



Comune di Saluggia (VC)



**MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO E MESSA IN SICUREZZA
DEI SITI CHE OSPITANO RIFIUTI NUCLEARI E DEGLI AMBITI COLLOCATI
A TERGO DELLA FASCIA B DI PROGETTO DEL PAI**

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione in risposta ai chiarimenti richiesti

CODICE DOCUMENTO

ELABORATO

S 6 4 1 - . D O C

00	DIC. 2023			
REV.	DATA			

DUTTO SIMONA

2023.12.22 14:05:02

Signer:

CN=DUTTO SIMONA
C=IT
O=CONAF
2.5.4.11=N. iscr. 141

Public key:
RSA/2048 bits

Dott.ssa Forestale Simona Dutto

R.U. P.

Geom. Ombretta Perolio
(Resp. Area Lavori Pubblici Comune di Saluggia)

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

RELAZIONE IN RISPOSTA AI CHIARIMENTI RICHIESTI

Premessa

In data 28/09/2023 il Comune di Saluggia ha presentato istanza di valutazione preliminare (perfezionata in data 11/10/2023) ai sensi dell'art. 6, comma 9 del D.lgs. 152/2006, relativamente al progetto "Mitigazione del rischio idrogeologico e messa in sicurezza dei siti che ospitano rifiuti nucleari e degli ambiti collocati a tergo della fascia B di progetto del PAI", al fine di individuare l'eventuale procedura da avviare.

Il Settore Valutazioni Ambientali e Procedure Integrate, con nota n. 135676 del 12/10/2023, ha attivato l'Organo tecnico regionale per l'effettuazione degli adempimenti istruttori, individuando nella Direzione Opere pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione civile, Trasporti e Logistica la struttura regionale competente, nonché quali strutture regionali interessate all'istruttoria le Direzioni Agricoltura e Cibo, Competitività del Sistema regionale e Ambiente Energia e Territorio.

Con nota prot. n. 44286/A1805B del 18/10/2023, il Settore Difesa del Suolo della Regione Piemonte ha provveduto all'indizione dell'Organo tecnico regionale in modalità asincrona, al fine di valutare se il progetto in oggetto debba essere assoggettato o meno al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA.

A seguito della suddetta richiesta, risultano pervenuti i seguenti contributi tecnici:

- nota prot. n. 13164/A1906A del 31/10/2023 della Direzione Competitività del Sistema Regionale – Settore Polizia Mineraria, cave e miniere;
- nota prot. n. 46462 del 30/10/2023 del Settore tecnico regionale della Direzione OO.PP., Difesa del Suolo, Protezione Civile, Trasporti e Logistica;
- nota prot. n. 154004 del 06/11/2023 della Direzione Ambiente, Energia e Territorio;
- nota prot. n. 102288 del 10/11/2023 di ARPA Piemonte – Dipartimento Piemonte Nord-Est.

In risposta a quanto richiesto nelle suddette note, si chiariscono ed esplicitano alcuni punti, come richiesto dai singoli Enti.

Parere ARPA

2.2. Inquadramento ambientale ai sensi della WFD e del PAI

...Si ritiene quindi di particolare interesse una valutazione degli aspetti naturalistici per favorire il miglioramento e la riqualificazione degli ecosistemi in generale e, in particolare, degli ecosistemi prossimi ad ambienti fluviali, cogliendo l'occasione di creare sistemi di connessione ecologica, in coerenza con gli studi della Regione Piemonte

Al fine di meglio caratterizzare l'area oggetto di intervento, risulta utile descrivere il contesto ambientale circostante, nonostante gli interventi in progetto non prevedano interferenze dirette con il corso d'acqua, nello specifico la Dora Baltea, con particolare riguardo al Parco del Po - tratto torinese, all'interno della cui area contigua ricade parte dell'intervento.

L'area in esame è localizzata a sud est dell'abitato di Saluggia (a una distanza in linea d'aria di circa 2 km dal centro abitato), nella zona del sito ex-Sorin (polo biomedico comprendente anche depositi di scorie nucleari ed il reattore nucleare Avogadro), all'interno di un'area industriale che include, in zona adiacente, il Centro Ricerche ENEA e l'impianto EUREX; il comprensorio si estende per 16 ettari in prossimità della strada provinciale n.37 Saluggia - Crescentino.

La morfologia è pianeggiante, la quota è di circa 170 m/s.l.m.; il sito è delimitato a nord dal canale Farini, a sud/sud-est dal canale Cavour, a sud/sud- ovest dal fiume Dora Baltea e a nord-ovest da proprietà private e a seguire dalla linea ferroviaria Torino- Milano.

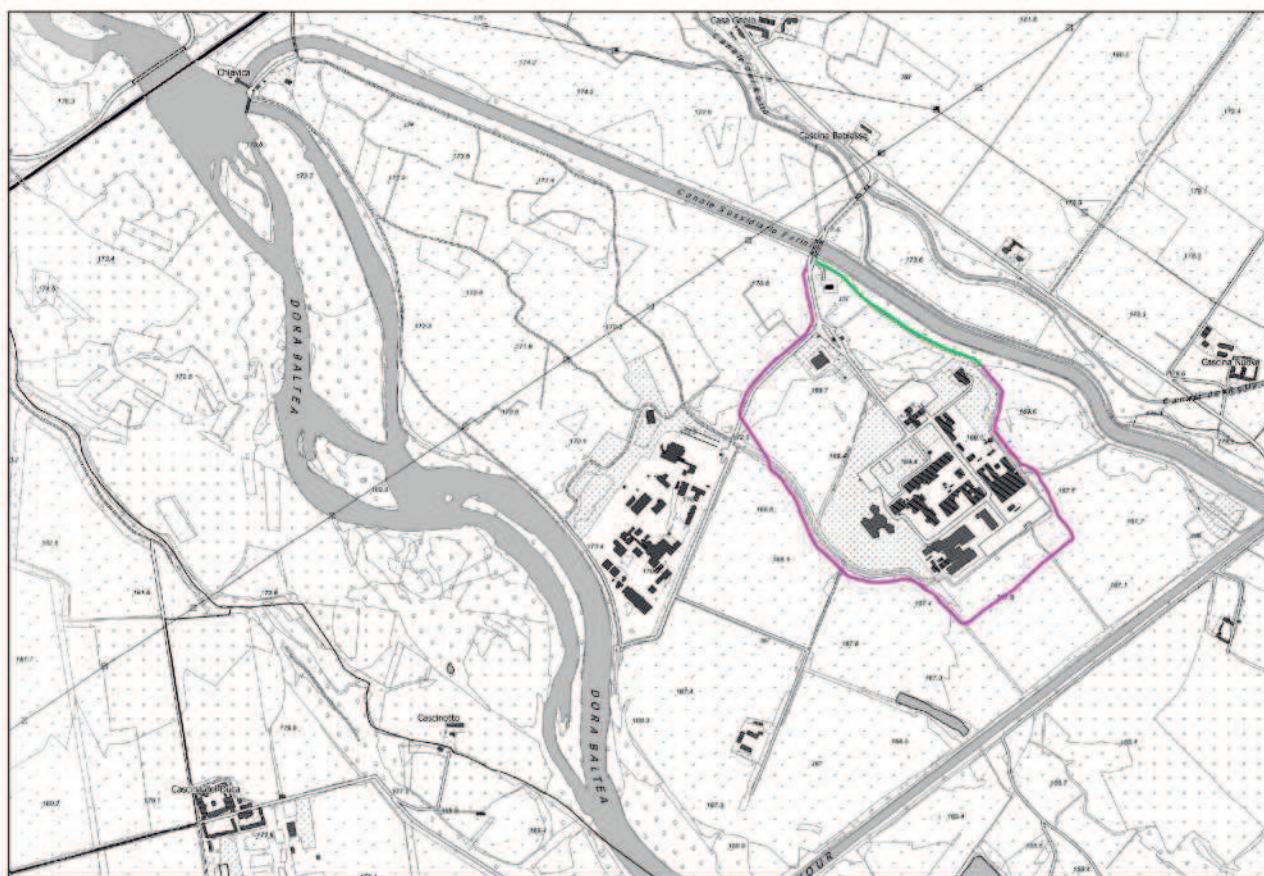


Fig.1 - inquadramento dell'area su BDTre 2022: le linee verde (muro in c.a.) e rosa (rilevato arginale) indicano l'intervento in progetto



Fig.2 - inquadramento dell'area su Ortofoto AGEA 2018: le linee verde (muro in c.a.) e rosa (rilevato arginale) indicano l'intervento in progetto

Come si evince dalle foto aeree e dall'analisi del contesto effettuata in campo, la zona è agricola ed industriale: attualmente infatti siamo in presenza del più importante insediamento industriale della provincia di Vercelli, che ospita diverse aziende globali, leader nei settori di appartenenza nel campo delle tecnologie biomedicali.

