  - Vigoria delle infestanti
  - Vitalità delle piantine forestali messe a dimora
  - Sviluppo di specie autoctone
- Anomalie riscontrabili:
  - Sviluppo di vegetazione alloctona fitta
  - Fallanza di piantine forestali in percentuali non previste
- Attività di manutenzione:
  - Sfalci
  - Irrigazioni
- Personale specializzato: si

**Area tipologico 1F – Siepe arboreo-arbustiva**

- Materiali: vegetazione in via di sviluppo
- Tipologia controlli: monitoraggio visivo della vegetazione
- Cadenza controlli
  - 1° e 2° anno: 3 controlli/anno, prima degli interventi di sfalcio programmati
  - 3°, 4° e 5° anno: 2 controlli/anno, prima degli interventi di sfalcio programmati
- Livello minimo delle prestazioni
  - Vigoria delle infestanti
  - Vitalità delle piantine forestali messe a dimora
  - Sviluppo di specie autoctone
- Anomalie riscontrabili:
  - Sviluppo di vegetazione alloctona fitta
  - Fallanza di piantine forestali in percentuali non previste
- Attività di manutenzione:
  - Sfalci
  - Irrigazioni
  - Sostituzione piante non attecchite
  - Personale specializzato: si

**Monitoraggio delle opere a verde**

Il monitoraggio delle opere a verde di rivegetazione eseguite, prevede numerose analisi (botaniche, biometriche, naturalistiche) finalizzate a verificare sia agli aspetti strutturali e di attecchimento delle piante, sia quelli di integrazione nel contesto floristico, vegetazionale e paesaggistico.

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.51 / 65</span> |

In linea di principio sono riscontrabili due finalità distinte di monitoraggi, che possono essere previsti:

- Il controllo della vitalità delle associazioni vegetali anche dopo la consegna definitiva dei cantieri alla fine del periodo di cura colturale prevista dall'appalto;
- Il controllo dello sviluppo di specie alloctone invasive.

A discrezione dell'Ente Gestore, si raccomanda l'esecuzione di periodici monitoraggi floristici e/o faunistici.

#### **Controllo della vitalità delle associazioni vegetali di progetto:**

Il presente progetto prevede la trasformazione o rinaturalizzazione di importanti aree a grande valenza ecosistemica, legate per lo più ad operazioni di contrasto alle specie alloctone invasive, ad inerbimenti e a piantagioni di piante arbustive ed arboree, la cui finalità è lo sviluppo delle associazioni vegetali autoctone. In questi termini l'opera risulta funzionale, quando le piante inserite sono sopravvissute al periodo critico di impianto e possono essere lasciate al loro naturale sviluppo creando gli habitat di progetto.

Negli anni a seguire, il monitoraggio previsto a cadenza di due anni per i primi 10 anni e dopo 20 e 30 anni dall'anno di realizzazione dell'intervento sono i seguenti:

- monitoraggio degli eventuali danni da fauna selvatica/domestica;
- analisi della composizione floristica dello strato arboreo-arbustivo in riferimento;
- calcolo del numero di fallanze per specie di arbusti ed alberi;

#### **Controllo dell'invasione da parte di specie alloctone**

Per quanto concerne il contrasto alle specie alloctone, le azioni progettuali non possono definirsi risolutive in assoluto del problema della presenza di alloctone, né le politiche settoriali lo richiedono. Pertanto, dopo la fine delle cure colturali, si dovrà procedere a monitorare lo sviluppo delle aree di intervento, per evitare una nuova espansione a livelli odierni delle specie alloctone. In questo senso si propone un monitoraggio a lungo termine del seguente parametro:

- Copertura con specie vegetali alloctone invasive di riferimento

I monitoraggi dovranno avvenire nella tarda stagione estiva nel primo, secondo, quarto, sesto, decimo, 15esimo e 25esimo anno dal termine delle cure colturali. Essi permetteranno una reazione a eventi non prevedibili allo stato attuale e in caso di necessità dovranno essere seguiti da interventi di manutenzione quali:

- sfalci o decespugliamenti mirati,
- ripristini di viabilità e di guadi,
- rinfoltimento con specie arboreo-arbustive integrative.

