

**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' TECNICO ED ECONOMICA

**INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER
ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)**

CODICE ELABORATO:

PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A

TITOLO ELABORATO:

Linea riforestazione - Quaderno degli interventi tipologici

| SCALA | COMMESSA | WBS | | | CODICE | | REVISIONE |
|-------|----------|------|--------|-------|-----------|-------------|-------------|
| - | 16299 | Fase | Scheda | Opera | Argomento | Tipo. Elab. | Progressivo |
| | | PF | 027 | TIP | GE | SZ | 002 |
| | | | | | | | 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**

ingena
Arch. Paes. Marco Molon

| | | | | | |
|-----|------------|-----------------|---------|------------|-------------|
| | | | | | |
| A | 07.08.2023 | Prima emissione | SO/EH | M.Molon | S.L.Possati |
| REV | Data | Descrizione | Redatto | Verificato | Approvato |

PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER**ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)***Codice elaborato:* **PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A***Titolo elaborato:* Linea forestazione - Quaderno degli interventi
tipologici

pag. 1 / 35

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 2 / 35

Sommario

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Riforestazione diffusa naturalistica..... | 4 |
| 1.1 | 1A Riforestazione arboreo-arbustiva densa | 4 |
| 1.2 | 1B Complessi macchia-radura | 6 |
| 1.3 | 1C Rinfoltimento di boschi esistenti | 8 |
| 1.4 | 1D Piantagione sottocopertura densa in pioppeti e successivo diradamento | 9 |
| 1.5 | 1E Piantagione sottocopertura di macchie arboreo-arbustive in pioppeti e successivo diradamento | 11 |
| 1.6 | 1F Siepi arboreo-arbustive..... | 13 |
| 1.7 | 1G Taglio ed esbosco di pioppeto..... | 15 |
| 1.8 | 1H Creazione di habitat per l'erpetofauna | 16 |
| 2 | Riqualficazione di lanche e rami abbandonati | 18 |
| 2.1 | 2A Modellazione delle aree ripariali eterogenee..... | 18 |
| 2.2 | 2B Creazione di strutture sulle rive - alberi grezzi, strutture arbustive | 20 |
| 2.3 | 2C Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali | 22 |
| 2.4 | 2D Zone umide temporanee | 24 |
| 3 | Controllo specie vegetazionali alloctone invasive..... | 26 |
| 3.1 | 3A Contenimento vegetazione erbacea alloctona | 26 |
| 3.2 | 3B Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva..... | 27 |
| 3.3 | 3C Contenimento vegetazione erbacea infestante sottocopertura | 28 |
| 3.4 | 3D Riporto e modellamento di terreno di scavo..... | 29 |
| 3.5 | 3E Riporto di cippato..... | 30 |
| 3.6 | 3F Contenimento specie arboreo-arbustive alloctone | 31 |
| 3.7 | 3G Vaglio del terreno | 32 |
| 3.8 | 3H Interramento del materiale di propagazione delle specie alloctone invasive | 33 |
| 4 | Fonti | 34 |

PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER**ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)***Codice elaborato:* **PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A***Titolo elaborato:* Linea forestazione - Quaderno degli interventi
tipologicipag. **3** / 35

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| Codice elaborato: | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| Titolo elaborato: | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 4 / 35

1 RIFORESTAZIONE DIFFUSA NATURALISTICA

1.1 1A | Riforestazione arboreo-arbustiva densa

| 1A RIFORESTAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA DENSA |
|--|
| Descrizione e obiettivo |
| L'intervento prevede il ripristino di habitat di interesse comunitario riconducibili alle formazioni forestali tipiche della fascia fluviale e perfluviale del Po. Si prevede la messa a dimora di vegetazione arboreo-arbustiva con sesto d'impianto denso con la finalità di garantire il rapido sviluppo della copertura arborea e la costituzione di ecosistemi ad elevato valore ecologico. Il sesto d'impianto a file parallele rettilineo o sinusoidale risponde alla necessità di agevolare le cure colturali. L'azione risponde agli obiettivi di rafforzamento delle connessioni ecologiche, aumento della biodiversità e promozione delle specie target. |
| Situazione del sito / posizione |
| Aree non boscate non interessate da dinamica fluviale frequente, più alte in termini morfologici ma in condizioni non aride, ancorché su suoli spesso sabbiosi e drenanti. |
| Realizzazione |
| <p>L'intervento prevede l'impianto con densità di 2666 piante/ha (67% arbustive, 33% arboree) a file parallele declinato in due diverse tipologie: uno rettilineo (aree < 1,5 ha) e uno sinusoidale (aree > 1,5 ha). Il sesto di impianto è di 1,5 m x 2,5 m.</p> <p>La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto con sesto 1,5 m x 2,5 m, 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 dell'interfila con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.</p> |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie |
| La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario. |
| Periodo (considerando specie target) |
| <p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p> |
| Manutenzione, monitoraggio previsto |
| <p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)</p> <p>Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)</p> <p>Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno</p> |

Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Tipi di costruzione



Figura 1 Sezione tipologica di progetto

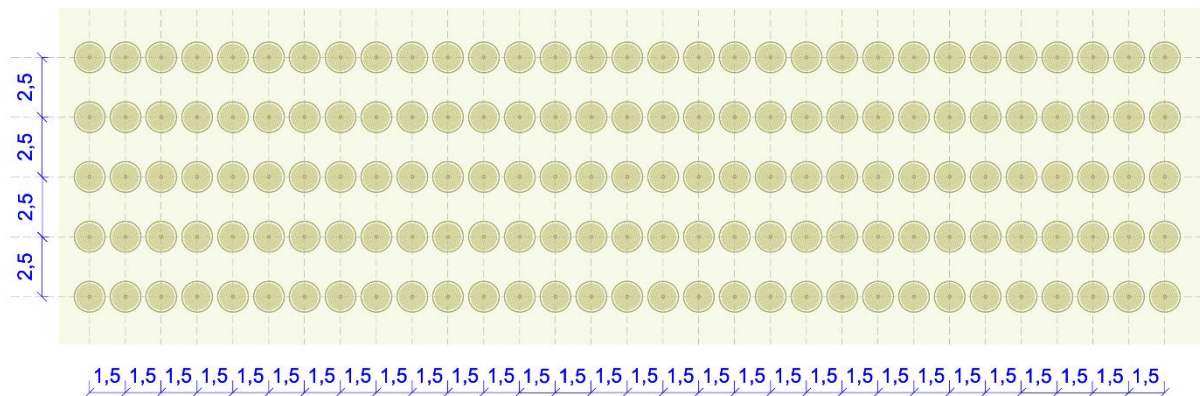


Figura 2 Sesto di impianto rettilineo

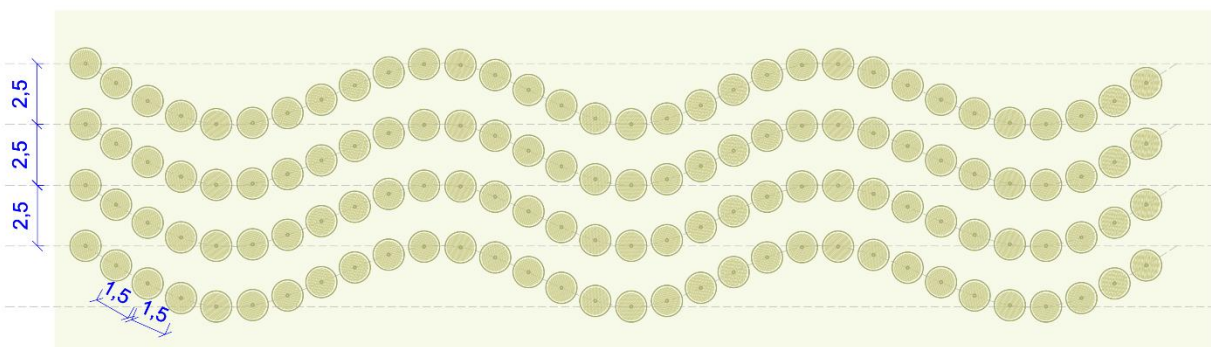


Figura 3 Sesto di impianto sinusoidale

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| Codice elaborato: | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| Titolo elaborato: | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 6 / 35