L'uso del suolo agricolo che circonda il sito è conseguenza dell'ottima accessibilità e fertilità dei suoli che lo rendono meccanizzabile e produttivo: prevalgono i seminativi, tra cui sicuramente i cereali autunno vernini, colture annuali intensive, foraggiere avvicendate e leguminose. Sporadica è la presenza di pioppeti, presenti soprattutto in aree più vicine al fiume.

Da punti di vista forestale le aree boscate sono di estensione limitata e ridotte alle fasce a margine dei canali e alle aree ripariali lungo le sponde della Dora Baltea: i diversi ambienti che caratterizzano il Parco del Po e le aree limitrofe infatti, presentano una vegetazione peculiare, dovuta soprattutto alle condizioni ecologiche esistenti, largamente influenzate dal fiume.

Si riporta di seguito l'estratto della carta forestale regionale per l'area in esame.

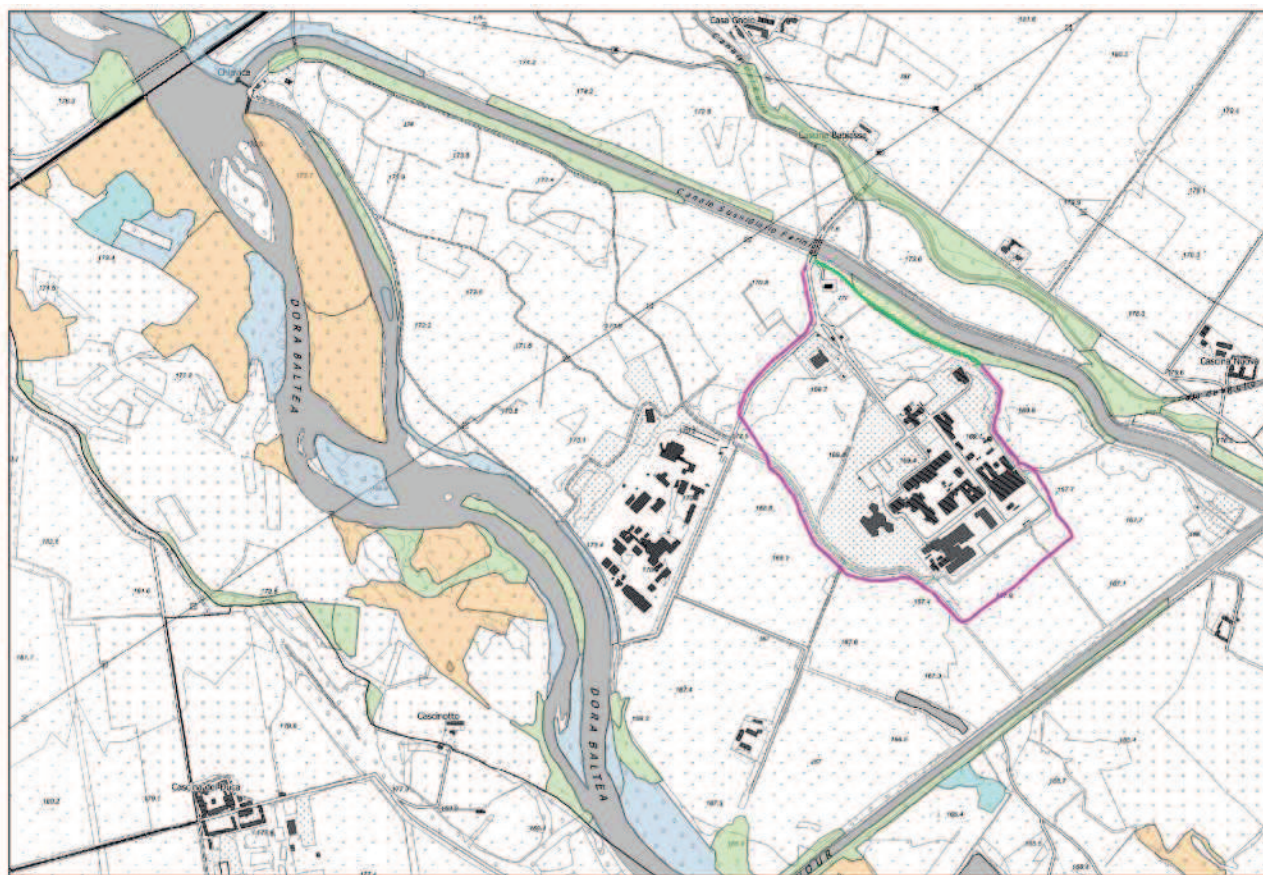


Fig.3 - inquadramento dell'area su Carta Forestale Regionale: le linee verde (muro in c.a.) e rosa (rilevato arginale) indicano l'intervento in progetto

In particolare si osserva lo sviluppo lineare delle fasce boscate dovuto al fatto che esse sono state relegate nelle uniche zone non potenzialmente fruibili per scopi diversi da quelli forestali. Sono rappresentate da formazioni impoverite, con conseguente riduzione della biodiversità, classificabili nelle seguenti Categorie Forestali:

- Robinieti (RB) colore verde nella fig.3
- Saliceti e pioppeti ripari (SP) colore azzurro nella fig.3
- Querco-carpineti (QC) colore arancione nella fig.3

Scendendo nello specifico, si riporta di seguito la descrizione dei Tipi Forestali che si ritrovano nell'area, appartenenti alle Categorie sopra indicate.

Robineti (RB)

Si tratta della terza Categoria forestale per estensione in Piemonte, a diffusione prevalentemente collinare e planiziale. Specie frugale, a rapido accrescimento, resistente e a facile diffusione soprattutto agamica mediante polloni radicali, ha progressivamente colonizzato e parzialmente sostituito formazioni forestali naturali causandone la rarefazione e la degradazione dal punto di vista della biodiversità. Spesso i popolamenti sono in purezza, come nel caso in esame lungo le sponde del canale Farini, dove le uniche specie che si accompagnano alla robinia sono i rovi (*Rubus* sp.) e l'alloctona *Phytolacca americana*, specie inserita nella Black List della Regione come specie esotica diffusa.

A tratti, non prettamente nell'area in esame ma nell'intorno, alla robinia si accompagnano latifoglie mesofile (RB10B), provenienti dai popolamenti limitrofi, la cui presenza è auspicabile aumenti, anche attraverso pratiche selvicolturali idonee quali la matricinatura per gruppi; in altri casi invece la presenza di sclerofille esotiche è elevata e tale da permetterne la denominazione di sottotipo a sclerofille esotiche (RB10E).