#### **indirizzi gestionali**

Si ritiene che in questa fase di progettazione non sia possibile redigere un piano di gestione dettagliato per le aree oggetto di intervento in ragione dell'orizzonte temporale in cui avrebbe effetto tale piano e in virtù della necessità di indirizzare le attività gestionali in funzione della volontà e della capacità specifica dell'Ente gestore. Le aree oggetto di progettazione, una volta concluso il periodo

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.52 / 65</span> |

di cure colturali, verranno altresì integrate all'interno dei vigenti piani di gestione delle aree protette coinvolte dalla progettazione.

#### 4.3.4 Specifiche per l'esecuzione

E' stata fatta menzione nel Capitolato Speciale di Appalto e nel computo metrico dei seguenti requisiti:

- F. Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - materiale florovivaistico;
- G. Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - prodotti fertilizzanti;
- H. Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - impianti di irrigazione

#### 4.3.5 Sicurezza dei lavoratori.

##### **Criterio**

*L'aggiudicatario deve rispettare la normativa vigente in materia di salute e sicurezza dei lavoratori anche in caso di impiego di breve durata, come nel caso di lavoratori interinali (meno di sessanta giorni): anche questi ultimi devono aver ricevuto la formazione necessaria in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia generica che specifica) per svolgere le mansioni assegnate. Altresì, il personale è dotato di opportune prote- zioni individuali secondo quanto previsto dal documento di valutazione dei rischi in adempimento alla normativa vigente in materia di sicurezza dei lavoratori.*

*Verifica: documento di valutazione dei rischi (DVR) (10) in corso di validità a dimostrazione che sono applicate le misure generali per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e le registrazioni dell'avvenuto controllo da parte del legale rappresentante/responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'impresa sulla formazione in materia di salute e sicurezza dei lavoratori somministrata ai dipenden- ti con contratto subordinato o di natura interinale.*

##### **Verifica**

E' stato redatto un Piano di sicurezza e Coordinamento che sarà oggetto di attuazione attraverso la redazione del POS da parte di tutte le imprese che opereranno nel cantiere.

#### 4.3.6 Piano della comunicazione.

##### **Criterio**

*L'aggiudicatario deve proporre e condividere con l'amministrazione un piano di comunicazione avente lo scopo di promuovere il coinvolgimento attivo dei cittadini e dei vari portatori di interesse e di garantire la corretta informazione dei cittadini e degli operatori in caso di richieste specifiche al fine di migliorare la valorizzazione delle aree verdi gestite.*

##### **Verifica**

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.53 / 65</span> |

Verrà proposto all'appaltatore la redazione di un piano di comunicazione nel quale siano definiti gli argomenti che si intendono comunicare e le attività di comunicazione con i relativi tempi, modalità e costi di realizzazione, mirati a garantire la condivisione con i cittadini e i vari portatori di interesse delle informazioni sugli interventi previsti favorendo la costruzione del senso di appartenenza al territorio.

#### 4.3.7 Aggiornamento del censimento.

##### **Criterio**

*A seguito delle varie attività di manutenzione eseguite durante il servizio, l'aggiudicatario deve eseguire l'aggiornamento del censimento in possesso della stazione appaltante.*

##### **Verifica**

Redazione del piano di aggiornamento del censimento in cui vengono specificate le modalità e i tempi per l'esecuzione dell'aggiornamento del censimento.

#### 4.3.8 Reimpiego di materiali organici residuali.

*I residui organici generati da interventi di manutenzione ordinaria delle aree verdi quali sfalci e potature, devono essere preferibilmente compostati in loco o cippati «in situ» e, ove tecnicamente possibile, utilizzati come paccame nelle aree idonee per ridurre il fenomeno di evaporazione dal terreno. Qualora le attività suddette non possano essere svolte interamente nelle aree verdi gestite nell'ambito del contratto, le eccedenze di tali materiali organici devono essere compostate all'interno dei terreni di proprietà della ditta appaltatrice, se disponibili, o in impianti autorizzati, oppure, ove abbiano le caratteristiche fisiche adeguate, devono essere recuperate in microfiliere per la realizzazione di arredi.*

##### **Verifica**

Redazione da parte dell'appaltatore di un piano di manutenzione con indicate le modalità di gestione dei materiali organici residuali.