1.2 1B | Complessi macchia-radura

| 1B | COMPLESSI MACCHIA-RADURA |
|---|---------------------------------|
| Descrizione e obiettivo | |
| L'intervento prevede la creazione di un ecosistema diversificato di habitat di valore ecologico riconducibili a formazioni arboreo-arbustive autoctone tipiche della fascia fluviale e perfluviale del Po. Si prevede la messa a dimora di vegetazione arboreo-arbustiva a macchie sul 15% della particella di riferimento, mentre la restante parte è destinata a radura. L'alternanza tra radure e formazioni arboreo-arbustive assicura le condizioni idonee per la creazione di numerose nicchie ecologiche diversificate. L'azione risponde agli obiettivi di rafforzamento delle connessioni ecologiche, aumento della biodiversità e promozione delle specie target. | |
| Situazione del sito / posizione | |
| Aree non boscate interessate da dinamica fluviale rara | |
| Realizzazione | |
| <p>L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive a macchie sul 15% della particella di riferimento, della dimensione minima di 400 mq e nel numero minimo di 3 ad ettaro, con densità media di 500 piante/ha (67% arbustive, 33% arboree). Vengono previsti due sesti di impianto diversi: 1,5 m x 1,5 m e 2 m x 2,5 m.</p> <p>La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto con sesto 1,5 m x 1,5 m oppure 2 m x 2,5 m all'interno delle macchie, 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.</p> | |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie | |
| La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario. | |
| Periodo | |
| <p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p> | |
| Manutenzione, monitoraggio previsto | |
| <p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)</p> <p>Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)</p> <p>Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno</p> <p>Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> | |

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Tipi di costruzione



Figura 4 Sezione tipologica di progetto

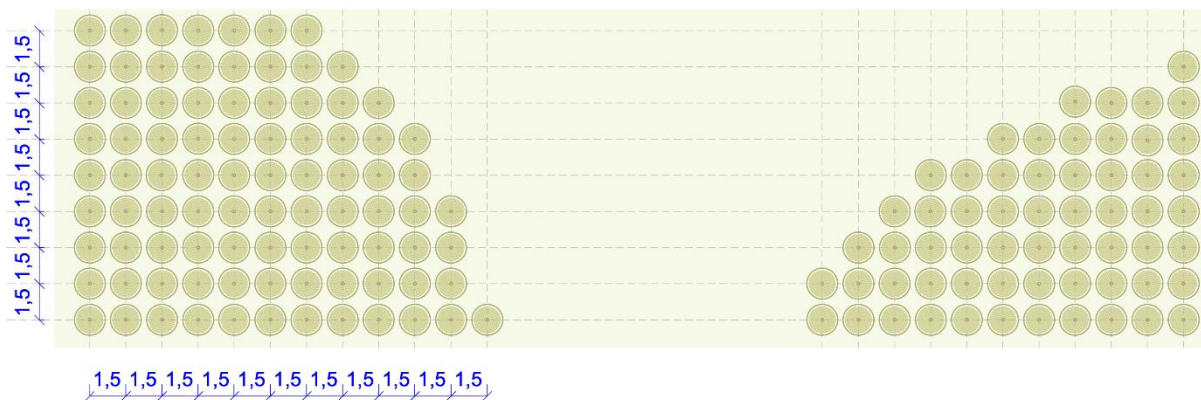


Figura 5 Sesto di impianto 1,5 m x 1,5 m

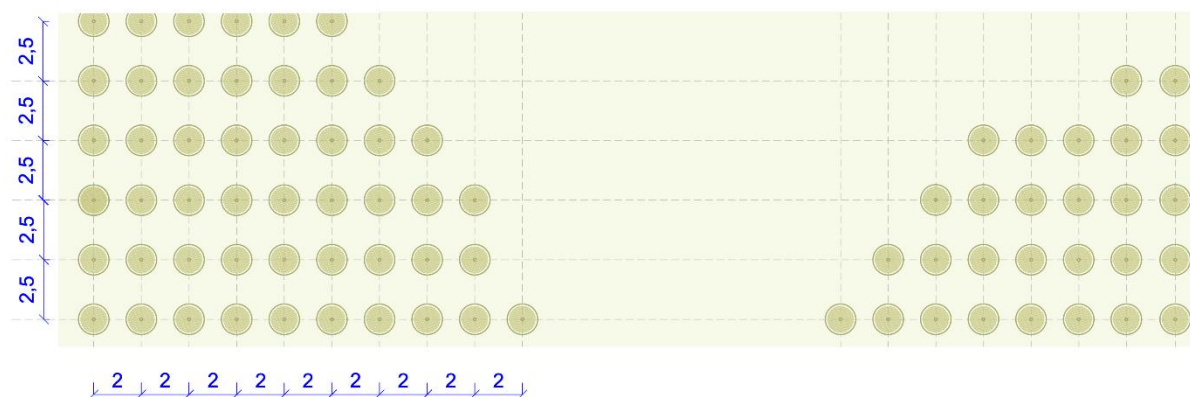


Figura 6 Sesto di impianto 2 m x 2,5 m

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| Codice elaborato: | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| Titolo elaborato: | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 8 / 35

1.3 1C | Rinfoltimento di boschi esistenti

| 1C RINFOLTIMENTO DI BOSCHI ESISTENTI |
|---|
| Descrizione e obiettivo |
| L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive sia in talea che in contenitore per favorire la ricostituzione di habitat forestali di interesse comunitario in aree attualmente degradate e di scarso valore ecologico. L'azione risponde agli obiettivi di rafforzamento delle connessioni ecologiche, aumento della biodiversità e promozione delle specie target. L'azione risulta idonea nelle aree di contenimento ed eradicazione delle alloctone, impiegando specie autoctone pioniere che possono competere con le specie alloctone invasive. |
| Situazione del sito / posizione |
| 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, abbondante presenza di alloctone. |
| Realizzazione |
| <p>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 o 1 m x 2 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.</p> <p>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, palo 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.</p> |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie |
| La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario. |
| Periodo |
| <p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p> |
| Manutenzione, monitoraggio previsto |
| <p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 3 sfalci/anno</p> <p>Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| Codice elaborato: | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| Titolo elaborato: | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 9 / 35

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

1.4 1D | Piantagione sottocopertura densa in pioppeti e successivo diradamento

| 1D | PIANTAGIONE SOTTOCOPERTURA DENSA IN PIOPPETI E SUCCESSIVO DIRADAMENTO |
|--|---|
| Descrizione e obiettivo | |
| <p>L'intervento prevede la messa a dimora di piante arboreo-arbustive autoctone lungo le file dei pioppeti esistenti, lasciando libero l'interfila ai fini di agevolare le cure colturali e il taglio del pioppeto al termine del 5° anno di manutenzione. La messa a dimora di piante sottocopertura garantirà delle condizioni ecologiche e microclimatiche favorevoli all'attecchimento delle piante, garantendo risparmio idrico e la prevenzione dell'ingresso di alloctone, con la finalità di preservare una adeguata copertura del suolo e di favorire nel breve termine la transizione dai pioppeti produttivi a formazioni forestali autoctone di interesse conservazionistico. Si prevede il taglio e l'esbosco del pioppeto al termine del 5° anno di manutenzione, che lascerà spazio al rimboschimento autoctono. L'azione è finalizzata all'aumento del valore e delle connessioni ecologiche in aree attualmente produttive, alla creazione di nuovi habitat di pregio a beneficio della biodiversità e delle specie target.</p> | |
| Situazione del sito / posizione | |
| Pioppeti produttivi in aree perifluviali | |
| Realizzazione | |
| <p>L'intervento prevede la messa a dimora di 1666 piantine ad ettaro (80% arbusti, 20% arboree), con sesto d'impianto di 1 m sulla fila dei pioppi.</p> <p>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 termine del 5° anno di manutenzione dopo la messa a dimora, lasciando le ceppaie sul posto.</p> | |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie | |
| <p>La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.</p> | |
| Periodo | |
| <p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p> | |
| Manutenzione, monitoraggio previsto | |