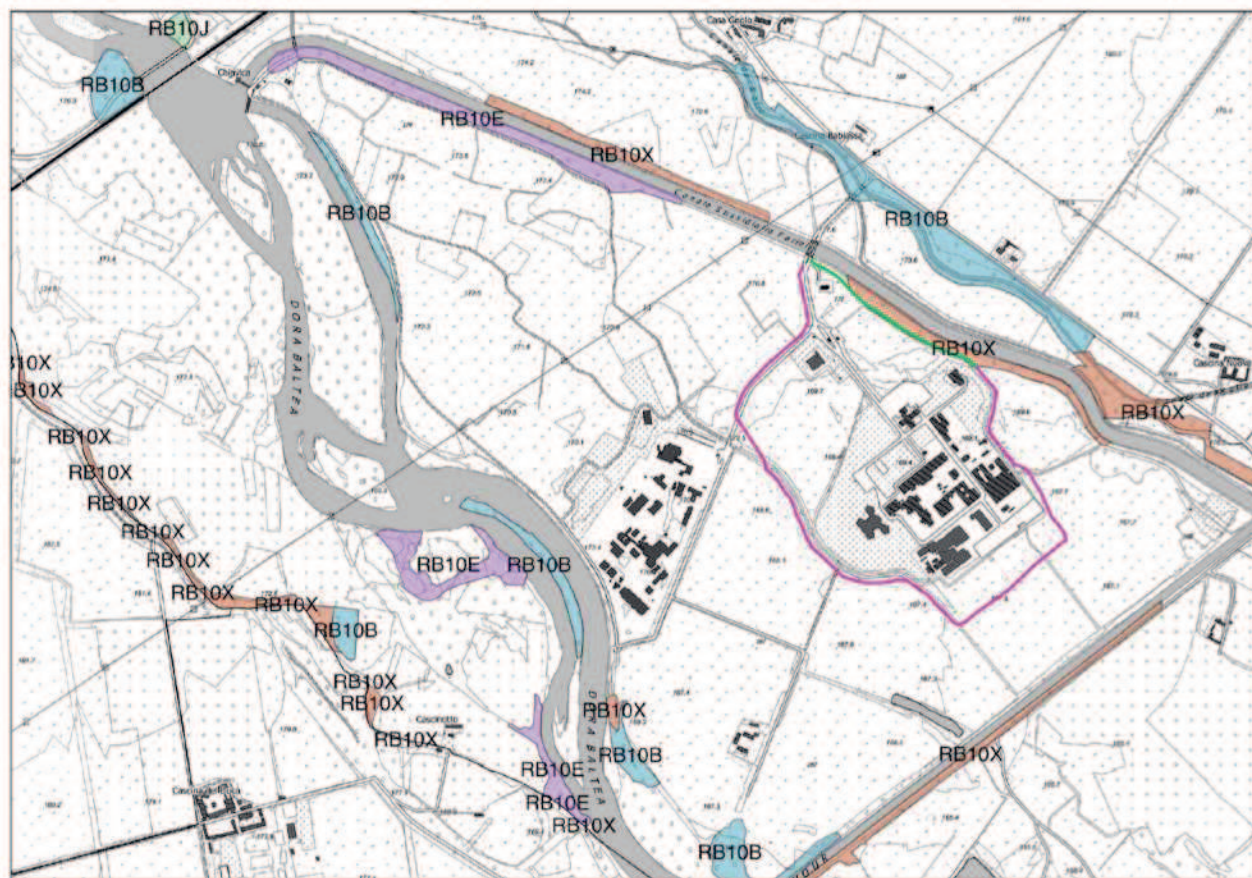


Fig.4 - estratto della Carta Forestale Regionale con indicati esclusivamente i Robinieti classificati per Sottotipi





Foto 1, 2, 3 e 4 - il robinieto (RB10X) che caratterizza le sponde del canale Farini nel tratto oggetto di intervento

Saliceti e pioppeti ripari (SP)

Sono le formazioni riparie che raggruppano le superfici forestali in cui vi sia almeno il 50% di copertura attribuibile a uno o più dei seguenti gruppi fisionomici o specie: salici arbustivi, salice bianco, pioppo nero e pioppo bianco. Con poco più di 12.000 ha esse costituiscono una delle categorie meno rappresentate sul territorio piemontese, pur avendo una capillare diffusione territoriale lungo i fiumi principali. I popolamenti possono essere suddivisi in base alla fisionomia in formazioni arbustive prevalentemente di greto (con *Salix purpurea*, *S. eleagnos* e *S. triandra*), arboree a salice bianco e/o a pioppo nero in particolare sulle porzioni di greto più ciottolose, e a pioppo bianco.

Nella zona oggetto di esame, queste formazioni caratterizzano le sponde e a tratti l'alveo, della Dora Baltea: in particolare la sponda sinistra della Dora, a margine dei coltivi a sud del Comprensorio, è caratterizzata da formazioni nelle quali prevale il salice bianco (SP20X) in mescolanza con pioppi spontanei, bianco e nero (SP20A). Il saliceto di salice bianco si origina per effetto di eventi alluvionali di piena; in condizioni favorevoli, il salice bianco è in grado di sovrastare rapidamente la restante vegetazione legnosa grazie alla rapida crescita e allo sviluppo arboreo. Queste cenosi non mostrano segni di ulteriore evoluzione e sono caratterizzati da numerose specie nitrofile, tra le quali alcune infestanti lianose esotiche (*Humulus scandens*, *Apios tuberosa* e *Sicyos angulatus*) che inibiscono la rinnovazione, sia gamica che agamica, del salice in quanto ricoprono i ricacci della ceppaia e le aree nude. Gli eventi di piena concorrono al ringiovanimento dei saliceti e alla perpetuazione della cenosi, dislocando in altre aree la rinnovazione naturale; viceversa, l'assenza della dinamica alluvionale determina, nel medio periodo, l'invecchiamento e il decadimento strutturale di questi saliceti (collasso). Questi popolamenti, oltre all'elevato valore naturalistico, svolgono un'importante funzione nella regimazione delle acque, di protezione diretta dall'erosione fluviale e di fascia tampone fra coltivi e ambiti fluviali per i prodotti ammendanti e anticrittogamici usati in agricoltura e pioppicoltura. In base a questi presupposti gli obiettivi gestionali sono la conservazione, sia attraverso l'evoluzione naturale sia con interventi di rigenerazione e ricostituzione, ed il ripristino della naturale rete ecologica. L'evoluzione naturale è l'intervento più idoneo per i saliceti più vicini al corso d'acqua principale o localizzati sulle lenti sabbiose più o meno isolate all'interno dell'alveo fluviale. La rigenerazione o più in generale la gestione attiva, invece, è l'intervento più consono per i popolamenti invecchiati di facile accessibilità e, soprattutto, nel caso vi sia la presenza di nidificati (garzaie). In tutti i casi l'obiettivo del taglio di rigenerazione è quello di ricercare una disetaneità per gruppi necessaria, sia per mantenere il soprassuolo giovane ed in grado di rinnovarsi naturalmente sia di creare le condizioni

strutturali più idonee alle singole specie di ardeidi presenti; si tratta, in altre parole, di sostituirsi ad un processo naturale di spostamento delle aree di nidificazione che non può più avvenire per la mancanza di una sufficiente copertura forestale. La presenza costante di nidificanti, infatti, impedisce alla vegetazione arborea di rinnovarsi perdendo, di conseguenza, anche le specie di uccelli presenti; inoltre ogni specie necessita di soprassuoli con diversa struttura verticale. Per i popolamenti a salice bianco adulti o senescenti, non più soggetti alla dinamica fluviale, per il mutato andamento del corso del fiume, nei quali vi sia l'impossibilità di una naturale evoluzione verso cenosi più stabili per l'avvento di specie invadenti esotiche potranno essere oggetto di interventi di rinaturalizzazione mediante rinfoltimenti o piantagioni intercalari.