#### 4.3.9 Rispetto della fauna

##### **Criterio**

*Le attività di manutenzione, soprattutto dei parchi suburbani e di aree a forte valenza ambientale, devono essere eseguite creando il minor disturbo e danno alla fauna presente nell'area. In particolare, le operazioni di gestione del verde devono essere svolte prevedendo:*

- *tecniche di taglio del prato che favoriscano vie di fuga per la fauna presente;*
- *interventi di capitozzatura delle specie arboree ove sia strettamente necessario, per non ridurre in modo drastico gli habitat per la fauna (rifugio, nidificazione);*

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag. <b>54</b> / 65</span> |

- *facilitazione alla formazione della lettiera per favorire lo sviluppo di una ricca coltre di residui organici, ove ciò sia tecnicamente plausibile o congruente in funzione della destinazione d'uso dell'area e della tipologia di vegetazione;*
- *il rispetto di quanto previsto dal criterio relativo all'impiego di prodotti fitosanitari;*
- *fertilizzazione del terreno con sostanze naturali (compost, letami, un mix di stallatico, stallatico in pellet, etc.);*
- *il rispetto della programmazione prevista dal progetto che tiene conto di pratiche manutentive del verde e delle opere, come la pulizia delle fontane, nei periodi di minor disturbo alla fauna.*

## Verifica

Redazione di una Relazione tecnica e di un Cronoprogramma contenente le attività e le tecniche utilizzate per arrecare il minor danno possibile alla fauna presente nell'area oggetto dell'appalto. La stazione appaltante programma le opportune verifiche in sede di aggiudicazione e/o nel corso dell'esecuzione dell'appalto.

### 4.3.10 Interventi meccanici.

## Criterio

*Nell'esecuzione delle opere di manutenzione, devono essere evitati danni alle specie vegetali presenti nell'area oggetto degli interventi facendo particolare attenzione a:*

- *non provocare danni al colletto degli alberi durante gli interventi meccanici come il taglio del prato;*
- *privilegiare, nello svolgimento di lavorazioni meccaniche, l'utilizzo di attrezzature ad alimentazione elettrica ed a adeguarle in peso e potenza alla tipologia e alla dimensione dell'area verde;*
- *disinfettare gli organi taglienti per impedire la diffusione dei parassiti negli interventi che comportano l'esecuzione di tagli;*
- *limitare gli interventi di potatura delle alberature per evitare l'alterazione della morfologia della chioma.*

## Verifica

Relazione tecnica/istruzioni operative (da riportare nel rapporto periodico), contenenti la descrizione delle modalità con cui sono svolte le attività elencate nel criterio. La stazione appaltante programma le opportune verifiche in sede di aggiudicazione e/o nel corso dell'esecuzione dell'appalto.

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |  |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |

#### 4.3.11 Manutenzione del patrimonio arboreo e arbustivo

##### Requisito

*Gli interventi di potatura devono essere svolti unicamente da personale competente, in periodi che non arrecano danni alla pianta e non creano disturbo all'avifauna nidificante ed effettuati solo nei casi strettamente necessari. A titolo esemplificativo si riportano di seguito alcuni esempi:*

- *impostare la crescita corretta di un giovane albero trapiantato;*
- *ridurre o eliminare rami intricati o troppo fitti, male inseriti, instabili, deboli, morti, che col tempo successivamente potrebbero creare problemi strutturali;*
- *adottare misure di profilassi come l'asportazione di rami deboli o secchi che possono costituire una facile via di ingresso per i microrganismi patogeni;*
- *ridurre rischi di rottura (ad esempio in caso di rami con difetti strutturali) o contenere la crescita, riducendo la massa delle foglie;*
- *ridurre la resistenza al vento e favorire la penetrazione della luce all'interno della chioma, ed evitare eccessivi carichi da accumulo di neve per alberi adulti o senescenti.*

*In particolare, l'aggiudicatario deve evitare di praticare la capitozzatura, la cimatura e la potatura drastica perché indeboliscono gli alberi e possono creare nel tempo situazioni di instabilità che generano altresì maggiori costi di gestione.*

*La potatura delle siepi e degli arbusti deve prevedere interventi di manutenzione mirati a tutelare la specifica funzione delle specie presenti (estetica, difensiva, protettiva del suolo e della fauna).*

*Gli interventi di abbattimento degli alberi, quantitativamente e qualitativamente importanti, devono essere preventivamente concordati con la stazione appaltante.*

##### Verifica

Relazione tecnica o istruzioni operative (da riportare nel rapporto periodico), contenente/i criteri di valutazione per la potatura del verde accompagnata dal piano di manutenzione nella cui documentazione emerge che gli interventi di potature sono svolti solo se strettamente necessario come indicato dal criterio. La stazione appaltante programma le opportune verifiche in sede di aggiudicazione e/o nel corso dell'esecuzione dell'appalto.