Manutenzione:

Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno

Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno

Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno

Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Tipi di costruzione



Figura 7 Sezione tipologica di progetto

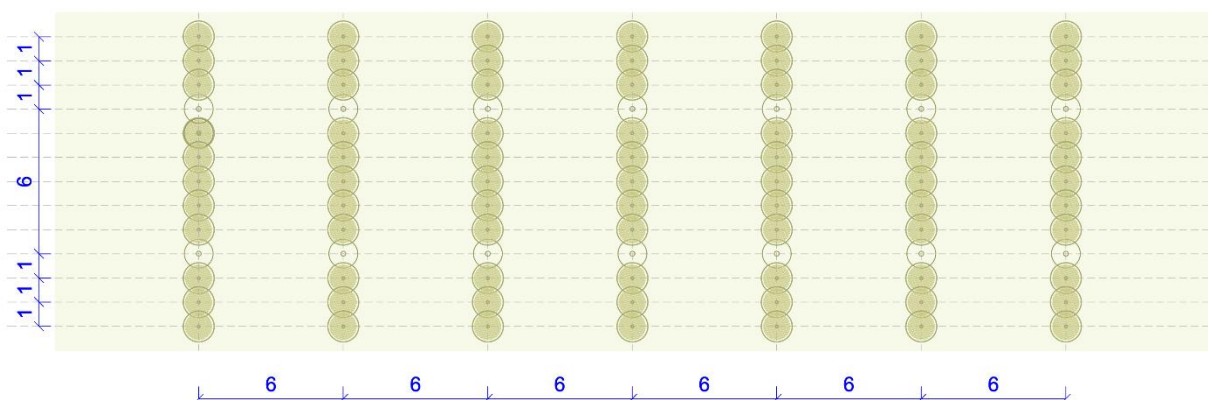


Figura 8 Sesto di impianto

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| Codice elaborato: | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| Titolo elaborato: | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 11 / 35

1.5 1E | Piantagione sottocopertura di macchie arboreo-arbustive in pioppeti e successivo diradamento

| 1E | PIANTAGIONE SOTTOCOPERTURA DI MACCHIE ARBOREO-ARBUSTIVE IN PIOPPETI E SUCCESSIVO DIRADAMENTO |
|--|--|
| Descrizione e obiettivo | |
| L'intervento prevede la messa a dimora di piante arboreo-arbustive a macchie nell'interfila dei pioppeti esistenti. La messa a dimora di piante sottocopertura garantirà delle condizioni ecologiche e microclimatiche favorevoli all'attecchimento delle piante, garantendo risparmio idrico e la prevenzione dell'ingresso di alloctone, con la finalità di preservare una adeguata copertura del suolo e di favorire nel breve termine la transizione dai pioppeti produttivi a formazioni forestali autoctone. Si prevede il taglio del pioppeto al termine del 5° anno di manutenzione, che lascerà spazio ad una formazione macchia-radura. L'azione è finalizzata all'aumento del valore e delle connessioni ecologiche in aree attualmente produttive, alla creazione di nuovi habitat di pregio a beneficio della biodiversità e delle specie target. | |
| Situazione del sito / posizione | |
| Pioppeti produttivi in aree perifluviali | |
| Realizzazione | |
| L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive a macchie sul 15% della particella di riferimento, della dimensione indicativa compresa tra 60 mq e 180 mq l'una, localizzandole nell'interfila tra i pioppi, con densità media di 500 piante/ha (80% arbustive, 20% arboree). Vengono previsti due sestri di impianto diversi: 1,5 m x 1,5 m e 2 m x 2,5 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. | |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie | |
| La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario. | |
| Periodo | |
| Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. | |
| Manutenzione, monitoraggio previsto | |
| Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno | |

Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Tipi di costruzione



Figura 10 Sezione tipologica di progetto

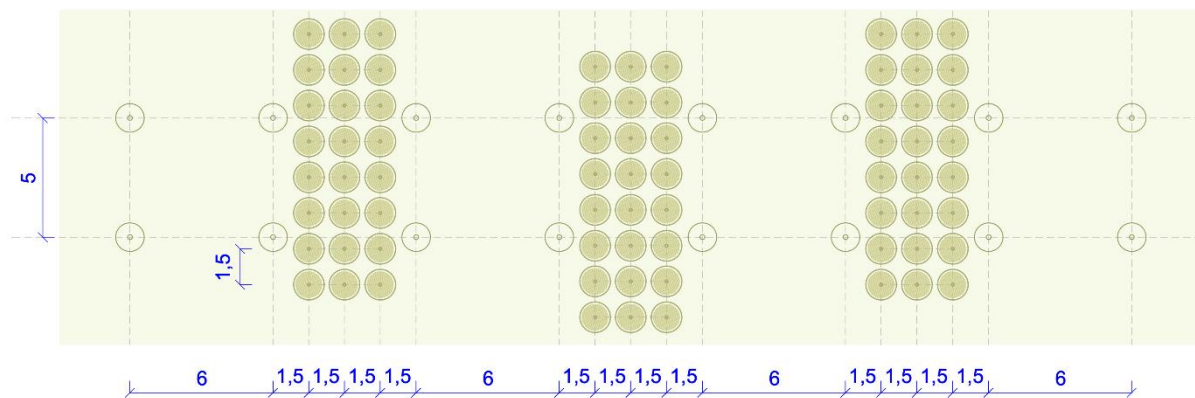


Figura 9 Sesto di impianto 1,5 m x 1,5 m

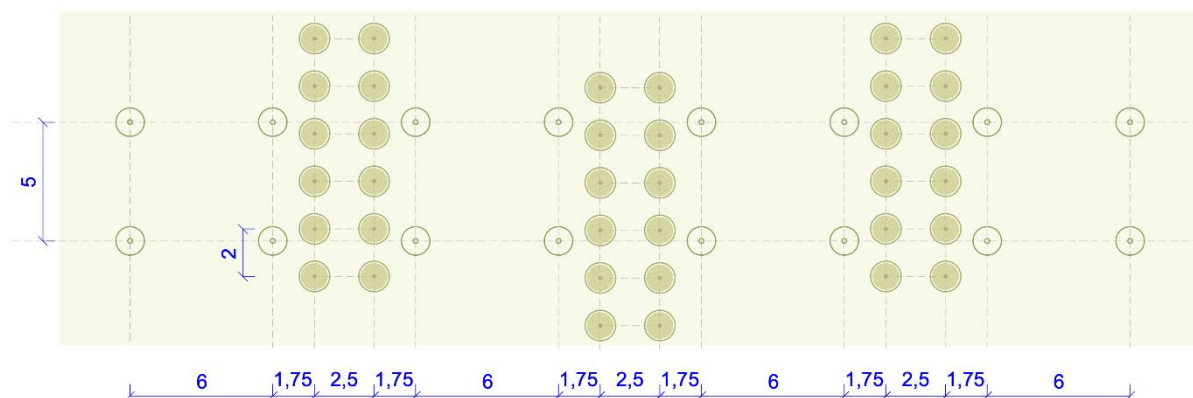


Figura 11 Sesto di impianto 2 m x 2,5 m

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| Codice elaborato: | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| Titolo elaborato: | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 13 / 35

