

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

Missione 2 - Componente 4 - Sub-investimento 2.1b

ACCORDO AI SENSI DELL'ART. 15, DELLA LEGGE 241/1990 PER LA REALIZZAZIONE DEL SUB-INVESTIMENTO 2.1b «finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU»

“Misure per la gestione del rischio alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico”

ACCORDO QUADRO LAVORI FINALIZZATI ALLA MANUTENZIONE DEI CORSI D'ACQUA AFFERENTI AL TERRITORIO DI COMPETENZA DELL'UFFICIO TERRITORIALE DI PIACENZA E DELL'UFFICIO TERRITORIALE DI REGGIO EMILIA. ANNUALITÀ 2023-2025

LOTTO 1 PIACENZA (BACINI TREBBIA E ARDA) (CIG ACCORDO QUADRO 9492599481)

Codice Intervento: 17751

Titolo: PNRR M2C4 INVESTIMENTO 2.1B Interventi di ripristino, recupero ed integrazione delle opere di difesa idraulica dell'alveo del fiume Trebbia in corrispondenza del nodo idraulico di Perino, a monte e valle della briglia. Loc. Poggio Paione, comuni di Travo e Coli (PC)

Capitolo di spesa: U21301 (2023) **Importo finanziamento:** € 2,500,000.00

CUP: F18H22000530004

PROGETTO ESECUTIVO

relativo al Contratto Attuativo n° 4

Allegato n.
2.7

RELAZIONE INERENTE AGLI INTERVENTI DI RINATURAZIONE DELLA SPONDA SINISTRA

Gruppo di progettazione:

Dott. Ing. Cristina FRANCA
(Responsabile del progetto e D.L.)

R.T.P.



Studio POLARIS STP S.r.l.
(mandataria-capogruppo)



EOS – INGEGNERIA
(mandante)



ENGEO S.r.l.
www.engeo.it

ENGEO S.r.l.
(mandante)

Visto di validazione
Il Responsabile Unico del Procedimento
Arch. Cristian Ferrarini

1. Premessa

La presente relazione ha lo scopo di illustrare gli interventi di rinaturazione della sponda sinistra del fiume Trebbia nel tratto a valle della briglia per un'estensione di circa 100 mt finalizzati al ripristino dell'habitat naturale.

2. Quadro programmatico ambientale

La definizione di un intervento di rinaturazione non può che partire da una puntuale verifica degli elementi di programmazione a livello locale. Nel caso specifico la fase di analisi tiene conto di due tipi di programmazione, quella relativa alla Rete Natura 2000 e quella del PTCP della provincia di Piacenza, che recepisce le indicazioni del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR), in particolare le sezioni che riguardano gli aspetti naturalistici.

2.1. La Rete Natura 2000

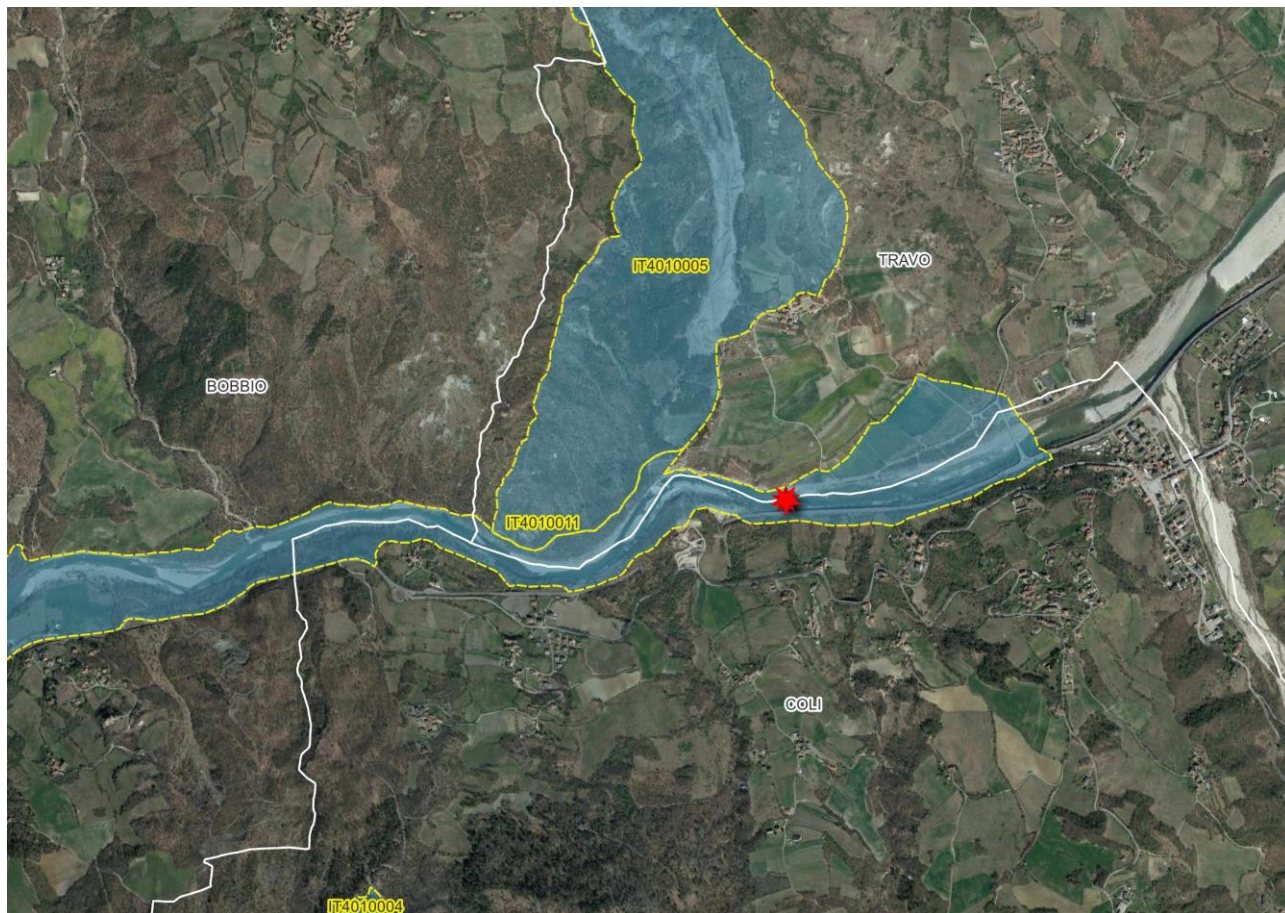
La Rete Natura 2000 nasce dalla Direttiva denominata "Habitat" n.° 43 del 1992 - "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"- dell'Unione Europea modificata dalla Direttiva n.° 62 del 1997 "Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

La Rete Natura 2000 è finalizzata alla salvaguardia della biodiversità mediante la tutela e la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri. La rete ecologica Natura 2000 è dunque costituita da aree di particolare pregio naturalistico, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designate sulla base della distribuzione e significatività biogeografica degli habitat elencati nell'Allegato I e delle specie di cui all'Allegato II della Direttiva "Habitat", e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite lungo le rotte di migrazione dell'avifauna e previste dalla Direttiva denominata "Uccelli" n.° 409 del 1979 - "Conservazione degli uccelli selvatici"- (poi riprese dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat" per l'introduzione di metodologie applicative).