#### 4.3.12 Manutenzione delle superfici prative

##### Criterio

*Le attività di manutenzione e cura delle aree verdi orizzontali (sfalcio e diserbo) devono essere predisposte in base alle tecniche di gestione differenziata secondo cui la frequenza e l'attività di intervento viene stabilita in funzione della tipologia, della destinazione d'uso e della modalità di*

|   |   |
|---|---|
| <div>Copia di lavoro priva di valore giuridico</div> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.56 / 65</span> |

*fruizione dell'area con il vantaggio economico per la diminuzione di interventi e ambientale con la crescita di prati selvatici o fioriti che favoriscono l'aumento della biodiversità locale e la riduzione dell'impiego di sostanze chimiche, ai sensi di quanto specificato nelle linee guida elaborate dal Comitato per lo sviluppo del verde pubblico. Inoltre, per la manutenzione delle aree verdi orizzontali, in particolare, in caso di tagli frequenti, devono essere impiegate tecniche a basso impatto ambientale come il taglio mulching.*

*Per le aree verdi extra urbane ed estensive è previsto il ricorso alla fienagione e al pascolo.*

**Verifica**

Relazione tecnica o istruzioni operative da riportare nel rapporto periodico, contenenti i criteri di valutazione per dimostrare l'applicazione delle tecniche di gestione differenziata per le attività di manutenzione nelle aree verdi orizzontali.

4.3.13 Prodotti fitosanitari

**Criterio**

*L'aggiudicatario deve applicare pratiche di difesa fitosanitaria a basso impatto ambientale (lotta biologica e difesa integrata) secondo i principi del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 (cfr. in particolare l'allegato III al decreto legislativo):*

- tecniche di lotta agronomica, biologica e fisica;*
- tecniche di monitoraggio, al fine di intervenire nelle fasi più in dicate del ciclo biologico di patogeni e parassiti;*
- utilizzo di insetti predatori e parassitoidi specifici delle specie*

*Devono essere garantiti l'informazione alla popolazione degli interventi e il rispetto di tutti gli altri requisiti previsti per le aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili come specificato dal decreto interministeriale del 22 gennaio 2014 (Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari) al capitolo «Misure per la riduzione dell'uso dei prodotti fitosanitari e dei rischi nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili» e successive mo- dificazioni ed integrazioni.*

*Nei casi ove sia strettamente necessario è consentito l'utilizzo di determinati prodotti fitosanitari in applicazione del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, e successive modificazioni e integrazioni, nonché dei decreti ministeriali che disciplinano la lotta obbligatoria al fine di impedire l'introduzione e la diffusione degli organismi da quarantena e di proteggere i vegetali e la salute pubblica. Inoltre, è assicurata la corretta gestione dei prodotti fitosanitari chimici nelle modalità di impiego, di conservazione, di stoccaggio e di smaltimento da parte del personale che esegue gli interventi secondo quanto specificamente indicato nell'allegato VI del citato Piano di azione*

Arrivo: AOO A, N. Prot. 00026881 del 27/09/2024



|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.57 / 65</span> |

*nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. Il personale che esegue i trattamenti fitosanitari è in possesso del certificato di abilitazione all'acquisto o all'utilizzo di prodotti fitosanitari ai sensi dell'art. 9 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150.*

#### Verifica

Piano di interventi, prima dell'avvio del servizio, contenente la specifica delle tecniche che saranno applicate, evidenziando in particolare i mezzi meccanici, fisici e biologici alternativi ai mezzi chimici e l'informazione alla popolazione che sarà realizzata. Procedura e/o istruzione operativa scritta/e destinate agli operatori che eseguono i trattamenti, volte ad assicurare il rispetto delle indicazioni presenti nelle etichette dei prodotti fitosanitari e delle misure di mitigazione dei rischi da inquinamento, deriva, drenaggio, lisciviazione o ruscellamento dei prodotti fitosanitari. Devono essere forniti elementi verificabili circa il possesso del certificato di abilitazione all'acquisto e all'utilizzo di prodotti fitosanitari da parte degli operatori incaricati di eseguire i trattamenti, nonché il rispetto degli altri requisiti per la corretta gestione dei prodotti fitosanitari. La stazione appaltante programma le opportune verifiche in sede di aggiudicazione e/o nel corso dell'esecuzione dell'appalto.