1.6 1F | Siepi arboreo-arbustive

| 1F | SIEPI ARBOREO-ARBUSTIVE |
|---|-------------------------|
| Descrizione e obiettivo | |
| L'intervento prevede la messa a dimora di una siepe arboreo-arbustiva composta da un triplo filare molto denso. L'azione risponde alla necessità di rafforzare le connessioni ecologiche esistenti, specialmente in aree dove è carente la presenza di formazioni forestali, di promuovere la biodiversità e le specie target. | |
| Situazione del sito / posizione | |
| Perimetri di aree a radura, seminativi, pioppeti o altre bordure | |
| Realizzazione | |
| 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 con sesto 1 m x 1 m, 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. | |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie | |
| La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario. | |
| Periodo | |
| Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. | |
| Manutenzione, monitoraggio previsto | |
| <p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 10 irrigazioni/anno, 3 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)</p> <p>Anno 2: 8 irrigazioni/anno, 3 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)</p> <p>Anno 3: 6 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 4: 4 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 5: 4 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> | |
| Tipi di costruzione | |



Figura 12 Sezione tipologica di progetto

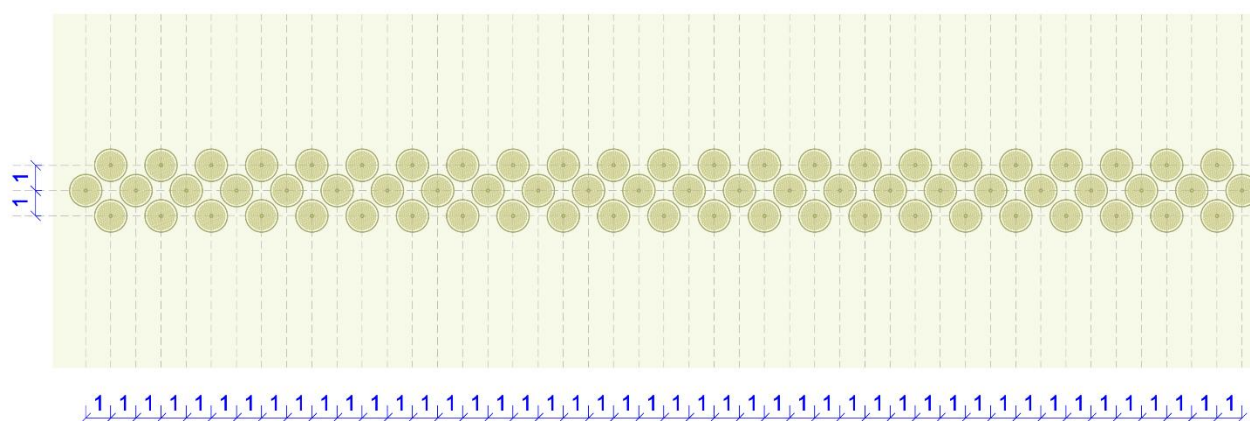


Figura 13 Sesto di impianto

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 15 / 35

1.7 1G | Taglio ed esbosco di pioppeto

| 1G TAGLIO ED ESBOSCO DI PIOPPETO |
|--|
| Descrizione e obiettivo |
| Taglio ed esbosco di pioppeto finalizzato al ripristino di habitat forestali di interesse comunitario. L'azione prevede taglio, raggiungimento della pianta, sezionamento, accatastamento provvisorio e il successivo allontanamento del materiale di risulta. |
| Situazione del sito / posizione |
| Pioppeti abbandonati, fuori turno, e/o aree dove le formazioni forestali autoctone sono residuali |
| Realizzazione |
| L'azione prevede taglio, allestimento, concentramento, esbosco e trasporto del materiale in luogo idoneo. Comprensiva di rimozione delle ceppaie. |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie |
| Non sono previste piantagioni in questa azione. |
| Periodo |
| Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. |
| Manutenzione, monitoraggio previsto |
| / |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 16 / 35

1.8 1H | Creazione di habitat per l'erpetofauna

| 1H CREAZIONE DI HABITAT PER L'ERPETOFAUNA |
|---|
| Descrizione e obiettivo |
| L'azione consiste nella creazione di cumuli di sassi e/o ramaglia con la finalità di ricreare habitat idonei alla promozione e riproduzione dell'erpetofauna nelle aree di progetto. |
| Situazione del sito / posizione |
| Aree aperte non soggette a esondazione frequente |
| Realizzazione |
| 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 ³ circa o più, per un'altezza finale compresa tra i 100 e i 150 cm da terra. |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie |
| Non sono previste piantagioni in questa azione. |
| Periodo |
| Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. |
| Manutenzione, monitoraggio previsto |
| Sfalcio della vegetazione intorno al cumulo di pietre. |
| Tipi di costruzione / immagini di riferimento |



Figura 14 - Cumuli di pietre che presentano le condizioni ottimali per rettili e altri piccoli animali (4)



Figura 15 – Pietre ammassate sul bordo di campi coltivati su una zona erbosa non falciata (4)

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 18 / 35

2 RIQUALIFICAZIONE DI LANCHE E RAMI ABBANDONATI

2.1 2A | Modellazione delle aree ripariali eterogenee

| 2a | MODELLAZIONE DELLE AREE RIPARIALI ETEROGENEE |
|---|--|
| Descrizione e obiettivo | |
| L'intervento prevede il rimodellamento morfologico delle sponde della lanca, nelle situazioni di maggior ristagno idrico, volto a diminuirne la pendenza e 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. | |
| Situazione del sito / posizione | |
| Tratti di lanca ubicati con sponde ripide e densamente colonizzate da specie alloctone invasive | |
| Realizzazione | |
| L'intervento prevede la creazione di sponde di ampiezza variabile (tra i 10m e i 20m) mediante operazioni di scavo con pendenze molto dolci nell'ordine del 5° per creare condizioni igrofile differenziate. Il materiale di scavo viene steso nelle aree retrostanti con spessori non superiori a 20cm | |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie | |
| Successivamente alle operazioni di modellazione dello scavo, in attesa della colonizzazione delle formazioni vegetazionali elofitiche 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. | |
| Periodo | |
| Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di riproduzione degli anfibi e di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. | |
| Manutenzione, monitoraggio previsto | |
| Sfalcio della vegetazione erbacea (4 interventi annui) per i primi 3 anni. | |
| Tipi di costruzione / immagini di riferimento | |