Nella medesima zona, a valle della precedente in sponda sinistra, troviamo un nucleo la cui larghezza è superiore alla media, ascrivibile al Tipo forestale "pioppeto di pioppo nero var. con latifoglie miste" (SP30D), dove il pioppo nero si è sviluppato in mescolanza con salicacee e latifoglie miste tra cui querce e robinia. Queste formazioni costituiscono una fase di transizione tra le formazioni arbustive riparie e le formazioni arboree più evolute e stabili, caratterizzate da specie forestali di pregio (querceti misti, frassineti); essi si sono originati dallo sviluppo del pioppo nero, già presente nei saliceti arbustivi, e dal progressivo isolamento della cenosi rispetto alle aree soggette a fenomeni alluvionali ricorrenti; viceversa, nel caso in cui si verificano fenomeni di piene, si assiste al ringiovanimento di queste cenosi.

Da segnalare che allontanandosi dal corso d'acqua e avvicinandosi all'area coltivata/antropizzata, si osserva l'aumento della presenza di robinia a scapito delle specie autoctone.

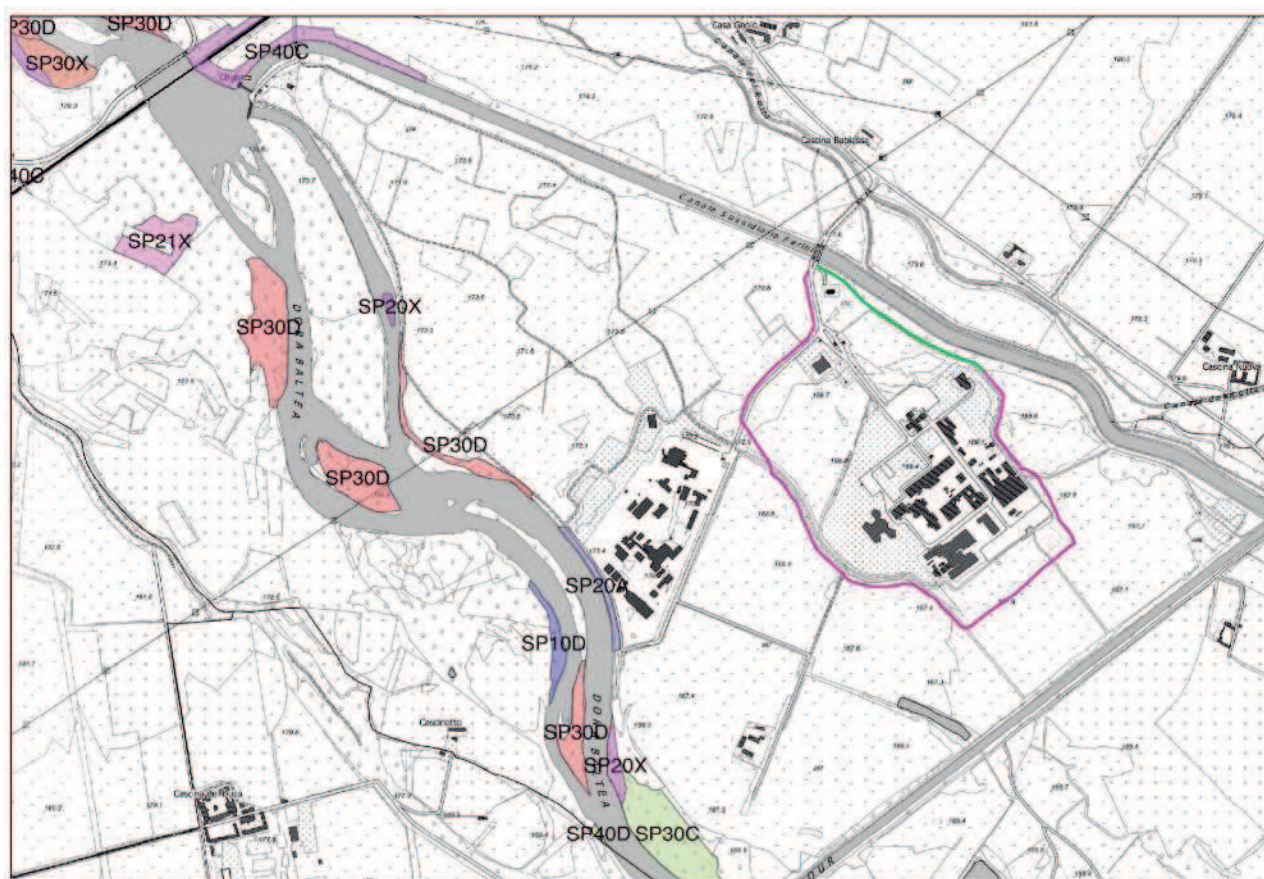


Fig.5 - estratto della Carta Forestale Regionale con indicati esclusivamente i Saliceti e pioppeti ripari classificati per Sottotipi



Foto 5, 6, 7 e 8 - il saliceto e pioppeto ripario (SP) che caratterizza le sponde della Dora Baltea nel tratto in esame

Quercio carpineto (QC)

I Quercio-carpineti sono formazioni costituite principalmente da farnia e carpino bianco con differenti gradi di mescolanza, e con la partecipazione secondaria di altre latifoglie (frassino maggiore, ciliegio, tiglio selvatico ecc), in funzione delle caratteristiche stazionali e dell'assetto evolutivo-culturale. I Quercio-carpineti sono per estensione la nona Categoria forestale, con una diffusione che interessa circa il 60% delle Aree Forestali. Si tratta di formazioni ad ambito prevalentemente planiziale e collinare dove, accanto ai boschi planiziali più rilevanti, nuclei generalmente di limitata estensione si sono conservati in stazioni favorevoli lungo i corsi d'acqua principali al di là delle golene, sulle scarpate e sommità dei terrazzi fluvio-glaciali meno fertili, nell'alta pianura negli impluvi e fondivalle collinari. Si tratta in realtà di stazioni relittuali di un areale assai più vasto che un tempo doveva interessare in particolare gran parte della pianura ora agricola.

In particolare nell'area prevale il Sottotipo golenale (SP12X), a tratti var. con pioppi autoctoni (bianco e nero); si tratta di formazioni estremamente frammentarie e, spesso, soggette all'invasione da parte della robinia a seguito di un forte influsso antropico; ciò nonostante la farnia e, più localmente, il frassino mantengono una certa potenzialità potendo, infatti, ricolonizzare anche aree agricole marginali. In questi boschi, data la differenza di temperamento tra le varie specie consociate (farnia, carpino bianco e le altre specie), si può assistere ad una mescolanza naturale per gruppi e all'alternanza della composizione specifica all'interno della stessa stazione, in tempi diversi.

Il Tipo è comunque presente esclusivamente in destra idrografica del fiume e nelle isole all'interno dello stesso.