L'Italia ha recepito le normative europee attraverso il Decreto del Presidente della Repubblica n.° 357 del 8/9/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", poi modificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20/1/1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.° 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE" e dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 120 del 12/3/2003 "Regolamento recante modificazioni ed integrazioni del D.P.R. 357/97".

Obiettivi primari per qualunque sito, dettati dalla richiamata direttiva, è: il mantenimento in uno stato di "conservazione soddisfacente" delle risorse naturali (habitat naturali e seminaturali, nonché flora e fauna selvatiche di interesse comunitario) per le quali è stato individuato il singolo sito.

Il sito in esame si inserisce alla fine di un sistema di particolare interesse per quanto riguarda la struttura della rete in provincia di Piacenza. Ben 4 Siti di Importanza comunitaria si integrano a costituire un vasto complesso ambientale che ha nel fiume Trebbia e nei versanti che si affacciano su di esso le unità ecosistemiche di riferimento. I siti in esame sono i seguenti:

*Figura 2.1-2 - Collocazione del sito di progetto*

2.1.1. Gli habitat

All'interno del richiamato sito IT4010011 sono presenti diversi habitat di interesse comunitario; tuttavia, l'area di progetto, oggetto di intervento di rinaturazione, è classificata come **habitat 3240**, anche se la scheda regionale specifica, per questo poligono, la presenza di 5% di 3240 e 5% di 3270.

Considerati quindi gli obiettivi di conservazione, la situazione locale consolidata, e i caratteri dell'area, l'unico intervento possibile di rinaturazione, che non corra il rischio di incorrere in procedura di infrazione europea, è quello di riqualificazione dell'habitat cartografato, secondo gli indirizzi dettati dal Manuale di Interpretazione degli Habitat dell'Unione Europea - EUR 28.

L'immagine successiva da conto della distribuzione degli habitat a livello locale.

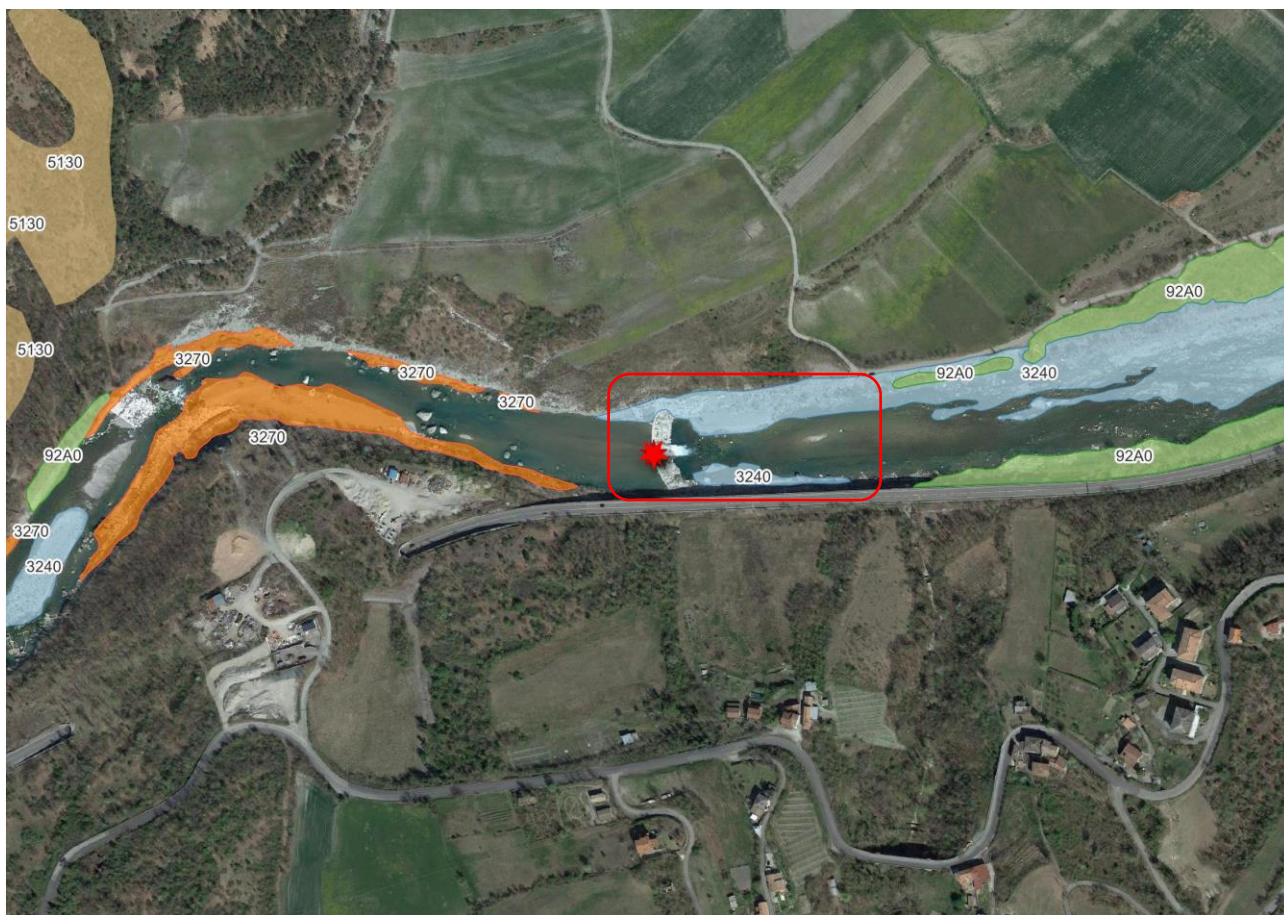


Figura 2.1-3 - Habitat Natura 2000 nel sito IT4010011

Si procede quindi alla presentazione dei due habitat richiamati nel poligono di riferimento.