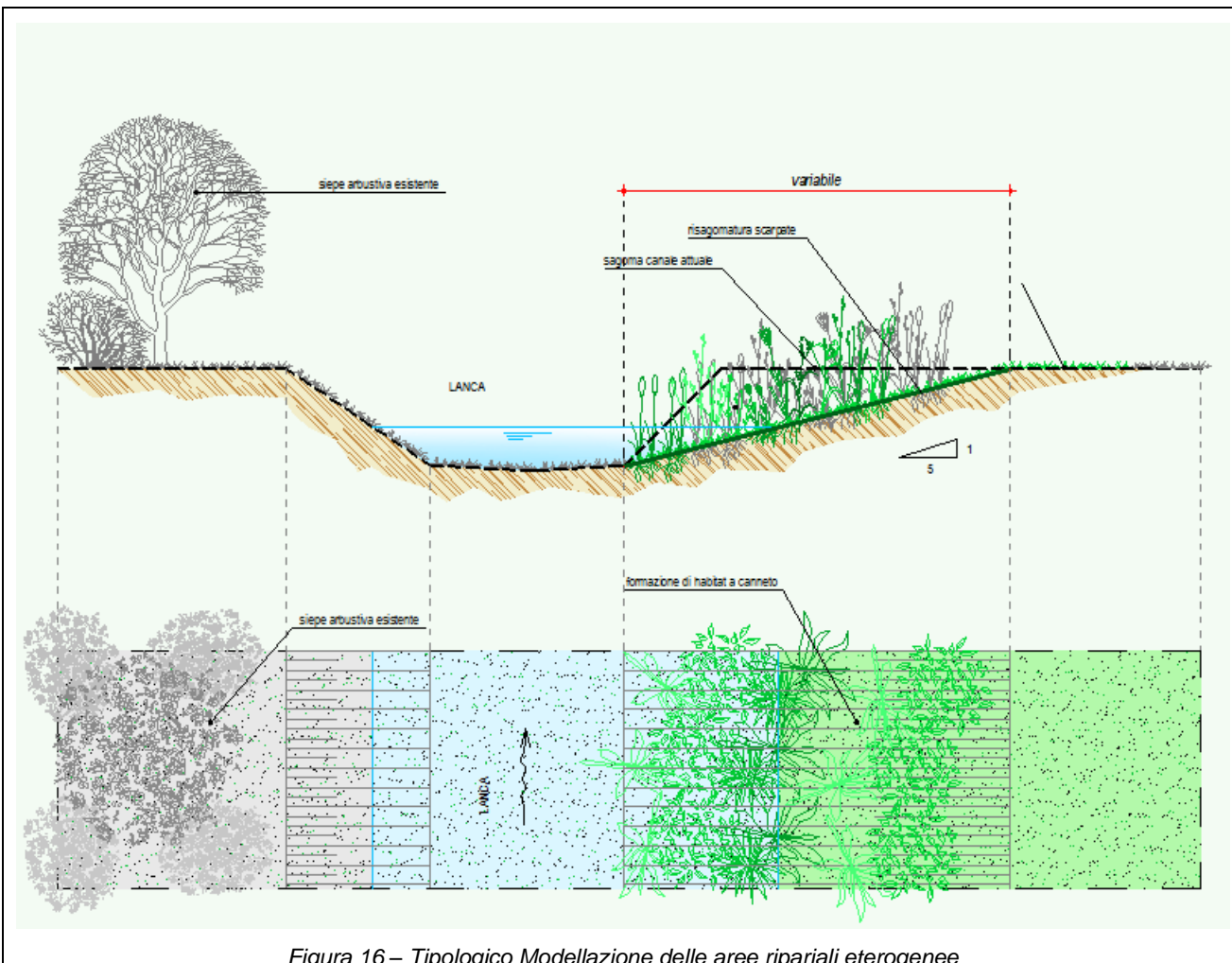


Figura 16 – Tipologico Modellazione delle aree ripariali eterogenee

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| Codice elaborato: | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| Titolo elaborato: | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 20 / 35

2.2 2B | Creazione di strutture sulle rive - alberi grezzi, strutture arbustive

| 2C | CREAZIONE DI STRUTTURE SULLE RIVE - ALBERI GREZZI, STRUTTURE ARBUSTIVE |
|--|--|
| Descrizione e obiettivo | |
| Sulle rive delle lanche in presenza di acqua stagnante vengono messe degli alberi grezzi e strutture arbustive per migliorare la funzionalità e il valore ecologico delle rive, per aumentare la biodiversità e la connettività dei biotopi, per creare habitat diversificati e per promuovere le specie target. Si tratta di misure locali per la strutturazione delle rive e per l'inizializzazione di vegetazione arbustive attraverso tipologie costruttive di ingegneria naturalistica come alberi grezzi, talee e astoni. | |
| Situazione del sito / posizione | |
| Sponde delle lanche in tratti in cui vi è presenza di acqua stagnante | |
| Realizzazione | |
| <p>Se in combinazione con un ceppo di radici: scavare un buco di dimensioni adeguate, inserire il ceppo di radici e riempirlo con materiale terroso, fissando adeguatamente con talee di salice;</p> <p>Alberi abbattuti nell'ambito del cantiere vengono utilizzati come metodo di costruzione con legno morto, in particolare in modo puntuale, per valorizzare la struttura dell'acqua o per ripristinare le sponde erose. Gli alberi vengono ancorati con elementi metallici a pali di castagno infissi nel terreno.</p> <p>Per quanto riguarda le strutture arbustive le talee di salice dovranno essere infisse nel terreno con angolo di 45° per almeno 3/4-4/5 della loro lunghezza. Il posizionamento delle talee dovrà essere effettuato lungo il pendio in corrispondenza del livello medio dell'acqua.</p> | |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie | |
| <p>Alberi grezzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alberi con fogliame fitto, lunghezza da 3 a 10m; • Pali di castagno, lunghezza di 2.50m, Ø 10 cm; • Materiale di connessione: Filo di ferro zincato (Ø 3-5 mm), cavi in acciaio (Ø 3 mm), morsetti e altri componenti di fissaggio. <p>Talee di salice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specie di salice autoctone - sono adatti tutti i tipi di salici; usare rami sani, non ramificati, di uno o più anni, con un diametro superiore a 3 cm e una lunghezza minima di 80cm; | |
| Periodo | |
| <p>Alberi grezzi: Possibile in qualsiasi momento;</p> <p>Talee: Il momento ideale per il taglio e l'inserimento è durante la dormienza vegetativa, tra dicembre e marzo; in particolare, si consiglia la fine dell'inverno, poiché in quel momento i rami dell'anno precedente sono completamente maturi e il rischio di gelo è ridotto;</p> | |
| Manutenzione, monitoraggio previsto | |
| <p>Controllo dei punti di fissaggio dopo interventi di piena;</p> <p>Non sono necessarie altre misure di manutenzione;</p> | |
| Tipi di costruzione / immagini di riferimento | |

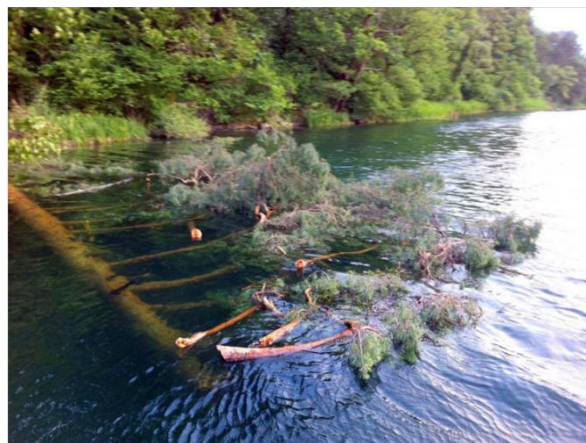
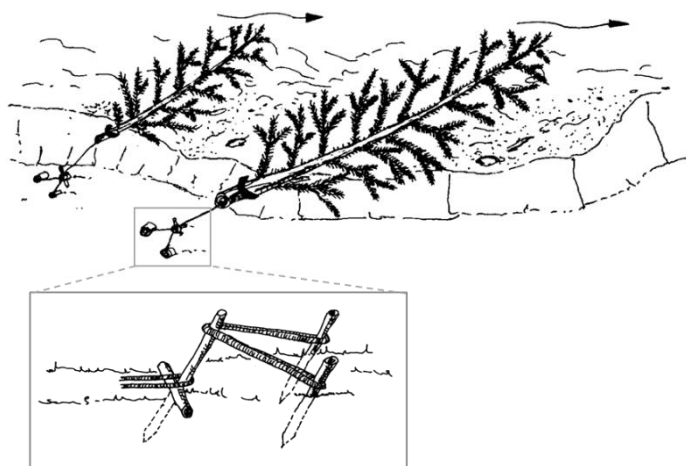


Figura 17 - Alberi grezzi (1)(3)

