

Regione Piemonte

Provincia di Cuneo



COMUNE DI SAVIGLIANO

**LAVORI DI DIFESA DEL TERRITORIO COMUNALE DI SAVIGLIANO
DAL TORRENTE MELLEA
- IV LOTTO -**

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE DI RECUPERO AMBIENTALE

RTP:

MANDATARIA



I progettisti:

Dott. Ing. Bartolomeo VISCONTI
Dott. Ing. Luca GATTIGLIA
Dott. Ing. Chiara PALESE

MANDANTI



Geom. Franco Santiano

Dott. Ing. Francesca D'EMILIO

EDes Ingegneri Associati P.IVA 10759750010
Via Postumia 49, 10142 Torino
Tel. +39 011.0262900 Fax. +39 011.0262902
www.edesconsulting.eu edes@edesconsulting.eu

Elaborato	Codice	Revisione	Data
24	21022-D28-0_REC-AMB	0	NOV.2022
Scala	-		

COMMITTENTE: Comune di Savigliano

REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI SAVIGLIANO

COMMITTENTE: COMUNE DI SAVIGLIANO

**LAVORI DI DIFESA DEL TERRITORIO COMUNALE DI
SAVIGLIANO DAL TORRENTE MELLEA – IV LOTTO**

RELAZIONE DI RECUPERO AMBIENTALE

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE	3
3	MONITORAGGIO E CONTENIMENTO SPECIE ESOTICHE INVASIVE	8
4	MANUTENZIONE OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE.....	9

1 PREMESSA

La sottoscritta Dott. For. Elena Pittana, iscritta all'ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Valle d'Aosta al n. 47 con studio tecnico in via Esperanto 2 ad Aosta (AO), redige la presente Relazione di recupero ambientale relativa al progetto *"Lavori di difesa del territorio comunale di Savigliano dal torrente Mellea – IV lotto"* in B/Comune di Savigliano (CN) a recepimento della DD 2157/A1805B/2022 della Regione Piemonte.

La relazione è finalizzata alla descrizione degli interventi di recupero ambientale delle sponde fluviali interferite dalle arginature lungo il corso del Torrente Mellea, in riferimento alle attuali condizioni ambientali dell'area descritte in dettaglio nello Studio Preliminare Ambientale. Il tratto lungo il Torrente Maira inizialmente previsto dal progetto, ed analizzato dallo Studio Preliminare Ambientale, è stato stralciato dalla progettazione esecutiva.

La relazione illustra:

- le opere di recupero ambientale
- il piano di manutenzione delle opere a verde
- la gestione ed il controllo delle specie esotiche invasive in fase di cantiere.

La scelta degli interventi di recupero ambientale è conforme:

- ai Criteri ambientali minimi edilizia (CAM) ed ai Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde (CAM) – D.M. 10.03.2020;
- al R.D.523/1904 *Testo unico* delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie;
- alle normative europee (Regolamento (UE) 1143/2014), nazionali (D.lgs 230/2017) e regionali (L.R. 45/2009 e DGR 1670/2016) relative al monitoraggio, contenimento ed eradicazione Specie esotiche invasive;
- alle 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" (Allegato B alla D.G.R. n.33-5174 del 12/6/2017).

Il progetto prevede azioni di disalveo che non andranno ad interessare la vegetazione spondale se non con il taglio di eventuali singoli esemplari per i quali si rilevi la necessità di abbattimento in funzione della cantierizzazione. Nelle aree di sponda ove è previsto il taglio degli alberi non si prevede il ripristino in quanto la realizzazione dei manufatti implica un'occupazione permanente dei terreni. Per accedere all'alveo con i mezzi di cantiere si utilizzeranno rampe provvisorie realizzate in corrispondenza dei tratti spondali privi di vegetazione arborea.

2 INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE

Sono oggetto di recupero ambientale tutte le aree interessate dalle lavorazioni sia per la costruzione di nuove opere sia in quanto interessate da deposito materiali o movimento mezzi di cantiere.

L'obiettivo degli interventi è quello di ricostituire le cenosi vegetali depauperate in fase di lavorazione restituendo i terreni all'uso agricolo pregresso qualora si tratti di aree coltivate o ricostituendo formazioni di vegetazione autoctona.