2.1.1.1. Habitat 3240: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Lo strato erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.

Combinazione fisionomica di riferimento

Salix eleagnos, *Hippophae rhamnoides*, *Salix purpurea*, *S. daphnoides*, *S. nigricans* (= *S. myrsinifolia*), *S. apennina* (Appennino centro-settentrionale), *S. triandra*, *Calamagrostis epigejos*, *Stipa calamagrostis*, *Epilobium dodonaei*, *E.*

CUP: F18H22000530004**PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO**

fleischeri, *Scrophularia canina*, *S. juratensis*, *Saponaria officinalis*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Petasites paradoxus*, *Hieracium piloselloides*, *Alnus incana*, *Pinus sylvestris*, *Equisetum arvense* e *Agrostis stolonifera*.

I salici di ripa sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle; il saliceto di ripa è infatti uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo. Dove il corso del fiume è più stabile e ha portata meno irregolare, si osservano contatti seriali con i boschi ripari dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" rispetto ai quali il 3240 si insedia dove l'umidità è meno costante ed inferiore è l'apporto di sostanze nutritive. In situazioni meno stabili l'habitat 3240 viene sostituito dalle formazioni a *Myricaria germanica* (3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*"), assai più rare, e dall'habitat erbaceo 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" con i quali spesso si trova a mosaico. I rapporti dinamici con gli stadi erbacei precedenti e con eventuali evoluzioni verso formazioni arboree sono determinati soprattutto dalle caratteristiche del regime idrologico e dalla topografia che possono riguardare anche l'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforbie igrofile".

Nelle zone di fondovalle più disturbate dalle attività antropiche si nota la progressiva diffusione di entità alloctone come *Buddleja davidii* ed *Amorpha fruticosa* che spesso formano estesi popolamenti. Altre specie alloctone da segnalare sono *Reynoutria x bohemica* e *Solidago canadensis*.

2.1.1.2. Habitat 3270: Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri p.p* e *Bidention p.p*.

Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodium rubri p.p.* e *Bidention p.p.* Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

Combinazione fisionomica di riferimento

Chenopodium rubrum, *C. botrys*, *C. album*, *Bidens frondosa*, *B. cernua*, *B. tripartita*, *Xanthium sp.*, *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *Persicaria dubia*, *P. hydropiper*, *P. minor*, *Rumex sanguineus*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*, *Lepidium virginicum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Cyperus fuscus*, *C. glomeratus*, *C. flavescentis*, *C. michelianus*.

L'habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni (habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea"). L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp*", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e

RELAZIONE INERENTE AGLI INTERVENTI DI RINATURAZIONE DELLA SPONDA SINISTRA

CUP: F18H22000530004**PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO**

montani con vegetazione del *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*”), la vegetazione erbacea del *Paspalo-Agrostidion* (3280 “Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*”), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell’habitat 6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile” e la vegetazione arborea degli habitat 91E0* “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)” o 92A0 “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*”. Frequenti sono le infiltrazioni di specie delle classi *Artemisietea vulgaris*, *Stellarietea mediae*, *Plantaginetea majoris* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

All’interno di questo habitat molto spesso è assai elevata la partecipazione di specie aliene; il forte carattere esotico della flora presente costituisce un elemento caratteristico di questo habitat. Tra le specie tipiche del 3270 vi sono infatti anche molte specie alloctone tra cui *Bidens frondosa*, *B. connata*, *Xanthium italicum*, *Lepidium virginicum*, *Aster novi-belgii* agg., *Helianthus tuberosus*, *Impatiens balfourii*, *I. glandulifera*, *I. parviflora*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Lycopersicon esculentum*, *Amaranthus retroflexus*, *A. cruentus*, *A. tuberculatus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Cyperus eragrostis*, *C. glomeratus*, *Galega officinalis*, *Oenothera glazoviana*, *Sorghum halepense*, *Symphyotrichum squamatum*, *Artemisia annua*, *Cycloloma atriplicifolium*, *Eragrostis pectinacea*, *Mollugo verticillata*, *Panicum dichotomiflorum*.

2.1.2. Il Piano di gestione del sito

Il SIC IT4010011 “Fiume Trebbia da Perino a Bobbio” è dotato di piano di gestione che risale al 2018. Fra gli elaborati quello analizzato è il quadro conoscitivo ed in particolare la descrizione biologica. Il sito comprende prevalentemente ambienti ripariali: corpi d’acqua interni con acque correnti e stagnanti, comunità discontinue dei greti, saliceti ripariali e veri e propri boschi di ripa con vegetazione igrofila.

Relativamente all’habitat di interesse il piano propone la seguente caratterizzazione:

COD 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

SINTASSONOMIA

Salici incanae-Hippophaëtum rhamnoidis Br.-Bl. 1928 ex Eckmüller 1940 Salicetum eleagni Aich. 1933

SPECIE CARATTERISTICHE

Salix eleagnos, *S. purpurea*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Populus nigra* (juv.), *Equisetum ramosissimum*, *Eupatorium cannabinum*, *Agrostis stolonifera*.

DESCRIZIONE

A livello regionale, l’habitat include formazioni di particolare valore ecosistemico contraddistinte da una spiccata variabilità in termini composizionali. Localmente l’habitat è dominato nello strato alto-arbustivo da *S. eleagnos* o *S. purpurea*, frequentemente accompagnato da *Populus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Rosa canina* agg. Talvolta forme di degradazione vedono l’ingresso della robinia e di *Amorpha fruticosa*. Nel sito l’habitat è diffuso lungo tutta l’asta del Trebbia, spesso in compenetrazione con l’habitat 3270.

STATO DI CONSERVAZIONE

RELAZIONE INERENTE AGLI INTERVENTI DI RINATURAZIONE DELLA SPONDA SINISTRA

CUP: F18H22000530004**PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO**

Stato di conservazione generalmente buono, vista anche la bassa presenza di specie alloctone indicatrici di degrado. Presenze di specie nitrofile, sinantropiche e banali indicano eutrofizzazione e scarsa qualità ambientale.