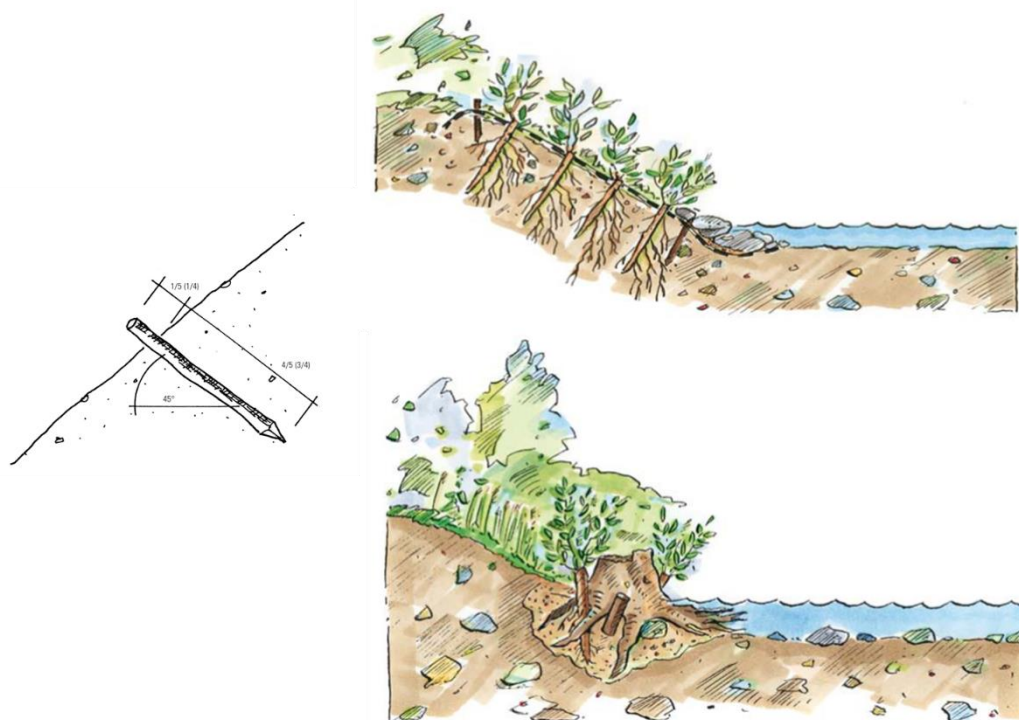


Figura 18 - Talee (2)

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. **22** / 35

2.3 2C | Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali

| 2c | Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali |
|---|---|
| Descrizione e obiettivo | |
| L'intervento prevede la creazione di zone umide temporanee ottenute mediante la formazione di un canale di magra collegato alla lanca. Tale soluzione è volta ad aumentare la funzionalità ecologica del sistema delle lanche mediante la formazione di habitat caratterizzati dalla presenza di acque lentiche, con profili altimetrici diversificati. | |
| Situazione del sito / posizione | |
| Aree poste in vicinanze della lanca caratterizzate da avere una quota del terreno ribassata rispetto alla piana golenale | |
| Realizzazione | |
| L'intervento prevede la creazione di un canale di magra della larghezza di circa 20 cm mediante operazioni di scavo volte a creare sponde con pendenze molto dolci nell'ordine del 5°. | |
| Il materiale di scavo viene steso nelle aree retrostanti con spessori non superiori a 10cm. | |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie | |
| Non sono previste piantagioni o semine. | |
| Periodo | |
| Possibile in qualsiasi momento. | |
| Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di riproduzione degli anfibi e di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. | |
| Manutenzione, monitoraggio previsto | |
| Nessuna manutenzione prevista | |
| Tipi di costruzione / immagini di riferimento | |

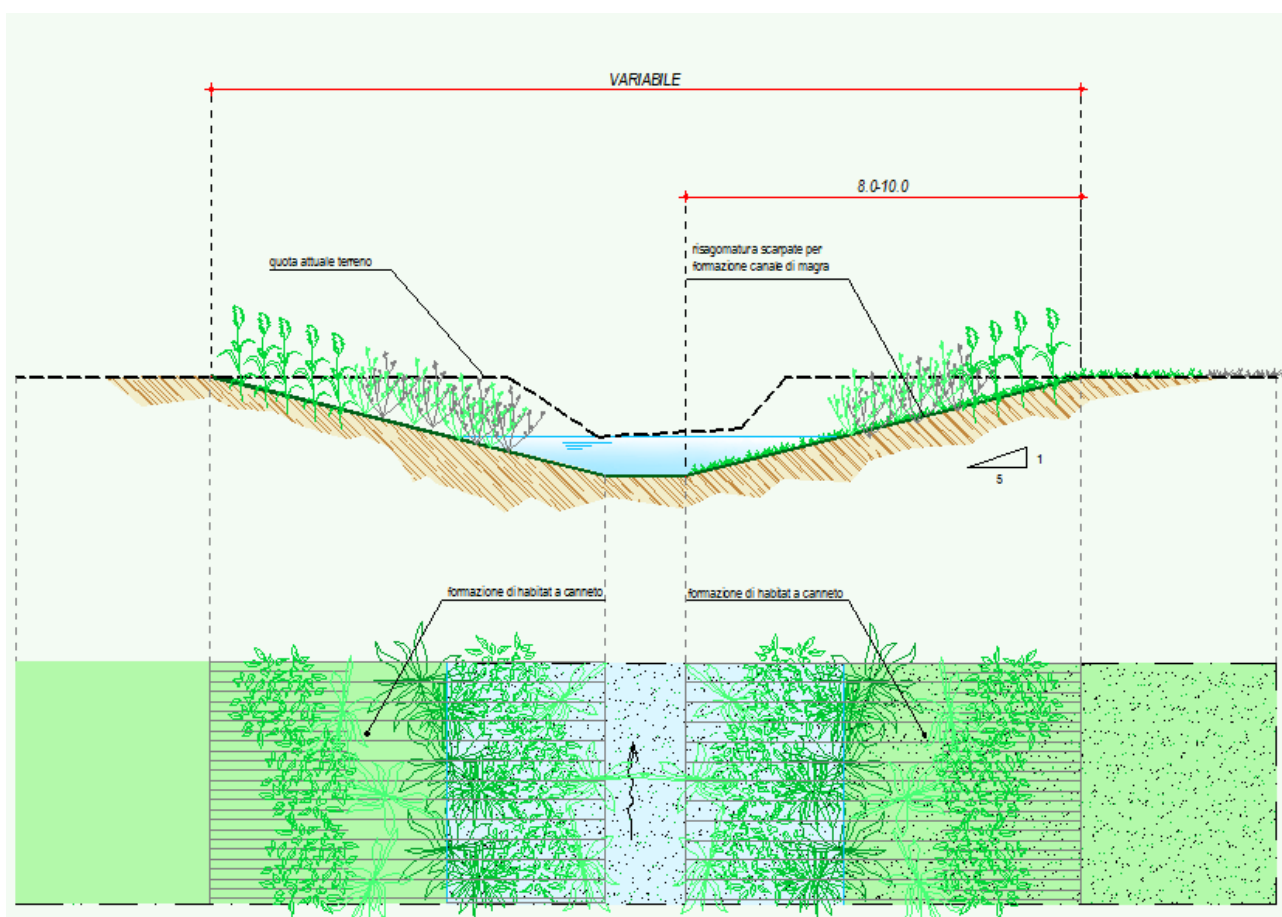


Figura 19 – Tipologico Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 24 / 35

2.4 2D | Zone umide temporanee

| 2d | Zone umide temporanee |
|--|-----------------------|
| Descrizione e obiettivo | |
| L'intervento prevede la creazione di 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. | |
| Situazione del sito / posizione | |
| Aree non boscate non interessate da dinamica fluviale frequente, più alte in termini morfologici (piana golenale) | |
| Realizzazione | |
| L'intervento prevede la realizzazione di depressione localizzate della piana golenale dell'estensione di circa 5.000m ² , da realizzarsi attraverso lo scavo fino ad una quota di 1.5m dal piano campagna con sponde di pendenze esternamente contenute nell'ordine del 5° | |
| Materiale di piantagione e selezione delle specie | |
| Successivamente alla 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. | |
| Periodo | |
| Possibile in qualsiasi momento | |
| Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di riproduzione degli anfibi e di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. | |
| Manutenzione, monitoraggio previsto | |
| Sfalcio della vegetazione erbacea (4 interventi annui) per i primi 3 anni. | |
| Tipi di costruzione / immagini di riferimento | |