In entrambi i casi la buona riuscita del recupero ambientale è legata fondamentalmente:

- ad una attenta gestione di cantiere, che limiti al minimo le aree oggetto di movimenti terra, organizzando adeguatamente i depositi e la viabilità interna;
- ad una corretta gestione nella movimentazione del suolo;
- alla tutela della vegetazione esistente;
- alla puntuale individuazione di specie esotiche invasive ed alla conseguente gestione in fase di cantiere per il loro controllo ed evitarne la diffusione;
- all'impiego di specie vegetali autoctone scelte in funzione del sito e dell'uso del suolo al termine dei lavori;
- all'impiego di maestranze "informate e formate" in materia;
- alla manutenzione post impianto.

Con riferimento alle opere descritte in progetto si dettagliano gli interventi di recupero consistenti in:

1. Azioni per il ripristino pedologico
2. Ripristino aree agricole
3. Inerbimenti rilevati arginali
4. Messa a dimora alberi e arbusti
5. Mantenimento filari di pioppo
6. Terre rinforzate

È fondamentale sottolineare che sui rilevati arginali non è ammessa la messa a dimora di alberi ed arbusti ai sensi del RD 523/1904 art. 96 (art. 168, legge 20 marzo 1985, n. 2248, allegato F), né consegue che il loro rinverdimento deve essere effettuato esclusivamente con inerbimento.

2.1 AZIONI PER IL RIPRISTINO PEDOLOGICO

Per la conservazione del suolo è importante che i movimenti terra vengano condotti con perizia rispettando le indicazioni progettuali. È fondamentale che si rispetti nella fase di scavo ed in quella di riporto la naturale stratigrafia degli orizzonti pedogenici. Ciò è possibile procedendo scavando ed accantonando in cumuli separati il materiale afferente ai diversi orizzonti. I cumuli dovranno essere rimaneggiati il meno possibile e innaffiati periodicamente affinché non si degradino struttura e tessitura della matrice.

Come descritto nello Studio preliminare ambientale le unità pedologiche riscontrabili nell'area di cantiere sono due. Occorre in entrambi i casi porre attenzione a separare correttamente gli orizzonti. In particolare nelle aree più prossime all'alveo del torrente oltre i 50 cm di profondità potrebbe essere presente un orizzonte minerale con materiale ciottoloso che si dovrà aver cura di separare dall'orizzonte sovrastante senza mescolarli.

Prima di iniziare gli scavi la DL dovrà verificare l'assenza di specie esotiche invasive al fine di poter reimpiegare il materiale per il ritombamento ed i riporti. Qualora se ne riscontri la presenza occorrerà fare valutazioni in merito alle modalità di vagliatura del terreno prima del reimpiego.

Per la progettazione degli interventi di recupero pedologico si fa riferimento alla "Guida pratica di pedologia - Rilevamento di campagna, principi di conservazione e recupero dei suoli" realizzato da Curtaz F, Zanini E. et al nell'ambito del progetto NAPEA.

La premessa fondamentale perché il recupero ambientale abbia esito positivo è quindi la creazione di un profilo pedologico adatto all'insediamento vegetazionale. L'intervento dovrà porre le basi affinché i naturali processi di pedogenesi possano instaurarsi.

Per la realizzazione di un corretto intervento di recupero che garantisca la formazione di un suolo adatto a soddisfare tutte le esigenze richieste è necessario rispettare alcuni accorgimenti:

- procedere con cura in sede di realizzazione dei lavori al tracciamento dell'area di cantiere delimitando ed evidenziando le zone da preservare;
- nelle aree escluse dalle opere si dovrà limitare il più possibile il movimento di materiali e mezzi;
- dove è presente una cotica erbacea effettuare lo scotico del terreno con stoccaggio temporaneo delle piote erbose da reimpiegarsi successivamente (i cumuli non devono superare 1 m di altezza);
- se lo scavo avverrà per tratti successivi sarà sufficiente stoccare le piote erbose in un'area limitrofa agli scavi e reimpiegarle repentinamente onde evitare il loro essiccamento, mentre se i lavori procederanno prima con l'apertura dell'intero scavo e successivamente con la realizzazione delle opere e il ritombamento degli scavi, le zolle erbacee dovranno essere posate in cumuli prevedendo la copertura con teli di juta se non è possibile innaffiarli periodicamente fino al loro reimpiego;
- le attività operative devono essere svolte solo quando nel suolo le condizioni di umidità sono idonee ad evitare un'eccessiva degradazione del suolo;
- analogamente il suolo, dove presente, dovrà essere stoccato in cumuli differenziando, dove è possibile, l'orizzonte organico dal terreno a maggior componente minerale che costituisce gli strati a maggior profondità;
- i risultati migliori si ottengono reimpiegando immediatamente il materiale; qualora ciò non sia possibile è opportuno coprire con geotessile i cumuli per evitare il dilavamento;
- lo stoccaggio non dovrebbe superare le 4 settimane. Oltre tale periodo i processi degradativi accelerano;
- utilizzare solo mezzi di cantiere correttamente revisionati al fine di evitare la potenziale contaminazione del suolo con sostanze rilasciate dai mezzi;
- al termine delle lavorazioni procedere con lo spargimento del materiale più profondo da ricoprire in successione con lo strato organico e riposizionare le zolle erbacee.