RAPPRESENTATIVITÀ: buono (B)

STATO DI CONSERVAZIONE: buono (B)

VALUTAZIONE GLOBALE: valore buono (B)

Nel greto attivo del Trebbia la copertura erbacea vede la dominanza di *Artemisia vulgaris*, *Bidens tripartita* subsp. *tripartita*, *Chenopodium album* subsp. *album*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Diploaxis tenuifolia*, *Echium vulgare* subsp. *vulgare*, *Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum*, *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus* subsp. *europaeus*, *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis* subsp. *officinalis*, *Persicaria lapathifolia* s. l., *Reseda lutea* subsp. *lutea* e *Xanthium orientale* subsp. *italicum*. Sono inoltre presenti formazioni di salici arbustivi tipicamente pioniere, distribuite in modo discontinuo e frammentario lungo il corso d'acqua: dominano *Salix purpurea* subsp. *purpurea* e *Salix eleagnos* subsp. *eleagnos* e, oltre alla copiosa presenza di *Populus nigra* subsp. *nigra*, si incontra l'esotica *Amorpha fruticosa*.

Infine, alcune note faunistiche: Il tratto di fiume Trebbia da Perino a Bobbio ospita un popolamento vertebratologico abbastanza diversificato e in gran parte atteso per le tipologie ambientali rappresentate. Le principali emergenze si rilevano tra l'ornitofauna e la mammalofauna. Sono infatti state segnalate particolarità pressoché uniche o comunque rare per il territorio provinciale quali le nidificazioni in greto della tottavilla e del martin pescatore e la ricchezza della chiropterofauna nella quale spicca come importanza la presenza del molosso di Cestoni. Di rilievo, inoltre, la segnalazione del quercino, gliride la cui distribuzione e reale consistenza della popolazione provinciale è tutt'ora poco conosciuta.

2.2. Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Piacenza

Il PTCP vigente della provincia di Piacenza, è strumento un po' datato (2010), ancorché sia in corso la redazione di una specifica variante dedicata al tema rifiuti, ed è costituito da specifiche cartografie tematiche.

Di queste si propongono gli stralci di quelle con specifico riferimento alle tematiche legate al progetto in esame.

La Tavola A1 "Tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale" evidenzia per l'area in esame l'appartenenza all'alveo attivo e all'alveo di piena con valenza naturalistica.

Interventi di ripristino, recupero ed integrazione delle opere di difesa idraulica dell'alveo del fiume Trebbia in corrispondenza del nodo idraulico di Perino, a monte e valle della briglia. Loc. Poggio Paione, comuni di Travo e Coli (PC)

CUP: F18H22000530004

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

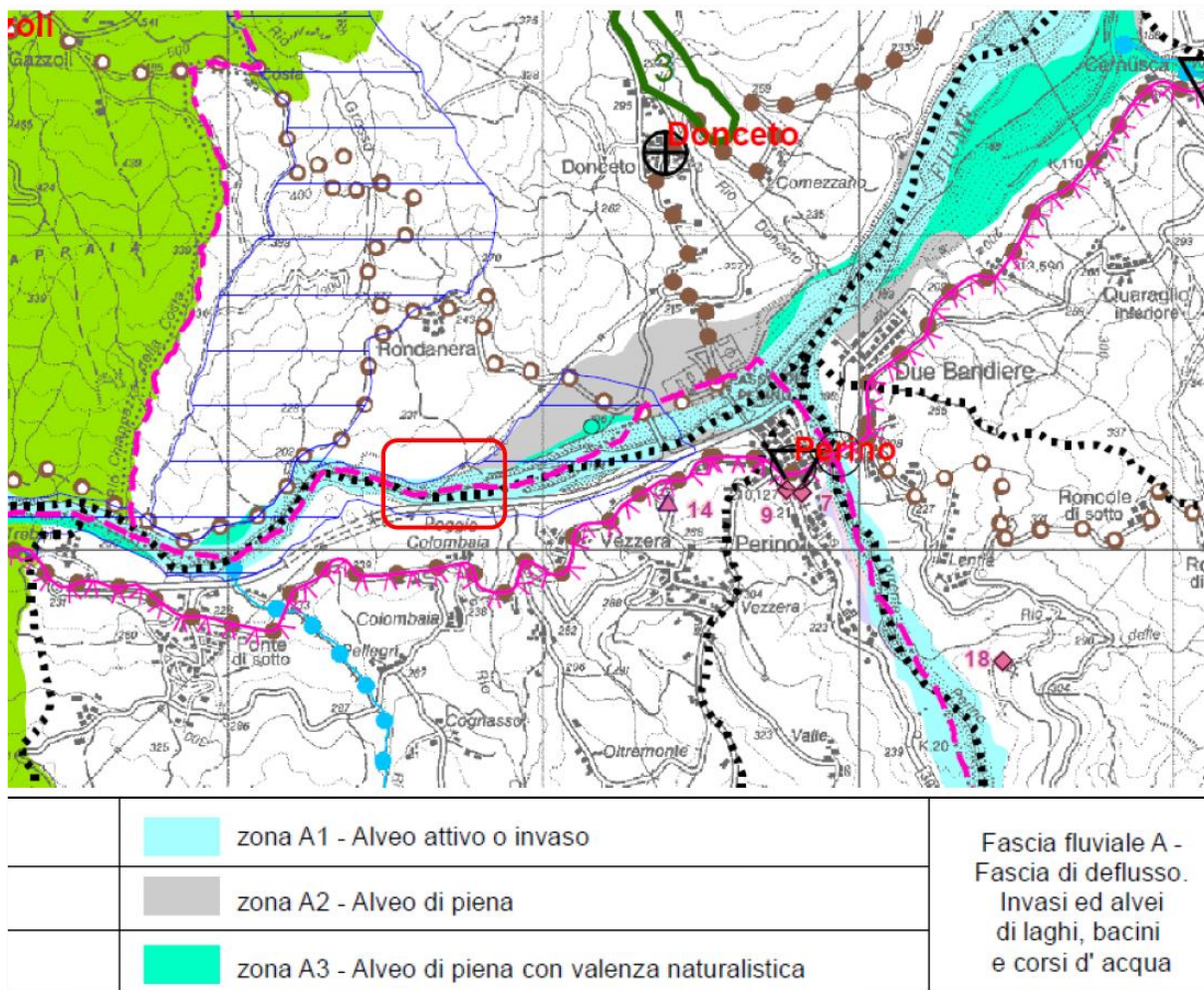


Figura 2.2-1 - Stralcio tavola A1 del PTCP

La Tavola A2, dell'Assetto vegetazionale, non identifica nell'alveo o in prossimità di esso formazioni forestali. Le più prossime sono classificate come soprassuoli boschivi con forma di governo difficilmente identificabile e dominate dall'alloctona *Robinia pseudoacacia*.