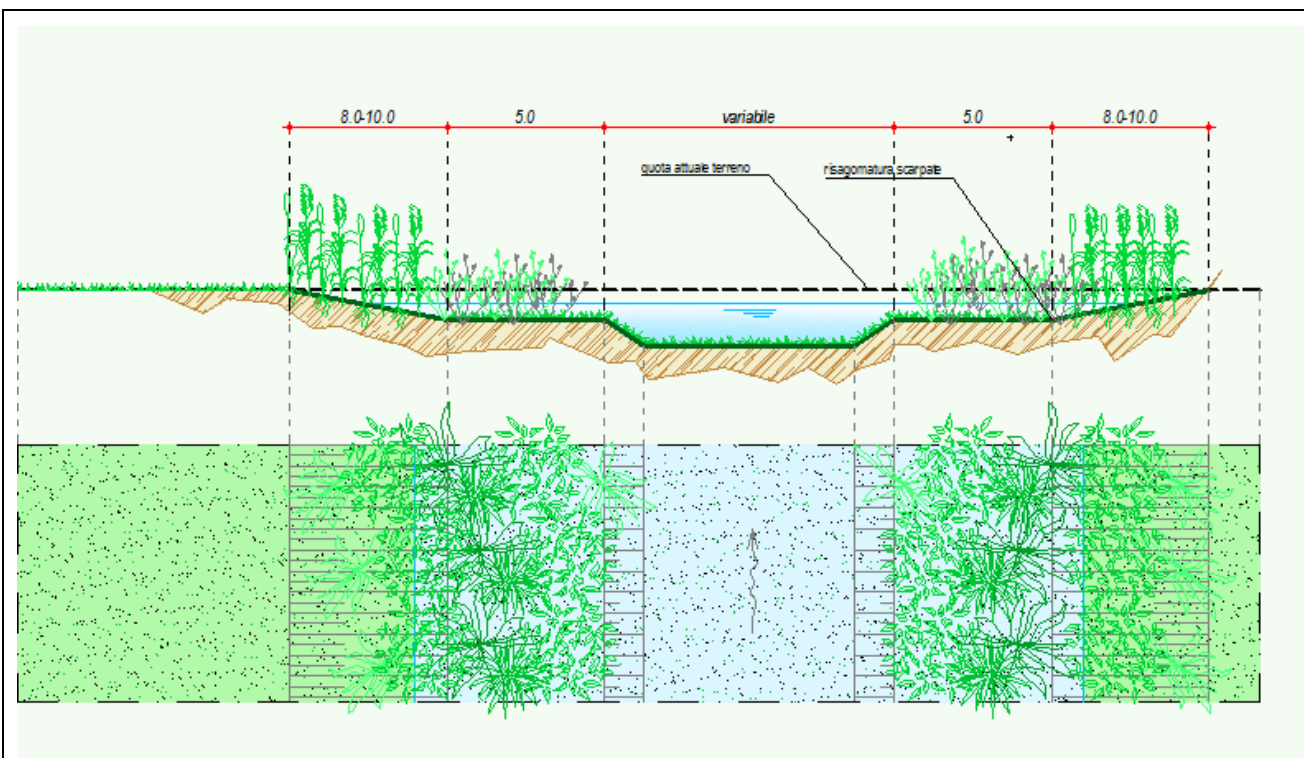


Figura 20 – Tipologico Zone umide temporanee

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 26 / 35

3 CONTROLLO SPECIE VEGETAZIONALI ALLOCTONE INVASIVE

3.1 3A | Contenimento vegetazione erbacea alloctona

| 3A CONTENIMENTO VEGETAZIONE ERBACEA ALLOCTONA |
|---|
| Descrizione e obiettivo |
| <p>Tra le strategie di controllo per le specie vegetazionali alloctone invasive sono previste misure per il contenimento di vegetazione erbacea alloctona in aree prative polifite. Tramite lo sfalcio, da eseguirsi in modo prevalentemente meccanico l'obiettivo è creare radure a macchia (1B), che potranno essere utilizzate anche per la produzione di fiorume o il pascolo, introducendo anche alcune isole arboreo/arbustive. Questa misura si applica a siti in cui non è presente una sovradominanza di specie alloctone invasive, pertanto non è necessario rimuovere il materiale falciato. Ciò facilita la formazione di humus e garantisce la continuità genetica dei materiali vegetali sul posto.</p> |
| Situazione del sito / posizione |
| Aree prative polifite |
| Realizzazione |
| <p>Ove necessario, l'intervento viene preceduto da un decespugliamento (3F).</p> <p>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> |
| Periodo |
| <p>Lo sfalcio deve essere effettuato in primavera prima della fioritura e della produzione di seme delle specie invasive alloctone.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p> |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 27 / 35

3.2 3B | Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva

| 3B CONTENIMENTO VEGETAZIONE ERBACEA ALLOCTONA INVASIVA |
|--|
| Descrizione e obiettivo |
| <p>Operazione da attuare al posto del tipologico 3A in presenza di aree aperte con una copertura elevata di specie erbacee invasive alloctone. Si tratta frequentemente di aree aperte ribassate/umide con forte presenza di popolamenti monospecifici. In questi casi viene effettuato uno sfalcio con la successiva rimozione del materiale vegetale, quando le specie presenti sono caratterizzate dalla capacità di propagazione dal fusto (p.es. Reynoutria japonica) mentre può essere tralasciato, quando le caratteristiche propagative della specie non sono tali. A seguire si dovrà procedere con uno degli interventi a scelta tra il riporto di terreno di scavo 3D o l'interramento 3H.</p> |
| Situazione del sito / posizione |
| <p>L'intervento si riferisce a una situazione in un'area prativa con predominanza di vegetazione erbacea alloctona e invasiva.</p> |
| Realizzazione |
| <p>Ove necessario, l'intervento viene preceduto da un decespugliamento (3F).</p> <p>Il contenimento avviene prevalentemente 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, ma anche parzialmente tramite l'azione con decespugliatori a mano in corrispondenza di ostacoli o situazioni a morfologia movimentata. Il materiale trinciato viene raccolto manualmente, caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei dove possa essere effettuato compostaggio con igienizzazione o dove possano essere applicati metodi che annullino la rigenerazione vegetativa (es. impianti di fermentazione).</p> <p>Onde evitare la diffusione di semi e propaguli si dovrà porre attenzione ad un'attenta pulizia di mezzi e macchinari coinvolti nel taglio di aree infestate</p> |
| Periodo |
| <p>Lo sfalcio deve essere effettuato in primavera prima che avvenga la lignificazione dei getti.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p> |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. **28** / 35