#### 4.3.14 Attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari

##### Requisito

L'aggiudicatario deve assicurare il corretto funzionamento e l'opportuna manutenzione delle attrezzature utilizzate per l'applicazione dei prodotti fitosanitari.

##### Verifica

Elenco delle macchine utilizzate con la registrazione dei controlli funzionali periodici effettuati in adempimento alla normativa vigente.

#### 4.3.15 Prodotti fertilizzanti

##### Requisito

Nei casi in cui non è previsto il rinterro dell'area oggetto di appalto, devono essere effettuate analisi del terreno volte ad individuarne le caratteristiche chimico-fisiche e determinare le specifiche esigenze nutritive allo scopo di razionalizzare le concimazioni ed evitare rischiosi eccessi nell'apporto di nutrienti al suolo. Pertanto, solo nel caso se ne ravveda l'occorrenza, devono essere impiegate sostanze naturali (letami, residui cornei, ecc.) che non causano accertati rischi ad animali domestici e potenziali rischi per la salute (20) ], con dosi misurate e differenziate in funzione anche dei fabbisogni della vegetazione.

È proibito l'utilizzo di ammendanti non rinnovabili (torbe). In alternativa sono utilizzati compostati misti o verdi che rispondono alle caratteristiche previste dal decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.58 / 65</span> |

«Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti» e successive modificazioni ed integrazioni, letame e/o materiali minerali (sabbia silicea, materiali vulcanici, kabasite, ecc.) e materiali vegetali di recupero. Per il controllo delle piante infestanti e della perdita di acqua è eseguita la pacciamatura delle superfici che ospitano nuove piantagioni di specie erbacee, arbusti e giovani alberi con sostanze naturali, ove ciò sia tecnicamente plausibile o congruente in funzione della destinazione d'uso dell'area e della tipologia di vegetazione.

## Verifica

Relazione tecnica (da presentare nel rapporto periodico) in cui si riportano le caratteristiche del terreno per le quali è necessaria la somministrazione di fertilizzanti e in cui si specificano i metodi e i prodotti utilizzati per la protezione del terreno con la documentazione che attesti l'assenza di ricina attiva. Sono presunti conformi gli ammendanti compostati misti o verdi muniti di marchio in corso di validità rilasciato dal Consorzio italiano compostatori CIC o di altri marchi equivalenti rispetto al criterio.

La stazione appaltante, in caso di prodotti non muniti di tali marchi, nel corso della somministrazione dei prodotti si riserva di richiedere verifiche di parte terza, condotte da laboratori in possesso degli idonei accreditamenti, sulla base di quanto indicato nel regolamento (CE) n. 2003/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai concimi e successive modificazioni ed integrazioni (quale il regolamento n. 1020/2009).

### 4.3.16 Monitoraggio degli impianti di irrigazione.

#### Criterio

*L'aggiudicatario deve monitorare il corretto funzionamento dell'impianto di irrigazione ed, in particolare, la capacità di adattamento all'andamento climatico.*

#### Verifica

Registrazioni di moduli che danno evidenza oggettiva dei monitoraggi richiesti nel criterio.

### 4.3.17 Gestione dei rifiuti.

*L'aggiudicatario deve pianificare la gestione dei rifiuti e degli imballaggi prodotti dal processo di manutenzione e di quelli abbandonati nell'area verde oggetto dell'appalto, prevedendo la selezione e il conferimento differenziato degli stessi secondo quanto previsto dal regolamento comunale e dai CAM per l'affidamento del servizio gestione rifiuti.*

#### Verifica

Elenco dei rifiuti prodotti durante le operazioni di manutenzione con l'indicazione dei relativi codici CER e la procedura/istruzione operativa da somministrare al personale di gestione degli stessi con la specifica delle relative modalità di raccolta, stoccaggio e smaltimento secondo la normativa vigente, specie per i contenitori vuoti di prodotti chimici utilizzati.