RELAZIONE INERENTE AGLI INTERVENTI DI RINATURAZIONE DELLA SPONDA SINISTRA

Interventi di ripristino, recupero ed integrazione delle opere di difesa idraulica dell'alveo del fiume Trebbia in corrispondenza del nodo idraulico di Perino, a monte e valle della briglia. Loc. Poggio Paione, comuni di Travo e Coli (PC)

CUP: F18H22000530004

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

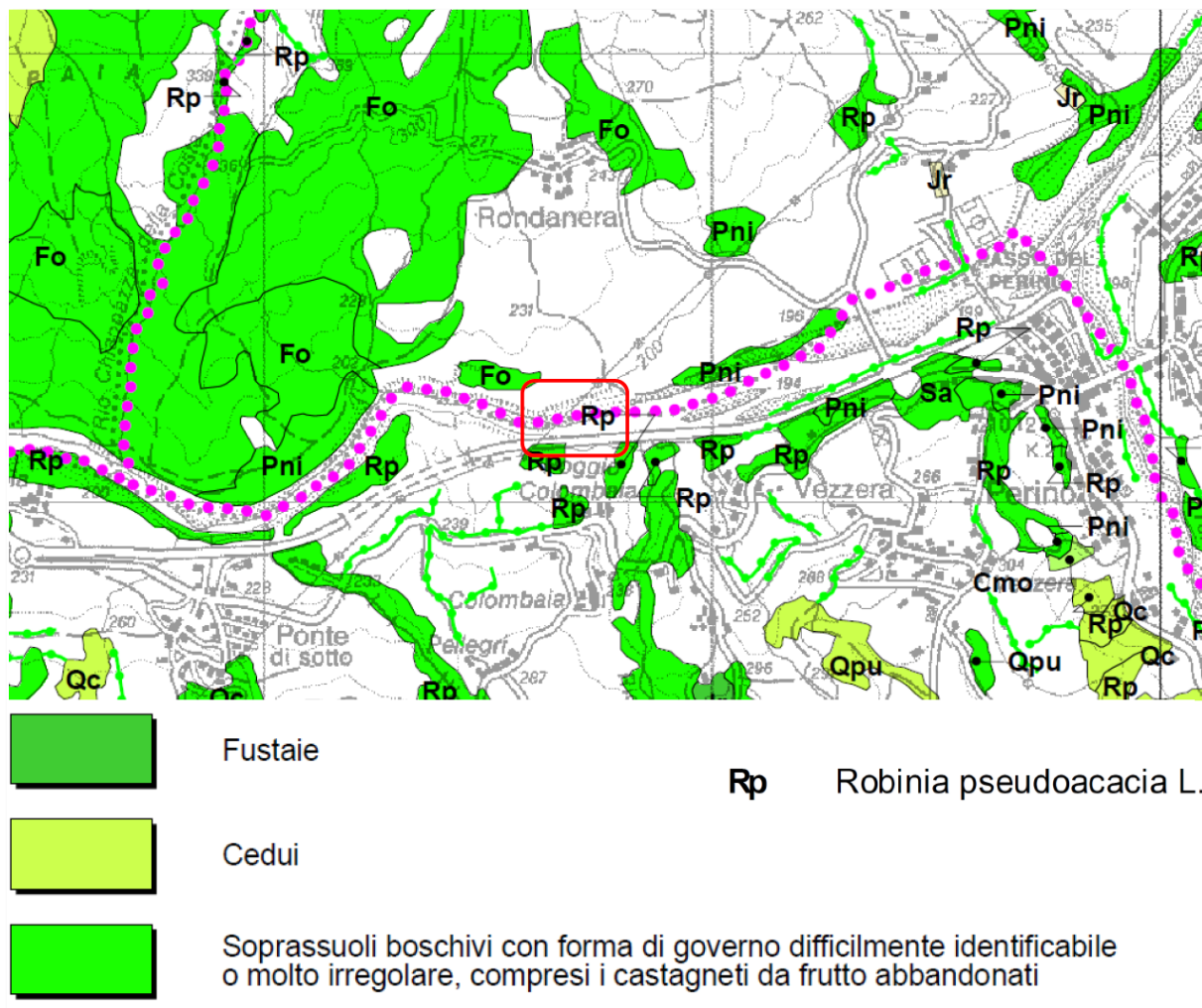


Figura 2.2-2 - Stralcio della tavola A2 del PTCP

Infine, la tavola A6 che delinea lo schema direttore della rete ecologica. Questa identifica i siti Natura 2000 come nodi ecologici di rete mentre il fiume Trebbia come corridoio fluviale primario.