3.3 3C | Contenimento vegetazione erbacea infestante sottocopertura

| 3C CONTENIMENTO VEGETAZIONE ERBACEA INFESTANTE SOTTOCOPERTURA |
|---|
| Descrizione e obiettivo |
| <p>Questo intervento si riferisce al contenimento della vegetazione erbacea infestante alloctona invasiva sottocopertura in boschi diradati con lo scopo di poter procedere con interventi di rinfoltimento della vegetazione arboreo-arbustiva a limitare tramite ombreggiamento la vigoria delle alloctone erbacee. Ove sono presenti anche specie alloctone invasive legnose, si dovrà applicare anche l'azione 3F.</p> <p>Ove necessario si procede anche all'abbattimento di singole alberature indesiderate o di alberi a terra, quando la DL lo ritiene necessario (max 6 alberi/ha).</p> <p>Dopo lo sfalcio, attuato sia meccanicamente, ove possibile, sia manualmente tramite decespugliatore, si procede all'asporto in discarica del materiale vegetale sfalcato. Tenuto conto della sensibilità dei siti in cui si applica questo tipologico, non si può procedere né alla movimentazione del terreno esistente né all'interramento.</p> |
| Situazione del sito / posizione |
| <p>L'intervento viene realizzato in aree forestali frequentemente diradate con una presenza predominante di specie erbacee invasive alloctone. Le aree presentano generalmente un fondo non omogeneo, e frequentemente sono presenti alberi a terra e una copertura arborea con presenza di alberi non autoctoni (per es. poppi ibridi).</p> |
| Realizzazione |
| <p>La trinciatura dello strato erbaceo avviene prevalentemente con decespugliatore a mano, e dove è possibile accedere con mezzo meccanico anche tramite uno sfalcio con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trinciatrici o altro idoneo macchinario o attrezzatura.</p> <p>La rimozione delle piante arboree indesiderate avviene con motosega tramite un taglio alla base delle piante mediante l'impiego di manodopera specializzata, con l'ausilio di mezzi meccanici, compreso cippatura e allontanamento in discarica del materiale di risulta se si tratta di specie infestanti, con propagazione avventizia (p.es. Robinia pseudoacacia), mentre in caso di specie, che non si propagano dal fusto, si può valutare l'utilizzo del cippato in loco per la copertura di aree ai sensi del contrasto alle alloctone (tipologico 3E). Si stima che in media ci siano max. 6 alberi da abbattere (sia in piedi che a terra) per ettaro.</p> <p>La cippatura degli alberi secchi viene effettuata tramite un mezzo meccanico (tritatore).</p> |
| Periodo |
| <p>Lo sfalcio deve essere effettuato in primavera prima della fioritura delle specie invasive alloctone in relazione alle specie presenti.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p> |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. **29** / 35

3.4 3D | Riporto e modellamento di terreno di scavo

| 3D RIPORTO E MODELLAMENTO DI TERRENO DI SCAVO |
|--|
| Descrizione e obiettivo |
| 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 materiale di scavo libero da semente o da parti vegetali di specie invasive. Ciò permette di coprire il terreno preesistente senza doverlo lavorare meccanicamente per estrarne le parti propagative. Lo strato di copertura previsto è pari a minimo 50 cm, in caso di <i>Amorpha fruticosa</i> si consiglia di aumentare lo spessore di copertura a 1 m. Azione da applicare dopo interventi di tipo 3B o 3C. |
| Situazione del sito / posizione |
| Situazioni diverse |
| Realizzazione |
| 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 0,5-1m. |
| Periodo |
| Preferibilmente durante il periodo di riposo vegetativo invernale o in tardo autunno/inverno. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. **30** / 35

3.5 3E | Riporto di cippato

| 3E RIPORTO DI CIPPATO |
|--|
| Descrizione e obiettivo |
| 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. 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. Non è prevista la semina ma solo l'impianto di piantine forestali (altezza minima 100cm). |
| Situazione del sito / posizione |
| Situazioni diverse, ovunque sia prevista la piantagione di piante arboreo-arbustive. |
| Realizzazione |
| 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. |
| Periodo |
| Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 31 / 35

3.6 3F | Contenimento specie arboreo-arbustive alloctone

| 3F CONTENIMENTO SPECIE ARBOREO-ARBUSTIVE ALLOCTONE |
|---|
| Descrizione e obiettivo |
| Questo intervento riguarda il contenimento delle specie arboreo-arbustive alloctone invasive tramite trinciatura, taglio con motosega o altri mezzi meccanici. Si tratta di una misura che accompagna altri interventi quali il 3A o il 3B, ma che può anche rappresentare l'intervento prioritario in caso di popolamenti monospecifici (p.es. amorfeto puro). |
| Situazione del sito / posizione |
| Situazioni diverse, aree piane prative con rada presenza di arbusti fino a arbusteti fitti, a gruppi su piccole superfici o puri su grandi superfici. |
| Realizzazione |
| Il decespugliamento della vegetazione legnosa viene eseguito dove possibile con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trince o altro idoneo macchinario od attrezzature e laddove l'uso dei mezzi meccanici è precluso o sono presenti alberature si procede con l'abbattimento con motosega. Il materiale vegetale alloctono invasivo viene raccolto meccanicamente. I residui possono essere bruciati in loco dove il sito e le condizioni meteorologiche lo permettono, o asportati in discarica. Il materiale da asportare sarà caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei dove possa essere effettuato compostaggio con igienizzazione o dove possano essere applicati metodi che annullino la rigenerazione vegetativa (es. impianti di fermentazione). |
| Periodo |
| Il decespugliamento deve essere effettuato in primavera prima della fioritura delle specie invasive alloctone. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. **32** / 35

3.7 3G | Vaglio del terreno

| 3G VAGLIO DEL TERRENO |
|---|
| Descrizione e obiettivo |
| 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. |
| Situazione del sito / posizione |
| Aree precedentemente trattate con l'intervento 3F, che sono accessibili solo con mezzi meccanici idonei; aree con gruppi di <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Acer negundo</i> o estese aree coperte da popolamenti fitti di <i>Amorpha fruticosa</i> . |
| Realizzazione |
| Scavo e setacciatura del terreno con una benna vagliatrice (per gruppi di <i>Amorpha fruticosa</i> o individui singoli) o un vaglio meccanico (per aree estese coperte da <i>Amorpha fruticosa</i>). Successivamente, il materiale vegetale viene raccolto meccanicamente e trasportato in discarica. Infine, il terreno viene livellato con un mezzo meccanico. |
| Periodo |
| Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre. |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

pag. 33 / 35

3.8 3H | Interramento del materiale di propagazione delle specie alloctone invasive

| 3H | INTERRAMENTO DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE DELLE SPECIE ALLOCTONE INVASIVE |
|---|---|
| Descrizione e obiettivo | |
| L' intervento prevede l'escavazione profonda del terreno fino a una profondità di 120 cm con il rivoltamento dello stesso o l'aratura profonda con lo scopo di interrare gli apparati radicali delle piante alloctone invasive in aree precedentemente trattate con le azioni 3B o 3F. | |
| Situazione del sito / posizione | |
| Aree precedentemente trattate con le azioni 3B o 3F, accessibili con mezzi meccanici adeguati come fresa e trattore forestale. | |
| Realizzazione | |
| Rivoltamento del terreno tramite aratura profonda tramite mezzi pesanti quali apripista cingolati, pala ed escavatori, seguito dal livellamento del terreno. Successiva concimazione di fondo con concime organico per aumentare la dotazione organica successivo interrimento tramite aratura tradizionale e successiva erpicatura incrociata per l'affinamento del terreno. | |
| Periodo | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Preferibilmente durante il periodo di riposo vegetativo o in tardo autunno/inverno. • Attuazione prima dei periodi di nidificazione dell'avifauna. | |

| | |
|--|--|
| PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO | |
| Progetto di fattibilità tecnica ed economica | |
| INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER | |
| ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) | |
| <i>Codice elaborato:</i> | PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A |
| <i>Titolo elaborato:</i> | Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici |

4 FONTI

- (1) ASSOCIAZIONE PESCATORI APPIANO (2023): Lavori di rinaturazione, <https://www.fischereiverein-eppan.it/it/comunicazioni/renaturazione-2>
- (2) JANY A., GEITZ P. (2013): Ingenieurbilogische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 1 – Leitfaden für die Praxis. WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Karlsruhe und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
- (3) JANY A., GEITZ P. (2013): Ingenieurbilogische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 3 – Arbeitsblätter für die Baustelle. WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Karlsruhe und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
- (4) MEYER A. *et al.* (2016): Informazioni pratiche sulle piccole strutture. Cumuli di pietre, karch Centro di coordinamento per la protezione degli anfibi e dei rettili in Svizzera