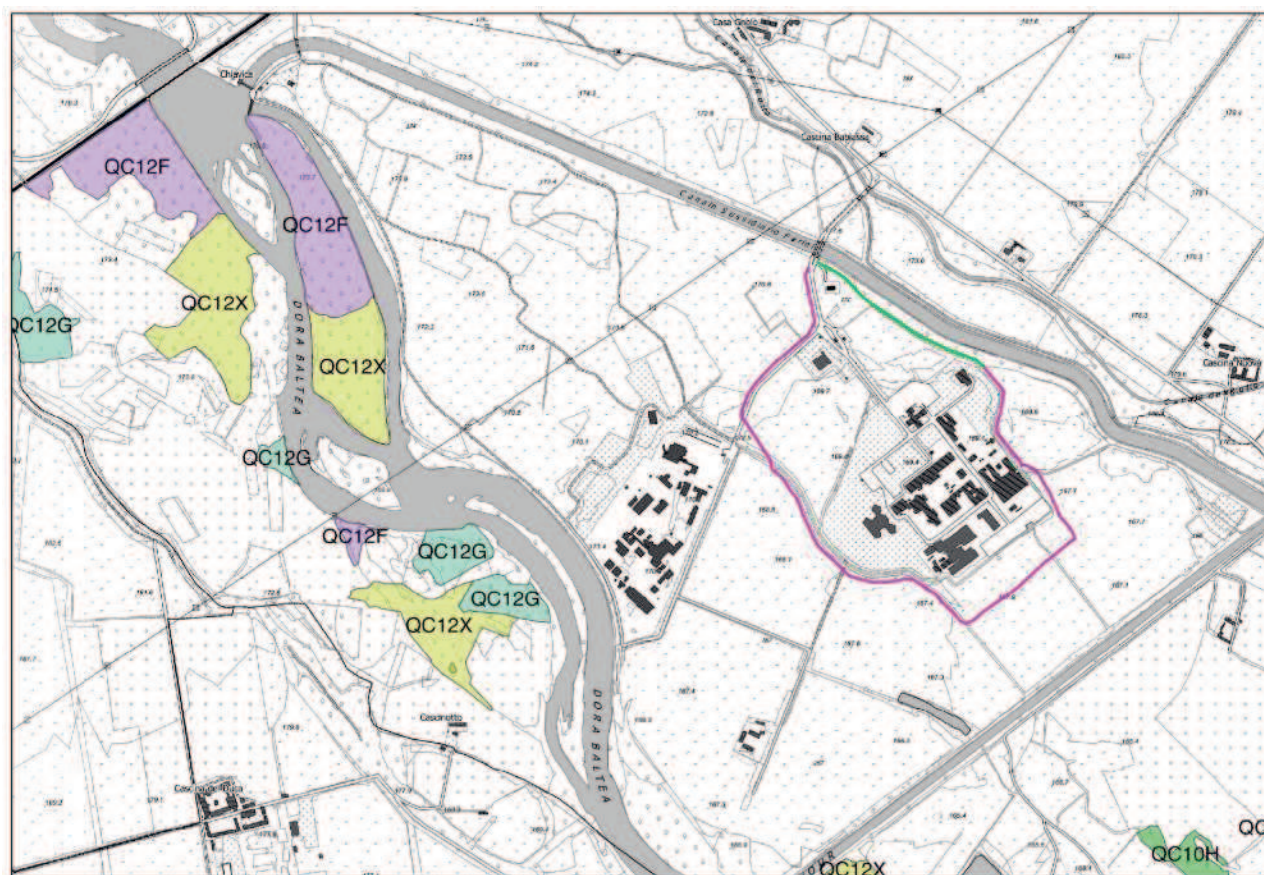


Fig.6 - estratto della Carta Forestale Regionale con indicati esclusivamente i Quercus carpineti classificati per Sottotipi

In linea generale dunque è possibile affermare che le formazioni forestali presenti, sia pur di ridotta estensione e a mosaico nell'area, rivestono un ruolo importante ed essenziale rappresentando una zona per il rifugio, l'alimentazione e la riproduzione di numerose specie di micromammiferi, uccelli ed insetti, oltre a fungere da corridoio ecologico per i loro spostamenti.

L'intervento in progetto, proprio per la sua localizzazione e per le tipologie costruttive che saranno adottate, non comporta una riduzione neppure minima, della componente vegetazione presente al momento attuale; sarà possibile concordare con gli enti preposti, eventuali interventi di miglioramento dei popolamenti presenti o, in alternativa, interventi di compensazione consistenti in miglioramenti boschivi e/o nuovi rimboschimenti in aree idonee a tale scopo.

A tal fine si segnala che per la zona esiste il Piano di Gestione Forestale (periodo 2017-2031) del "Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po, tratto Cuneese, Torinese e Vercellese/Alessandrino" che, tra le altre cose, include l'allegato V "Indirizzi gestionali per interventi selvicolturali suddivisi per categorie forestali".

In questo documento si riportano gli obiettivi gestionali per le diverse categorie e, per quanto concerne quelle presenti nell'intorno dell'area di intervento, si indica quanto riportato di seguito:

Categoria forestale	Popolamento/governo	Obiettivo gestionale	Aspetti normativi (in area contigua)
Robiniето puro	Ceduo	Mantenimento del ceduo in attualità di coltura - aumento della presenza di specie autoctone	turni: 10 anni % min di copertura da rilasciare: 25 estensione max: ha 2
Robiniето misto con specie autoctone	Governo misto	Mantenimento del governo misto in attualità di coltura - aumento della presenza di specie autoctone	periodo di curazione: 15-25 anni % min di copertura da rilasciare: 50 per gruppi estensione max: ha 5
	Avviamento a fustaia	Fustaia mista con specie autoctone	periodo di curazione: 15-25 anni % min di copertura da rilasciare: 50 interventi: taglio a scelta colturale per selezione piante d'avvenire e liberazione eventuale rinnovazione affermata specie autoctone estensione max: ha 5
Saliceti e pioppeti ripari	Saliceto di salice bianco	Mantenimento del ceduo in attualità di coltura	turni: 5-10 anni % min di copertura da rilasciare: 10 estensione max: ha 1 (per popolamenti inferiori a 2 ha superficie massima d'intervento non superiore al 50% della superficie del popolamento)
	Governo misto (Pioppeto di pioppo bianco, Pioppeto di pioppo nero, anche con salici)	Mantenimento del governo misto in attualità di coltura - aumento della presenza di specie più stabili ecologicamente	periodo di curazione: 10-15 anni % min di copertura da rilasciare: 50 per gruppi interventi: taglio a scelta colturale per gruppi alternato a ceduzione con eventuale rinnovazione assistita estensione max: ha 2 (per popolamenti inferiori a 2 ha superficie massima d'intervento non superiore al 50% della superficie del popolamento) area basimetrica prelevabile nella gestione della fustaia: 30% Dimensione gruppi: max m ² 2000

	Fustaia	Fustaia mista di specie autoctone - tendenzialmente disetanea per gruppi	% min di copertura da rilasciare: 50 periodo di curazione (min max): 5-10 interventi: taglio a scelta colturale per gruppi con rinnovazione assistita estensione max: ha 1 % massima di volume prelevabile per tagli a scelta: 30
Querco carpineti	Governo misto	Mantenimento del governo misto	periodo di curazione: 15-25 anni % min di copertura da rilasciare: 50 estensione max: ha 1
	Avviamento o gestione della fustaia	Fustaia disetanea per gruppi	% min di copertura da rilasciare: 60 periodo di curazione (min max): 10-15 area basimetrica prelevabile nella gestione della fustaia (%): 30

Tab.1 - estratto dell'Allegato V - Indirizzi gestionali per interventi selvicolturali suddivisi per categorie forestali del PFA vigente, relativo alle Categorie Forestali sopra descritte e presenti nell'area del contesto dell'intervento

Tali indicazioni potranno essere utili in caso di interventi compensativi da realizzarsi nell'area confinante alla zona di intervento, in caso di interventi di miglioramento della vegetazione arborea e arbustiva ripariale presente al fine di aumentare la biodiversità, garantire la funzione di filtro della fascia vegetata e di connessione ecologica.

3. Valutazioni tecniche

...l'Agenzia rileva che il progetto non valuta un inserimento delle opere di contenimento nel contesto ambientale né un adeguato accompagnamento della sistemazione finale. Tenuta comunque in conto la necessaria coerenza con la Direttiva Alluvioni e con il PAI, si ritiene quindi che dovrebbero essere presenti:

2. Un approfondimento che valuti un miglioramento delle caratteristiche ecologiche dell'argine in progetto prevedendo l'inserimento di vegetazione autoctona arbustiva, e/o se possibile arborea, con lo scopo di consolidamento dell'argine, migliore inserimento paesaggistico (anche del muro a nord-est), contrasto alla propagazione delle specie esotiche e costruzione di ambienti di maggior valore ecosistemico. Dovranno anche essere precisate le specie utilizzate e la messa a dimora degli esemplari con indicazione di una sufficiente varietà floristica. Per l'eventuale valutazione dell'inserimento di fasce tampone che possano favorire la riqualificazione ecologica e azione filtro si può consultare la guida della Regione Piemonte "Le fasce tampone riparie agro-forestali e le formazioni lineari – realizzazione gestione" – Edizione 2018.