RELAZIONE INERENTE AGLI INTERVENTI DI RINATURAZIONE DELLA SPONDA SINISTRA

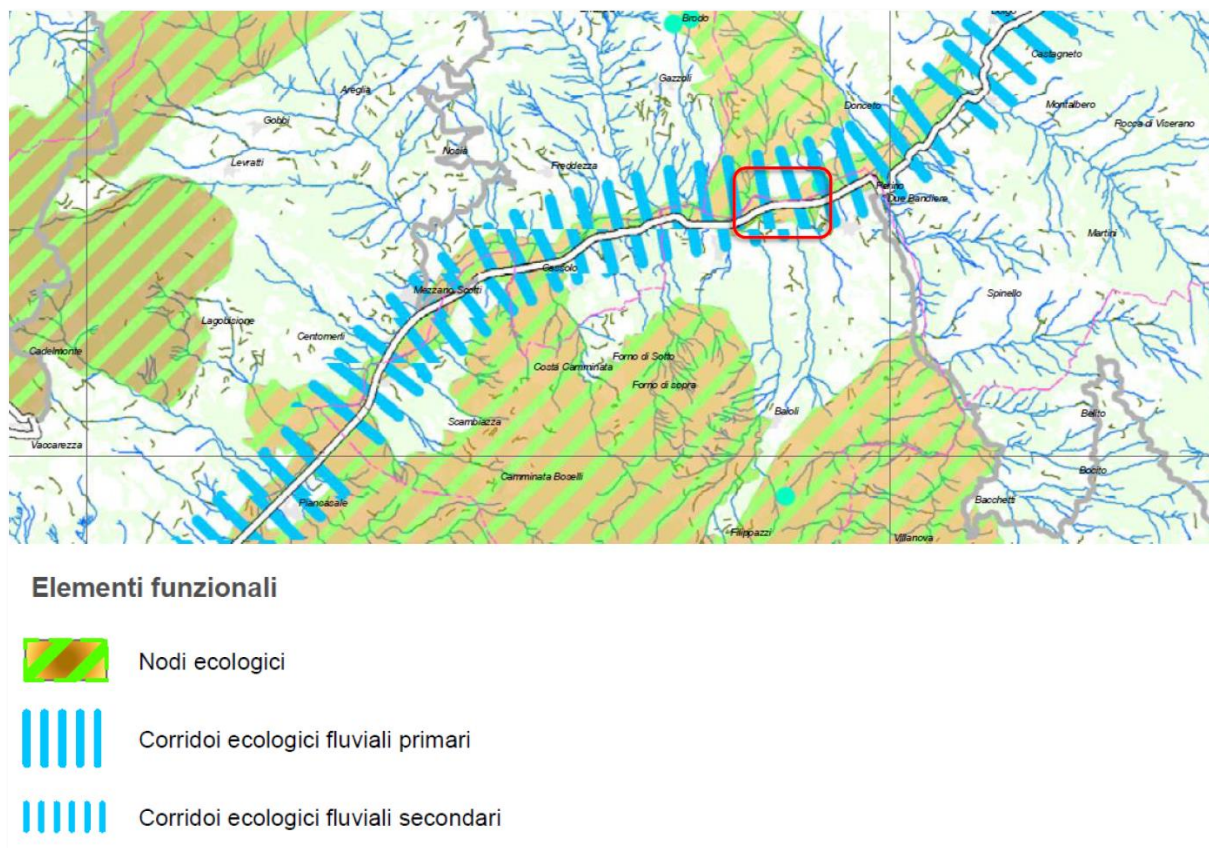


Figura 2.2-3 - Stralcio della Tavola A6 del PTCP.

3. Inquadramento progettuale

Sulla base di quanto evidenziato nella parte di analisi appare evidente che:

- l'area di intervento è classificata come habitat 3240 che, pur trattandosi di un habitat effimero caratterizzato da specie pioniere, presenta, localmente, uno stato di conservazione buono;
- l'area oggetto di intervento, e di conseguenza l'habitat ivi presente, sono stati oggetto di manomissione a seguito dei successivi danni alla briglia preesistente con l'accumulo del pietrame scalzato dalla briglia stessa;
- l'attuale situazione consolidata offre limitate possibilità di recupero del richiamato habitat;
- l'intervento prevede la rimozione del pietrame accumulato e la sua ricollocazione presso la briglia.

3.1. Specie selezionate

Stante questa situazione l'unico intervento eseguibile è quindi quello di riqualificare l'habitat utilizzando esclusivamente specie caratteristiche dello stesso. Considerando peraltro che la totalità delle specie erbacee non sono disponibili in

CUP: F18H22000530004

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

commercio presso vivai, e comunque non sarebbero disponibili negli ecotipi locali, in considerazione del fatto che si tratta delle specie a maggiore diffusione spontanea dell'habitat, e quindi auto ricolonizzazione, si ritiene opportuno programmare le attività di progetto basandosi sulle sole specie arbustive.

In questo caso, date le caratteristiche dell'habitat, e di quello del sito in particolare, le specie selezionate sono solo le seguenti:

- *Salix purpurea subsp. purpurea* – Salice rosso
- *Salix eleagnos subsp. eleagnos* – Salice ripaiolo
- *Hippophaë rhamnoides* – Olivello spinoso

Di seguito una caratterizzazione ecologica delle tre specie selezionate utilizzando la metodologia introdotta da Landolt nel 1977, e basata sull'attribuzione a diverse classi di caratteristiche, ed in particolare:

- Fattore di umidità (F) con valori da 1 (secco) a 5 (Intriso) e con evidenziate con la w le specie adattate ad ambienti a umidità variabile
- Fattore di acidità (R) con valori a 1 (molto acido) a 5 (alcalino)
- Fattore Sostanze nutritive (N) con valori da 1 (terreni molto poveri) a 5 (terreni molto ricchi)
- Fattore Humus (H) con valori da 1 (poveri) a 5 (molto ricchi)
- Fattore Scheletro (D) con valori da 1 a 5 ma caratteristici per i vari tipi di sedimenti presenti nel suolo, per i suoli sabbiosi il valore indicato è il 3.
- Fattore salinità (S) con valori di – se non tollerato, o + se tollerato.
- Fattore Luce (L) con valori da 1 (stazioni ombreggiate) a 5 (piena luce)
- Fattore temperatura (T) con valori da 1 (stazioni fredde) a 5 (stazioni calde).
- Fattore di continentalità (K) con valori da 1 a 5 ma caratteristici per i vari distretti climatici europei.
- Fattore forma biologica (W) caratterizzazione complessa legata al modo di accrescimento.

La caratterizzazione delle tre specie è la seguente:

	F	R	N	H	D	S	L	T	K	W
<i>Hippophaë ramnoides</i>	2w	4,0	2	2	3	-	4	3,0	4	n
<i>Salix elaeagnos</i>	4w	3,0	2	2	3	-	4	3,0	3	p
<i>Salix purpurea</i>	3w	3,0	3	2	3	-	4	3,0	3	p

Tabella 3.1-1 Caratterizzazione ecologica (Landolt 1977)

Tutte e tre le specie si adattano a umidità variabile e anche nel caso degli altri fattori presentano distribuzione simile.

Nella definizione delle percentuali di applicazione si è invece tenuto conto dell'opportunità di proporre una struttura in grado di resistere, in parte, anche in condizioni estreme magari anche con una singola specie sopravvissuta. Tuttavia, l'olivello spinoso, pur tipico dell'habitat e con caratteri ecologici adeguati, non è segnalato in zona e la sua scelta è basata quindi solo sul concetto sopraesposto.

RELAZIONE INERENTE AGLI INTERVENTI DI RINATURAZIONE DELLA SPONDA SINISTRA

Le percentuali individuate pertanto sono:

Specie	% di applicazione
<i>Hippophaë ramnoides</i>	15 %
<i>Salix elaeagnos</i>	50 %
<i>Salix purpurea</i>	35 %

3.1.1. *Salix purpurea* - Salice rosso

Descrizione: Arbusto policormico (fino a 5-6 m), raramente a portamento arboreo, con corteccia grigia, dapprima liscia, poi irregolarmente fessurata, internamente verde chiara o gialla. Apparato radicale forte e capace di adattamento alla variazione in profondità della falda freatica. Rami sottili, il primo anno rosso-bruni, in seguito giallo-grigiastri. Gemme molto appressate, appiattite ed appuntite, con una sola perula protettrice.