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <p><b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b></p> <p>Progetto di fattibilità tecnica ed economica</p> |  |
| <p><b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER</b></p> <p><b>MESOLA, GORO (FE))</b></p>  |  |
| Codice elaborato:  | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| Titolo elaborato:  | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |

#### 4.3.18 Oli biodegradabili per la manutenzione delle macchine

##### Requisito

*Per i veicoli e i macchinari utilizzati nel cantiere devono essere utilizzati oli lubrificanti (oli idraulici, oli per cinematismi e riduttori, oli per catene, oli motore a 4 tempi, oli motore a 2 tempi e oli per trasmissioni) e grassi biodegradabili con soglia di biodegradabilità pari ad almeno il 60%, attestata secondo uno dei metodi normalmente impiegati per la determinazione del livello di biodegradabilità ultima: OCSE 310, OCSE 306, OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.*

##### Verifica

Lista completa dei lubrificanti utilizzati da inserire nel rapporto periodico, supportata dalla documentazione che attesta la conformità al criterio: rapporti di prova in cui sia riportato il livello di biodegradabilità ultima secondo la lista di metodi OCSE riportati nel criterio. Sono presunti conformi i prodotti in possesso del marchio Ecolabel UE o equivalenti se rispettano il requisito e in tal caso vanno forniti i codici di registrazione del marchio ambientale relativo al prodotto utilizzato.

#### 4.4 Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - materiale florovivaistico

##### 4.4.1 Specifiche tecniche

##### Requisito

*La stazione appaltante deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti specifiche tecniche:*

##### **Caratteristiche delle specie vegetali.**

*Le specie vegetali appartengono preferibilmente alle liste delle specie della flora italiana riconosciute dalla comunità scientifica e sono 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 autoctone invasive e/o allergeniche, evitando per quanto possibile la loro introduzione al di fuori del rispettivo areale di distribuzione originario, in quanto costituiscono attualmente una delle principali minacce alla conservazione della biodiversità su scala globale e sono causa di gravi danni economici e alla salute dell'uomo, limitandone quindi l'utilizzo ai soli casi necessari*

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.60 / 65</span> |

come indicato nelle «Caratteristiche generali per la scelta delle specie vegetali» del presente documento;

- favorendo l'armonizzazione fra sistemi naturali e/o agroecosistemi periferici e sistemi urbani, permettendo una migliore «ricucitura» dello strappo della copertura vegetale causato dalla dispersione urbana (sprawl) delle nostre città sempre più mutevoli e disordinate.

Le forniture di materiale florovivaistico rispettano 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 multiplificazione» e il pertinente art. 13 del decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 «Testo unico in materia di foreste e filiere forestali». Le specie sono 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 presenta 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).

## Verifica

Relazione tecnica contenente i metodi di coltivazione e i materiali rinnovabili e sostenibili utilizzati. Per garantire il controllo sul materiale florovivaistico al momento della consegna delle merci, breve relazione supportata dalla scheda tecnica dei prodotti ove sia registrata la rispondenza delle forniture al principio di autoctonia e agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi, database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale come il rapporto «Norme di qualità delle produzioni florovivaistiche», elaborato da ISMEA per conto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali o come le schede varietali che definiscono le caratteristiche delle specie realizzate nell'ambito del progetto Qualiviva (<http://www.vivaistiitaliani.it/qualiviva/consultazione-schede-tecniche>). Nel caso siano offerte specie alloctone, queste ultime sono esclusivamente non invasive e, nel documento suddetto, è riportata

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.61 / 65</span> |

la motivazione di tale scelta basata su principi di riduzione degli impatti ambientali e di efficacia della piantumazione. Infine, laddove previsto, in base alla tipologia di pianta, il passaporto delle piante che attesta l'assenza di organismi nocivi indicati negli allegati al decreto legislativo n. 214/2005.

#### 4.4.2 Contenitori ed imballaggi

##### Criterio

*I contenitori e gli imballaggi se in plastica devono avere un contenuto minimo di riciclato del 30%, devono 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.*

##### Verifica

Dichiarazione di impegno da parte del rappresentante legale a riutilizzare i contenitori e gli imballaggi in plastica e schede tecniche degli stessi in cui sono specificate le caratteristiche riportate nel criterio.

#### 4.4.3 Efficienza dei sistemi di irrigazione

##### Criterio

*L'irrigazione del terreno su cui sono coltivate le piante è svolta utilizzando impianti dotati di adeguati sistemi di misurazione del fabbisogno idrico del terreno, di controllo dell'acqua erogata e di allarmi in caso di guasto.*

##### Verifica

Redazione da parte dell'appaltatore della relazione tecnica accompagnata dalla scheda tecnica dell'impianto in cui sono presenti i sistemi di misurazione, controllo e allarme richiesti nel criterio e riportati nella relazioni specialistiche, se previsti.