Secondo i dettami dell'art. 96 del Regio decreto 25 luglio 1904, n. 523 - Testo unico sulle opere idrauliche art. 96 (art. 168, legge 20 marzo 1985, n. 2248, allegato F):

Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti:

e) Le piantagioni di qualunque sorta di alberi ed arbusti sul piano e sulle scarpe degli argini, loro banche e sotto banche lungo i fiumi, torrenti e canali navigabili;

f) Le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi;

Si ritiene pertanto di non dover/poter prevedere la piantumazione, con alberi o arbusti, lungo le scarpate del rilevato arginale, né in adiacenza al muro, trovandosi esso, a meno di 4 m dal piede del rilevato arginale destro del canale Farini.

3. Maggiore dettaglio in merito al materiale utilizzato per la costruzione dell'argine indicandone anche la provenienza e garantendo caratteristiche idonee alla messa a dimora di materiale vegetale oltreché le già individuate caratteristiche geotecniche.

In seguito all'evento del 2000 ed in attuazione ad una specifica Ordinanza del Ministro dell'Interno (n.3130 del 30 aprile 2001), sono stati programmati e ad oggi realizzati gli interventi urgenti di difesa idraulica (argine perimetrale) dell'area Sogin-Eurex. Il progetto attuale prevede la realizzazione delle opere di protezione del comprensorio ex Sorin, dalla piena della Dora Baltea e dei rii/canali minori. In dettaglio è prevista la realizzazione di:

- un rilevato arginale, di lunghezza pari a circa 2.286 m, di altezza massima pari a 4,0 m, provvisto di setto antifiltrazione interno e diaframma antisifonamento, con quota di coronamento posta a quota variabile tra 172,33 m s.m ad ovest e 170,92 m s.m. ad est, con franco di 1 m rispetto alla piena Tr 200 anni.

- un muro in c.a. gettato in opera, calcestruzzo C32/40, di lunghezza pari a 544 m, adeguato al contenimento della piena con tempo di ritorno 200 anni, con spessore 40 cm, altezza pari a 1,40-2,00 m e con un diaframma antisifonamento di profondità pari a m. 2,5 m (spessore 50 cm). Il muro sarà rivestito, su entrambi i lati, in pietra di Luserna a blocchetti squadrate cementati, spessore 20 cm, e avrà una copertina in pietra di Luserna, spessore 4 cm, larghezza 90 cm. La sommità del muro è prevista a quota variabile 172,33-171,87 m s.m., decrescente, da ovest ad est.

Il posizionamento planimetrico dell'argine, rispetto al comprensorio ex Sorin, è stato effettuato all'esterno della stradina sterrata perimetrale di servizio esistente e non in corrispondenza di essa, sia perchè il sito è presidiato del Ministero della Difesa e dal corpo dei Carabinieri che utilizzano la suddetta pista per i controlli e le verifiche di sicurezza quotidiane e deve pertanto essere mantenuta funzionale anche durante il corso dei lavori, sia perchè il rilevato della stradina non ha presumibilmente le caratteristiche idonee a diventare un rilevato arginale e pertanto non si può procedere al ringrosso, ma sarebbe necessaria una demolizione del rilevato stradale e trasporto a discarica del relativo materiale di risulta, con conseguente incremento dei costi e maggior impatto ambientale.

Per quanto concerne le modalità costruttive si rimanda agli elaborati progettuali; in questa sede invece si indica che le fasi costruttive prevederanno in primis il taglio di tutta la vegetazione interessante il corpo arginale in progetto e le piste di servizio ai lati del rilevato, con trasporto e smaltimento a discarica del legname/ramaglie di risulta.

Dal sopralluogo effettuato è emerso che il taglio riguarderà esclusivamente la componente arbustiva infestante, che caratterizza l'attuale fosso di scolo esistente: sporadica lungo il canale è la presenza di esemplari isolati di robinia e/o farnia, aventi diametri ricadenti nelle classi diametriche dei 5-10 cm.



Foto 9, 10, 11 e 12 - il canale di scarico a margine della pista di servizio esistente e la vegetazione arbustiva infestante che lo caratterizza

Successivamente si procederà con lo scotico al di sotto del piano di campagna, per circa 30 cm: le modalità di scotico del terreno vegetale dalle aree di intervento dovranno attenersi a precise

indicazioni al fine di garantire il livello di fertilità preesistente, intesa non solo come dotazione di elementi nutritivi del suolo, ma in generale come "l'attitudine del suolo a produrre", ossia quell'insieme di caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche favorevoli alla vita delle piante.

La messa in deposito del terreno vegetale dovrà essere effettuata prendendo tutte le precauzioni per evitare la contaminazione con materiali estranei o agenti inquinanti. Per quanto riguarda lo stoccaggio, si dovrà inoltre accantonare il terreno di strati diversi o di tipo diverso (suolo proveniente dalle diverse aree) in cumuli separati che dovranno essere protetti dall'insediamento di vegetazione estranea e dall'erosione idrica. Le operazioni di movimentazione dovranno essere eseguite con mezzi e modalità tali da evitare eccessivi compattamenti del terreno. Il terreno dovrà essere ordinatamente accatastato e non dovrà essere interessato dal transito di veicoli.

L'utilizzo di terra agraria prelevata e riutilizzata in loco, garantisce e/o limita le possibilità di infiltrazioni di specie alloctone ed estranee alla stazione.

Successivamente alla realizzazione dell'opera in progetto (argine) secondo le sagome di progetto e con le modalità descritte nella relazione generale, si potrà procedere con il ricoprimento del rilevato con il terreno precedentemente accantonato, mediante stesa a compattazione a strati fino ad ottenere le pendenze e le sagome richieste dalla D.L..

Infine si procederà con l'idrosemina delle superfici ad esclusione della porzione centrale del rilevato sulla quale sarà realizzata una strada di servizio. L'inerbimento ha lo scopo di stabilizzare il terreno attraverso l'azione consolidante degli apparati radicali, proteggere il terreno dall'erosione superficiale dovuta all'azione battente delle precipitazioni e dal ruscellamento superficiale, ricostruire la vegetazione e le condizioni di fertilità.

Sono reperibili in commercio sementi per la costituzione di miscugli di specie erbacee che sono in grado di rispondere in modo adeguato alle esigenze di carattere biotecnico e a quelle di carattere ecologico svolgendo un efficace ruolo preparatorio atto a garantire un successivo insediamento di flora spontanea. Gli aspetti tecnici di carattere esecutivo quali la scelta delle specie, delle varietà, delle quantità relative potrà evidentemente essere definita solo in relazione alle concrete condizioni ecologiche- stagionali e climatiche nell'ambito delle quali sarà effettuato l'intervento.

L'idrosemina nel caso specifico sarà realizzata o in autunno o ad inizio primavera; sono da evitare i mesi eccessivamente caldi o freddi. Nella preparazione della miscela per l'idrosemina è importante che la miscela, che consiste in acqua, miscuglio di sementi scelte, concime (da preferire un concime N-P-K), resine biodegradabili ad effetto collante in aggiunta alla cellulosa oppure prodotti simili, sia omogenea, mescolata di continuo all'interno della botte.

Il prodotto, una volta ottenuto, verrà sparso in modo uniforme sul letto di semina, con una speciale macchina irroratrice a forte pressione, formando uno strato di 1-2 cm di spessore. L'intervento si svolgerà su tutta la superficie prevista.