Foglie di norma alterne (talora opposte nei rami terminali), prive di stipole, con breve picciolo, tipicamente oblanceolate, cioè con la massima larghezza nel terzo superiore (a volte obovato-oblunghe o lineari-spatolate), lunghe da 4 fino a 12 cm, a margine finemente seghettato verso l'apice, mai revoluti verso il basso, per lo più cuneate alla base, acute all'apice, color verde glauco sparsamente pelose inferiormente, verde più scuro e lucide nella pagina superiore, con nervatura pennata; anneriscono con la disseccazione; stipole assenti.

Fiori maschili in amenti cilindrici piccoli (lunghi fino a 5 cm) compatti ed eretto-patenti, dapprima grigi, poi rosseggianti per le antere rosse dei due stami concresciuti, infine gialli all'emissione del polline. Fiori femminili pure in amenti (fino a 6 cm), portati su individui diversi (pianta dioica), più sottili, prima gialli, poi grigio-verdi, con ovario peloso e stimma rosso.

Frutti a capsula ovoidale e pubescente. Semi piccolissimi e provvisti di pappo cotonoso abbondante per la disseminazione anemofila.

Tipo corologico: Eurasiat. - Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone.

Habitat: È diffuso lungo le sponde ed i greti dei corsi d'acqua, su suoli ghiaiosi e/o sabbiosi poco evoluti dalla pianura alla montagna, fino a 1800 m di quota, costituendo ecosistemi ripari in unione con altri salici (più frequenti *S. elaeagnos* e *S. daphnoides*), *Alnus incana* e *Hippophae fluviatilis*. Specie indifferente al substrato litologico, resiste bene sia al gelo che all'aridità.



3.1.2. *Salix eleagnos* - Salice ripaiolo

Descrizione: Arbusto, talvolta grosso, o anche alberello alto eccezionalmente fino a 15 m, con corteccia da bruno-grigio a bruno-verdastro, rami sottili e flessibili giallastri o bruno-rossastri; in ambiente montano il portamento è sempre cespitoso (policormico).

Gemme inserite a spirale, piccole, aderenti, rosso-brune.

Foglie alterne, brevissimamente picciolate, da strettamente lineari a lineari-lanceolate, lunghe 6-12 cm (fino a 20 volte la larghezza), a margine dentato-sinuato, spesso revoluta verso la pagina inferiore; quest'ultima è di colore bianco o grigio chiaro per un fitto tomento, mentre la superiore è verde opaco; nervature regolarmente pennate.

Fiori dei due sessi portati su individui diversi (specie dioica); i maschili in amenti generalmente ricurvi verso l'esterno, cilindrici, lunghi 3-4 cm, diametro 0,5 cm, con antere di colore giallo uovo; i femminili pure in amenti, più sottili, brevemente pedunculati, verdastri, con pistillo peloso alla base.

Frutti in piccole capsule bivalve coniche allungate, contenenti numerosi semi provvisti di pappo.

Tipo corologico: Orof. S-Europ. - Orofita sud-europea (catene dell'Europa meridionale, dalla Penisola Iberica, Alpi, ai Balcani ed eventualmente Caucaso o Anatolia).

Habitat: E' tipica di ecosistemi ripari, preferendo substrati alluvionali calcarei, sabbiosi o ghiaiosi, dove vegeta spesso in unione con Hippophaë fluvialis, Salix daphnoides, S. purpurea, Alnus incana, Myricaria germanica; pur riscontrandosi a volte a quote modeste (inferiori a 100 m), può salire fino a circa 1800 m.



3.1.3. *Hippophaë rhamnoides* - Olivello spinoso

Descrizione: Arbusto o alberello caducifoglio, dioico, alto fino a 9 m, con apparato radicale sviluppato; fusto legnoso molto ramificato con rami rigidi, alcuni dei quali afilli muniti di forti spine pungenti. Corteccia grigio-biancastra, nei rami più giovani scagliosa, quasi argentea, coperta di squame peltate brune e di peli stellati. Gemme nude subrotondi. La pianta si propaga facilmente tramite i polloni radicali e forma spesso dei fitti cespuglieti.

Foglie alterne, senza stipole e disposte a spirale, subsessili, lineari-lanceolate di 3-5 x 40-60 mm, di color verde-grigio sulla pagina superiore, con tomento biancastro caduco, e di verde argento su quella inferiore per densi peli peltati bianco-argentei misti a peli ferruginei.

Fiori piccolissimi ((2,5-3,5 mm), precoci, senza petali, compaiono con le prime foglie sui rami dell'anno precedente; fiori maschili sessili, riuniti in corti racemi amentiformi, con perigonio ovato-orbicolare, concavo, composto da 2 tepali saldati per 1/4 della loro lunghezza, coperti da peli peltati brunastri e bianchi; fiori femminili pedicellati, solitari, o in piccoli racemi pauciflori, con perianzio tubuloso, bilobo all'apice e coperto completamente da peli peltati brunastri.

Stami 4. Ovario semiinfero uniloculare con 1 stilo exerto a stimma clavato.

Il frutto (4-8 x 2-6 mm) è una pseudodrupa giallo-arancione, ovoidale o subglobosa, avvolta dal mesocarpo carnoso e succoso. Seme unico, ovoidale, di color marrone con guscio duro, osseo.

Impollinazione: anemofila

Numero cromosomico: 2n=24

Tipo corologico: Eurasiat. - Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone.

Habitat: Luoghi selvatici sassosi, grei e sponde dei fiumi, pendii franosi, calanchi, preferibilmente su substrato calcareo,

CUP: F18H22000530004

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

da 50 a 1700 m s.l.m.



3.2. Modalità di messa a dimora

Il materiale vegetale di impianto sarà costituito da piantine forestali di latifoglie, fornite in vaso di diametro 10 -12 cm di età minima S1T1.