#### 4.4.4 Clausole contrattuali

##### Criterio

*La stazione appaltante deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti clausole contrattuali:*

##### 1. Qualità delle piante.

*L'aggiudicatario al momento della consegna della merce deve effettuare dei controlli alla presenza della stazione appaltante sullo stato di salute delle piante (ad esempio piante sane esenti da attacchi d'insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni, ferite e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie) e sulla rispondenza delle principali caratteristiche fisiche delle specie come la forma, il*

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.62 / 65</span> |

*portamento e le dimensioni tipici della specie agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale. In particolare per le specie arboree da utilizzare come alberate stradali sono indicate le caratteristiche delle specie prescelte a maturità (classi di circonferenza o diametro del fusto, caratteristiche apparato radicale, altezza di impalcatura della chioma e altezza potenziale a maturità nella stazione di riferimento). Le sementi impiegate nella esecuzione di manti erbosi presentano, qualora disponibili, i requisiti di legge richiesti in purezza e germinabilità e sono fornite in contenitori sigillati accompagnati dalle certificazioni CRA-SCS.*

## Verifica

Le diverse specie, singolarmente o per gruppi omogenei, posseggono l'etichettatura per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) e le indicazioni della provenienza che avviene da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18 giugno 1931, n. 987. È fornito al momento della consegna della merce, per garantirne il controllo sulla qualità, un documento in cui sia registrata la rispondenza delle forniture agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi, database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale come il rapporto «Norme di qualità delle produzioni florovivaistiche», elaborato da ISMEA per conto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali o come le schede varietali che definiscono le caratteristiche delle specie realizzate nell'ambito del progetto Qualiviva (<http://www.vivaistiitaliani.it/qualiviva/consultazione-shede-tecniche>).

## 2. Garanzie sull'attecchimento dell'impianto del materiale.

### Criterio

*L'aggiudicatario deve dare garanzia all'amministrazione sul 100% di piante sane e ben sviluppate fino alla data in cui il collaudo delle opere assume carattere definitivo cioè fino a circa X (26) anni dalla loro messa a dimora.*

### Verifica

Certificato di garanzia sottoscritto dal legale rappresentante sul 100% della fornitura di piante sane e ben sviluppate fino a collaudo definitivo (a X anni dalla messa a dimora delle piante). Nei documenti di fornitura può essere esplicitato un costo per tale servizio di garanzia che prevede la pronta sostituzione delle piante morte o morenti in base al verbale di attecchimento redatto dalla direzione lavori ad ogni inizio stagione vegetativa.

#### 4.4.5 Criteri premianti

La stazione appaltante, laddove utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione del contratto, deve introdurre uno o più dei seguenti criteri premianti nella documentazione di gara, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico attribuibile.

1. Sistemi di gestione ambientale. Si attribuisce un punteggio tecnico premiante X all'offerente che

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Copia di lavoro priva di valore giuridico</p> <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b><br>Progetto di fattibilità tecnica ed economica |   |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b>  |   |
| Codice elaborato:   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>   |
| Titolo elaborato:   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> <span style="float: right;">pag.63 / 65</span> |

abbia implementato un sistema di gestione ambientale secondo la norma tecnica internazionale UNI EN ISO 14001 o un punteggio tecnico premiante 2X all'offerente in possesso della registrazione EMAS in base al regolamento comunitario n. 1221/2009.

### Verifica

Possesso della certificazione UNI EN ISO 14001 o della registrazione EMAS secondo il regolamento comunitario n. 1221/2009.

3. Risparmio idrico. Si attribuisce un punteggio tecnico premiante all'offerente che impiega tecniche e tecnologie di risparmio idrico e di razionalizzazione della risorsa idrica come l'implementazione di un sistema idoneo per la raccolta, il recupero e la redistribuzione delle acque piovane adeguatamente dimensionato e impianti di irrigazione ad elevata efficienza di distribuzione (impianti a goccia).

### Verifica

Relazione tecnica contenente le specifiche sul sistema di raccolta delle acque piovane e l'impianto di irrigazione presenti nella sede produttiva.

4. Substrati a ridotto contenuto di torba. Si attribuisce un punteggio tecnico premiante proporzionale al minore impiego di torba rispetto ad altre tipologie di substrato utilizzato per la coltivazione delle specie offerte.