Per quanto concerne il miscuglio che sarà utilizzato nelle operazioni di ricostituzione della cotica erbosa post operam si precisa che esso sarà polifita, specificamente tarato sulle caratteristiche pedoclimatiche dell'area; esso sarà costituito da specie autoctone e coerente con le condizioni ecologiche del contesto, in grado di dare origine ad una consociazione stabile e bilanciata; sarà composto in modo equilibrato da graminacee, che presentano un apparato radicale fascicolato e a volte stolonifero, e da leguminose, che dispongono di un apparato radicale profondo, fittonante e sono in grado di incrementare la dotazione azotata del terreno.

La maggior parte dei miscugli utilizzati nell'idrosemina delle scarpate si rifanno a quelli utilizzati nell'agricoltura tradizionale per la realizzazione di prati stabili, con la preferenza di varietà a taglia ridotta e con buon accestimento.

Sicuramente la scelta delle specie si deve riferire a quanto commercialmente presente e facilmente reperibile; le specie presenti nei miscugli derivano da sementi in purezza che devono

essere certificati per quanto riguarda la loro purezza (assenza di infestanti) e la loro germinabilità (percentuale di semi che in condizione ottimali germina).

Se possibile sarà utilizzato fiorume reperito nella zona (il fiorume è un insieme di essenze derivate da fienagioni dei prati limitrofi alle aree d'intervento; la scelta di questo garantisce il mantenimento della qualità e della rusticità dell'ecosistema locale, permette la diffusione degli ecotipi caratteristici delle zone d'intervento, garantisce la continuità genetica e il mantenimento del carattere di rusticità delle specie erbacee presenti). Nel caso in cui la quantità di fiorume reperito sia insufficiente a garantire la copertura dell'area da rivegetare, o sia di difficile reperibilità, si potrà associare a questo, o lo si potrà sostituire, con un miscuglio di semi da vivaio con prevalenza di graminacee microterme da foraggio e leguminose da semenzaio, selezionate in quantità di 30 gr/mq e del concime organico in quantità da 10 a 50 gr/mq, laddove le aree siano scarsamente humificate. Tra le specie costituenti il miscuglio se ne riportano alcune di facile reperibilità, adatte al sito: *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Festuca rubra*, *Trifolium pratense*, *Poa pratensis*, *Poa annua*, *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*, *Medicago sativa*, *Onobrychis viciifolia*.

Gli interventi volti alla ricostituzione della cotica erbosa svolgono nell'immediato un ruolo preminente di carattere biotecnico (protezione dall'erosione) e di carattere paesaggistico ("ricomposizione" della continuità, sotto il profilo della percezione visiva, delle superfici a prato-pascolo). E' presumibile ritenere che, per lo meno nella prima stagione vegetativa, le formazioni che verranno a costituirsi dove saranno effettuati gli interventi di inerbimento risulteranno più "povere" sotto il profilo della composizione floristica e della diversificazione specifica di quelle attuali. Tuttavia è altrettanto realistico ritenere che, nel corso di alcune stagioni vegetative, attraverso processi di ricolonizzazione, si venga ad ottenere una biodiversità progressivamente maggiore, la ricostituzione di un popolamento simile a quello attuale nonché la ripresa di un dinamismo della copertura vegetale paragonabile a quello naturale. Ne consegue che per quanto riguarda le formazioni erbacee dense nella generalità dei casi venga nuovamente riacquisito il livello di qualità ambientale riferito alla fase ante operam e di conseguenza venga completamente mitigato l'impatto individuato.

Come indicato sopra l'argine non potrà essere alberato né potranno essere messe a dimora specie arbustive per motivi legati alla sicurezza ed alla manutenzione dell'ufficiosità idraulica dell'opera.

Per un maggior dettaglio relativo ai ripristini post-intervento si rimanda a quanto riportato nello specifico paragrafo dell'allegato "Piano di ripristino, manutenzione e monitoraggio".

Si riportano di seguito alcune immagini riferite all'argine perimetrale già realizzato a difesa idraulica dell'area Sogin-Eurex, analogo a quello in progetto per quanto concerne la sistemazione "a verde".



Foto 13 e 14 - il rilevato esistente con le sponde inerbite (analoghe a quanto sarà realizzato sul nuovo argine in progetto)

Per quanto concerne invece il tratto nel quale sarà realizzato il muro in c.a., lungo circa 544 ml, si prevede di intervenire mediante decespugliamento e ripristino della scarpata, per una fascia di larghezza pari a 4,0 m per tutta la lunghezza dell'intervento.

Dal sopralluogo è emerso che il taglio sarà a carico quasi esclusivamente della componente arbustiva alloctona ed infestante presente sulla sponda del canale Farini, fatta eccezione per alcuni esemplari di piccole dimensioni di robinia.

Il muro sarà rivestito in pietra di Luserna e a monte del muro, verso la scarpata esistente, sarà ripristinato il fosso esistente.

Anche in questo caso si ritiene di non poter prevedere la piantumazione, con alberi o arbusti, in adiacenza al muro, trovandosi esso, a meno di 4 m dal piede del rilavato arginale destro del canale Farini.



Foto 15, 16 e 17 - la scarpata esistente e la strada a margine della quale sorgerà il muro in c.a.

4. Chiarimenti circa la voce "Oneri di monitoraggio ambientale" indicati nel quadro economico poiché non ne è stato individuato uno nello studio. Si ritiene che debbano essere forniti dettagli in merito al monitoraggio.

Si rimanda all'allegato denominato "Piano di ripristino, manutenzione e monitoraggio".

6. Un piano di ripristino e monitoraggi delle aree interferite dal cantiere, che preveda il tempestivo ripristino delle aree interessate dal cantiere anche attraverso l'utilizzo di esemplari a effetto rapido e garantendo il necessario accompagnamento alla crescita. Devono essere indicate in progetto le modalità di messa a dimora delle specie vegetali utilizzate per i ripristini ambientali e dovranno essere presentati un piano di manutenzione e un piano di monitoraggio finalizzato a verificare l'efficacia delle manutenzioni e a individuare eventuali interventi correttivi che si rendessero necessari, che includa anche le vie di avvicinamento al cantiere e tutte le aree di manovra.

Si rimanda all'allegato denominato "Piano di ripristino, manutenzione e monitoraggio".

7. Deve essere previsto all'Autorità competente e ad Arpa-Dipartimento territoriale Piemonte Nord Est un report con cadenza annuale per un periodo che permetta il recupero della naturalità di tutte le aree interferite, non inferiore ai 5 anni.

La manutenzione dell'intervento è meglio specificata nell'elaborato denominato "Piano di ripristino, manutenzione e monitoraggio". Si prevede di monitorare gli interventi di ripristino e "a verde" per i successivi 5 anni dalla conclusione dell'intervento, periodicamente, con cadenza semestrale, compilando apposite schede di rilevamento che costituiranno parte integrante delle relazioni annuali e/o conclusive di ciascuna delle fasi di monitoraggio previste; in questo modo sarà possibile intervenire tempestivamente laddove si riscontrino difformità a quanto progettato ed atteso.

8. Nel merito delle specie vegetali esotiche, si evidenzia che sono proprio le aree di cantiere ad essere maggiormente vulnerabili alla loro propagazione. Poiché non è stato fatto un approfondimento nel merito, non è possibile valutare le potenziali criticità e definire gli impatti legati in particolare al movimento terra. La probabile presenza delle stesse non consente, sebbene sia prevista idrosemina sulle aree interferite, di escludere, in assenza di adeguate misure di prevenzione, la possibilità che quanto in progetto possa costituire una importante occasione di ulteriore diffusione di alcune di queste entità nelle aree interessate dal cantiere e, in prospettiva, in quelle limitrofe ad esse. Si precisa che è sempre necessario garantire il contrasto alla propagazione delle specie esotiche invasive in tutte le aree interferite dalle opere (cfr. elenchi regionali DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012 aggiornati con D.G.R. n. 1 - 5738 del 7 ottobre 2022; le linee guida n. 24-9076 e 33-5174 del 12/6/2017 "Linee Guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale" e i protocolli di monitoraggio da applicare nell'ambito della VIA "Sviluppo di protocolli di monitoraggio condivisi e uniformi sulle specie esotiche invasive vegetali da applicare nell'ambito delle valutazioni ambientali (VIA, VAS, VINCA)", tutti reperibili sul sito della Regione Piemonte). È quindi auspicabile la predisposizione di una relazione di caratterizzazione della flora alloctona presente all'interno delle aree interessate dal progetto e nelle aree attigue secondo quanto indicato nella procedura tecnica e dovrebbe essere data indicazione delle modalità di gestione che si intendono adottare, che dovranno essere conformi a quelle riportate nelle schede monografiche consultabili sul sito web della Regione Piemonte. Il piano di gestione dovrà porre particolare attenzione nella gestione dei residui vegetali, che dovrà essere dettagliata nell'elaborato presentato, adottando tutte le precauzioni necessarie ad evitare l'ulteriore diffusione delle eventuali entità oggetto di intervento.