Il materiale di propagazione dovrà rispettare la Legge 269/73 e il D.M. 15/07/98 e potrà provenire da vivai pubblici e/o privati, con certificazione di origine ai sensi del D.lgs 386/03 di cui alla Direttiva 1999/105/CE, al D.lgs 536/1992, al D.M. 31/12/1996 e al D.lgs 214/2005, e dovrà essere costituito da soli ecotipi dell'area planiziale padana. Le piantine dovranno essere ben sviluppate, lignificate, con fusto diritto, chioma ed apparato radicale simmetrici e ricche di rametti e piccole radichette, esente da attacchi parassitari e da ferite.

La messa a dimora dei giovani arbusti avverrà in buche appositamente predisposte e di dimensioni 40 x 40 x 40 cm. La buca, collocato a dimora il vaso, andrà riempita con terreno vegetale sterile, al fine di assicurare l'attecchimento iniziale delle piante e scongiurare l'ingresso di specie alloctone.

L'impianto sarà con un sesto irregolare e con specie diverse disposte a mosaico e con una densità di 1 pianta ogni 4 mq, ovvero piante con distanze fra loro di circa 2 metri.

Le piante saranno dotate di piastra pacciamante in biodisco in fibra di cocco del diametro di 50 cm posto a dimora con apposito gancio e/o pietrame locale, Shelter in cartone pressato, dell'altezza massima di 60 cm e del diametro di 10 - 12 cm tenuto in loco da apposita cannucchia ed infine da una canna in bambù a scopo di sostegno e segnalazione, dell'altezza utile di 1,5 metri.

Subito dopo la messa a dimora è previsto un intervento di bagnatura al fine di favorire l'assestamento e l'attecchimento,

RELAZIONE INERENTE AGLI INTERVENTI DI RINATURAZIONE DELLA SPONDA SINISTRA

CUP: F18H22000530004

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

oltre questa azione non è prevista alcun altro tipo di manutenzione.

3.3. Area di messa a dimora

L'area di intervento comprende la sponda in sinistra idrografica del fiume Trebbia, dal limite di rivestimento in massi per circa 220 metri verso valle. Ovvero l'intero tratto interessato dal deposito dei massi scalzati dalla briglia, a seguito dell'evento che ha dato origine al presente progetto, e qui depositati. Peraltro, occorre ricordare che il progetto prevede il rifacimento della briglia utilizzando anche i massi di cui sopra, pertanto al termine degli interventi morfologici la sponda verrà rimessa nello stato iniziale ma non così invece per la vegetazione.



Figura 3.3-1 - Ambito oggetto di intervento di riqualificazione vegetazionale

Sulla scorta della superficie di intervento vengono ora definiti i quantitativi di entità da mettere a dimora.

Nome italiano	Nome scientifico	% di applicazione	quantità
Olivello spinoso	<i>Hippophae ramnoides</i>	15 %	150
Salice ripaiolo	<i>Salix elaeagnos</i>	50 %	500
Salice rosso	<i>Salix purpurea</i>	35 %	350
TOTALE			1000

Mentre i salici troveranno collocazione omogeneamente sull'intera scarpata, l'olivello spinoso dovrà occupare le sole parti più alte. La figura successiva evidenzia la situazione descritta con inserito, al fine di dare conto della densità, uno schema regolare di 2,00 x 2,00 mt, e con gradiente di umidità decrescente dal basso verso l'alto.

RELAZIONE INERENTE AGLI INTERVENTI DI RINATURAZIONE DELLA SPONDA SINISTRA

CUP: F18H22000530004

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

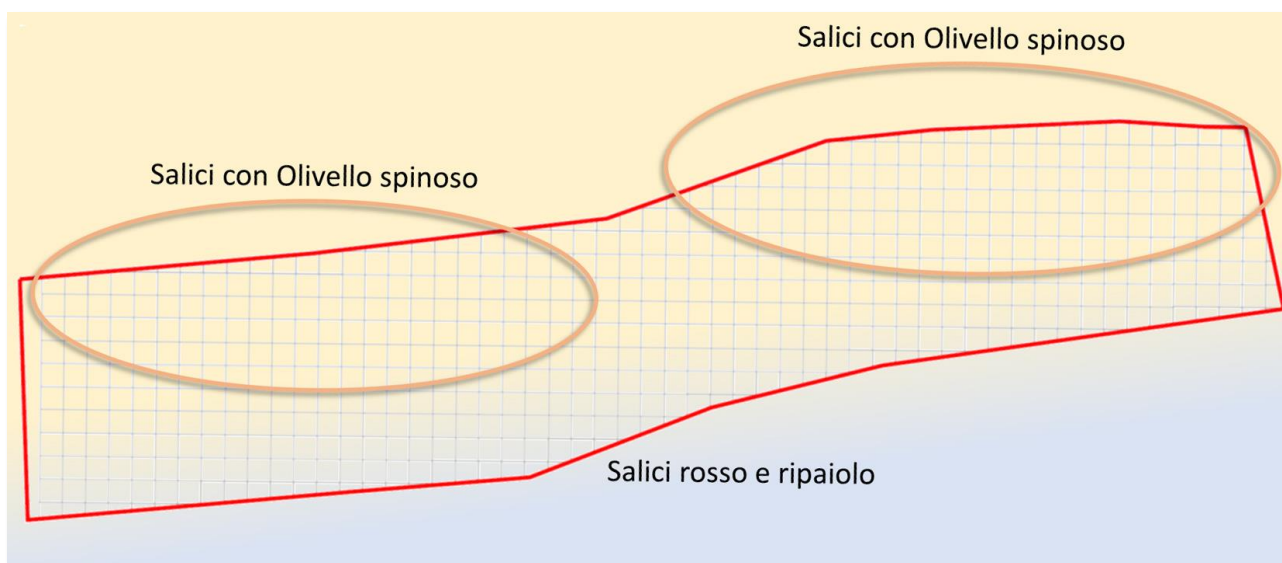


Figura 3.3-2 - Schema di collocazione

SOMMARIO

1. Premessa	1
2. Quadro programmatico ambientale	1
2.1. La Rete Natura 2000	1
2.1.1. Gli habitat	3
2.1.1.1. Habitat 3240: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	4
2.1.1.2. Habitat 3270: Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p</i>	5
2.1.2. Il Piano di gestione del sito	6
2.2. Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Piacenza	7
3. Inquadramento progettuale	10
3.1. Specie selezionate	10
3.1.1. <i>Salix purpurea</i> - Salice rosso	12
3.1.2. <i>Salix eleagnos</i> - Salice ripaiolo	13
3.1.3. <i>Hippophaë rhamnoides</i> - Olivello spinoso	14
3.2. Modalità di messa a dimora	15
3.3. Area di messa a dimora	16