### Verifica

Relazione tecnica contenente le specifiche sul substrato utilizzato per la coltivazione delle specie offerte che indichi i quantitativi e le percentuali di torba utilizzata rispetto agli altri substrati impiegati supportata dalle fatture di acquisto (o altri metodi equivalenti) che attestano l'approvvigionamento di materiali rinnovabili e sostenibili.

5. Produzione biologica. Si attribuisce un punteggio tecnico premiante proporzionale al numero di piante e/o alberi prodotti in conformità al regolamento (CE) n. 834/2007 (27) relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e venduti all'amministrazione.

### Verifica

Numero di piante provenienti da produzione biologica per ogni specie fornita con relativa certificazione valida. La stazione appaltante si riserva di richiedere la documentazione attestante l'origine da coltivazione biologica (copia del certificato di conformità al regolamento n. 834/2007 del fornitore di piante).

6. Fonti di energia rinnovabile. Si attribuisce un punteggio tecnico premiante proporzionale alla percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili impiegata per il riscaldamento delle serre.

### Verifica

Relazione tecnica in cui sono descritte le fonti di energia utilizzate e la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabili utilizzata per il riscaldamento delle serre corredata da evidenze oggettive documentali che attestano la conformità al criterio.

7. Piano di gestione fitosanitari. Si attribuisce un punteggio tecnico premiante all'offerente in possesso di un piano di gestione fitosanitari (28) relativo alle produzioni florovivaistiche oggetto dell'appalto. Verifica: piano di gestione fitosanitari elaborato dall'impresa per le coltivazioni oggetto dell'appalto.
8. Certificazioni di prodotto di settore. Si attribuisce un punteggio tecnico premiante nel caso in cui la produzione florovivaistica abbia ottenuto certificazioni di prodotto accreditate e rilasciate da organismi di valutazione della conformità riconosciuti ai sensi del regolamento n. 765/2008.

#### **Verifica**

L'offerente dimostra di essere in possesso di certificazioni di prodotto relative alle produzioni florovivaistiche offerte, rilasciate da organismi di valutazione della conformità accreditati ai sensi del regolamento (CE) 765/2008.

### **4.5 Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico - prodotti fertilizzanti**

#### **4.5.1 Specifiche tecniche**

##### **Requisito**

*La stazione appaltante deve introdurre, nella documentazione progettuale e di gara, le seguenti specifiche tecniche:*

##### **Prodotti fertilizzanti**

*I prodotti utilizzati contengono sostanze naturali (letami, residui cornei, e/o materiali minerali come sabbia silicea, materiali vulcanici, cabasite, ecc.) e materiali vegetali di recupero che non causano accertati rischi per animali domestici e potenziali rischi per la salute (31).*

*Gli ammendanti sono ammendanti compostati misti o verdi e rispondono alle caratteristiche previste dal decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75 «Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti» e successive modificazioni ed integrazioni.*

*È proibito l'utilizzo di ammendanti non rinnovabili (torbe).*

*Per il controllo delle piante infestanti e della perdita di acqua l'aggiudicatario esegue la pacciamatura con sostanze naturali delle superfici che ospitano nuove piantagioni di erbacee, arbusti e giovani alberi.*

##### **Verifica**

L'offerente presenta l'elenco degli ingredienti naturali contenuti nel prodotto fertilizzante e la documentazione che attesti l'assenza di ricina attiva. Sono presunti conformi gli ammendanti muniti del marchio in corso di validità rilasciato dal Consorzio italiano compostatori CIC o di altri marchi equivalenti rispetto al criterio. In caso di offerte di prodotti non muniti di tali marchi l'amministrazione,



|  |  |
|--|--|
| <b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b> |  |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica                         |  |
| <b>INTERVENTO N. 55 - Santa Giustina – ER<br/>MESOLA, GORO (FE))</b> |  |
| <i>Codice elaborato:</i>   | <b>P.F.0.5.5.AMB.GE.R.T.0.0.5.A</b>        |
| <i>Titolo elaborato:</i>   | <b>Relazione Criteri Ambientali Minimi</b> |
| pag. <b>65</b> / 65  |  |

nel corso della somministrazione dei prodotti, si riserva di richiedere verifiche di parte terza, condotte da laboratori in possesso degli idonei accreditamenti, sulla base di quanto indicato nel regolamento (CE) n. 2003/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai concimi e successive modificazioni ed integrazioni (quale il regolamento n. 1020/2009).