Come indicato in relazione, gli interventi riguardano aree prative che si sviluppano a margine del Comprensorio Sogin ex Eurex, caratterizzate esclusivamente da formazioni prative e coltivi. E' stato sopra descritto il contesto a margine della vera e propria area di intervento, indicando come si tratti di formazioni boschive di estensione limitata e localizzate esclusivamente a margine del fiume e dei canali. Dal sopralluogo effettuato è emerso che le alloctone presenti sono rappresentate da specie erbacee tra cui spicca la presenza di *Phytolacca americana*, specie neofita, segnalata come spontaneizzata in Piemonte già alla fine del XVIII secolo. E' una specie

nitrofila, frequente in ambienti soggetti a disturbo antropico quali canali, bordi dei campi, radure e bordure di boschi.



Foto 18 - esemplare di *Phytolacca americana*

Questa specie è stata riscontrata lungo le sponde del canale Farini, a margine della strada sterrata di servizio.

Nello specifico per questa specie, si riportano le seguenti indicazioni:

Interventi di tipo meccanico e fisico

I metodi meccanici sono considerati risolutivi solo se eseguiti ripetutamente. Possono essere integrati dal controllo chimico. Le infiorescenze possono contenere nelle parti più mature semi in grado di germinare, quindi in presenza di piante già fiorite, bisogna raccogliere e distruggere le infiorescenze.

- Sfalcio e trinciatura: se eseguiti ripetutamente, possono determinare la morte della pianta per indebolimento progressivo dell'apparato radicale.
- Estirpo manuale: efficace nel caso di infestazioni localizzate, procedere avendo cura di rimuovere integralmente la parte ipogea della pianta.

Interventi di tipo chimico

Nelle aree nelle quali è consentito l'impiego di erbicidi, quando necessario, agli interventi di controllo meccanico può essere eventualmente associato l'utilizzo di erbicidi. Utilizzo di erbicidi sistemici ad ampio spettro, applicati alla singola pianta con attrezzature idonee a ridurre il più possibile i fenomeni di deriva (es. ugelli schermati, attrezzature a flusso controllato, attrezzature ad organi lambenti).

Nel caso in esame se ne sconsiglia l'applicazione, vista la vicinanza con il fiume e i canali e considerata la presenza di fauna nella zona.

Gli interventi di taglio/eradicazione dovranno essere effettuati prima della fioritura in modo da impedire la produzione di seme alla specie; le superfici interferite, soprattutto nel caso di taglio, dovranno essere prontamente ripulite dai residui vegetali in modo tale da ridurre la moltiplicazione da frammenti di pianta. I residui vegetali dovranno essere raccolti e smaltiti come rifiuti garantendone il conferimento o ad un impianto di incenerimento o ad un impianto di compostaggio industriale nel quale sia garantita l'inertizzazione del materiale conferito.

Si segnala che alcune parti di questa specie sono tossiche se ingerite (foglie e bacche) in quanto la pianta contiene triterpeni, saponine, glicoproteine e acido ossalico. L'ingestione di radici, foglie o bacche provoca problemi digestivi, mal di testa e visione offuscata e non esistono antidoti. Sarà dunque necessario che durante le operazioni di sfalcio con decespugliatore, l'operatore protegga opportunamente occhi, pelle e vie aeree dal momento che la pianta rilascia sostanze che possono

essere irritanti. (Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (a cura del), 2013. Scheda monografica *Phytolacca americana*. Regione Piemonte, Torino. Ultimo aggiornamento febbraio 2016).

Si precisa che, se dovessero, durante le operazioni di monitoraggio, essere riscontrate specie alloctone oltre a quella sopra indicata, appartenenti alle black list regionali (DGR n. 1-5738 del 07/10/2022), dovranno essere applicate le indicazioni di contenimento/eliminazioni riportati nelle schede monografiche per le specie esotiche invasive vegetali più problematiche per il Piemonte (consultabili sul sito regionale).

Discorso differente è quello relativo alla presenza di robinia (*Robinia pseudoacacia*). Sicuramente di questa specie non se ne potrà consentire la diffusione sugli argini di nuova costruzione, sia per motivi di sicurezza sia perché l'apparato radicale potrebbe danneggiare la struttura, mentre nell'intorno sarà opportuno monitorarne la presenza e il grado di invasività, soprattutto il prossimità del fiume Dora Baltea.

Nel primo caso sarà dunque necessario procedere con l'estirpo manuale dei semenzali nelle prime fasi di sviluppo.

All'interno delle formazioni forestali a margine dei corsi d'acqua invece, la gestione selvicolturale deve essere impostata in funzione di obiettivi specifici, anche diversi fra loro e non sempre in contrasto: economici, di protezione del suolo o interventi di eradicazione.

In Piemonte norme e prescrizioni relative alla gestione dei robinieti sono contenute nel Regolamento forestale regionale che prescrive nei robinieti su tutto il territorio il rilascio delle specie autoctone al momento del taglio.

Tenuto conto di ciò si forniscono le seguenti indicazioni:

1) Popolamenti con presenza sporadica o potenziale:

- prelevare selettivamente le singole robinie infiltrate tra le altre specie senza tagliare queste ultime;
- evitare la creazione di ampie aperture in presenza di nuclei d'invasione in aree limitrofe o periferiche;
- in presenza di chiarie o aperture in aree boscate valutare il sottoimpianto/rinfoltimento con semenzali/astoni/talee di specie autoctone.

2) Popolamenti puri o con prevalente copertura di robinia:

- evoluzione monitorata della dinamica naturale, attendendo lo sviluppo di specie autoctone concorrenziali (frassino maggiore, acero di monte, carpino bianco, olmi, nocciolo ecc.) e quindi in grado di sostituire progressivamente la robinia;
- diradamenti e conversione del ceduo, agendo principalmente a favore delle specie autoctone eventualmente presenti, il cui numero potrà essere incrementato con la messa a dimora di astoni di salicacee (es. *Populus alba*) o semenzali di specie autoctone tolleranti l'ombra, almeno nelle fasi giovanili, a cui dovranno essere riservate le cure colturali negli anni successivi. L'invecchiamento e la concorrenza delle specie autoctone indurranno, negli esemplari di robinia rilasciati, una progressiva perdita di vigore che accelererà l'evoluzione del popolamento verso forme in cui la specie è meno frequente.

(Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (a cura del), 2014. Scheda monografica *Robinia pseudoacacia*. Regione Piemonte, Torino. Ultimo aggiornamento: febbraio 2016).

Si ricorda a questo proposito che esiste per l'area in esame il Piano di Gestione Forestale (periodo 2017-2031) del "Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po, tratto Cuneese, Torinese e Vercellese/Alessandrino" che, tra le altre cose, include l'allegato V "Indirizzi gestionali per interventi

selvicolture suddivisi per categorie forestali". All'interno di questo elaborato sono previsti interventi specifici per il robinieto ceduo e per il robinieto misto con specie autoctone, che rispettano quanto sopra riportato.