Nelle aree destinate all'uso agricolo una volta effettuato il riporto del suolo rispettando la stratificazione pregressa occorrerà:

- somministrare una concimazione organica con letame maturo (circa 30-40 t/ha);

- effettuare una fresatura per interrare il letame, livellare il terreno e preparare un buon letto di semina ed eventualmente una rullatura se il terreno risulta troppo soffice;
- se necessario procedere con un accurato spietramento meccanico di finitura presemina.

2.2 INERBIMENTO AREE AGRICOLE

In fase di DL dovrà essere concordato con i conduttori dei fondi la modalità di restituzione a coltura dei terreni interessati dalla cantierizzazione e dai lavori. Qualora non si trovi un accordo con l'azienda agricola entro l'inizio dell'annata agraria sarà necessario procedere ad un inerbimento di copertura dei terreni immediatamente al termine dei movimenti terra, ciò per prevenire l'insediamento di infestanti ruderali o di specie alloctone invasive.

L'inerbimento su tali terreni dovrà essere effettuato secondo la seguente modalità:

- esecuzione tempestiva della semina a conclusione dei lavori da effettuare preferibilmente nei periodi marzo-maggio e settembre – metà ottobre ovvero in estate dopo il 15 agosto, usando macchine omologate per la semina di foraggiere e dosi di semente adeguate (60 kg/ha – 6 g/mq) rifinendo a mano le bordure con dosi corrispondenti a 80 kg/ha (8 g/mq). Nel caso di semina estiva è d'obbligo aumentare le dosi di semente a 80 kg/ha – 8 g/mq per le zone a prato e a 90 kg/ha per le bordure.
- il miscuglio tecnico, da utilizzare che garantisce rapida copertura e sufficiente rusticità, è il seguente:

Specie	%
<i>Festuca arundinacea</i>	30%
<i>Poa pratensis</i>	20%
<i>Lolium perenne</i>	10%
<i>Lotus corniculatus</i>	20%
<i>Trifolium repens</i>	15%
<i>Plantago lanceolata</i>	5%

Il miscuglio dovrà essere acquistato presso ditte specializzate che garantiscano l'esatta formulazione del miscuglio consigliato che dovrà essere fornito con il cartellino certificato ENSE (Ente Nazionale Delle Sementi Elette).

Il miscuglio dovrà essere accuratamente mescolato prima di essere versato nella tramoggia delle macchine seminatrici in modo da evitare una distribuzione dei semi sul terreno a macchie.

A seguire si dovrà:

- effettuare una leggera rullatura necessaria per favorire la germinazione dei semi;
- procedere all'irrigazione da fare subito dopo la semina con interventi regolari, frequenti e di breve durata.

2.3 INERBIMENTI SUI RILEVATI ARGINALI

Sui rilevati arginali, dove a norma di legge non è ammessa la piantumazione di alberi ed arbusti, sarà indispensabile inerbire mediante idrosemina al fine di garantire un rapido attecchimento evitando il dilavamento della semente ed impedendo la colonizzazione delle aree nude da parte di specie ruderali e dalle esotiche invasive. Analogamente si procederà all'inerbimento delle rampe di accesso in alveo.

La semina, al termine della sistemazione e rimodellamento dei terreni, dovrà essere eseguita tempestivamente, a mano a mano che i lavori proseguono nelle diverse zone cercando di far coincidere tali operazioni nei periodi ottimali, in primavera (fine aprile) o in tarda estate (fine settembre).

Si utilizzerà sull'intera superficie la tecnica dell'idrosemina a spessore, utilizzando una miscela con substrati pacciamanti, limi ed humus attivi.

Si eseguirà spandendo sul terreno precedentemente innaffiato, distribuendo in 2 passaggi, 2 l/mq una miscela con 30 g/mq di seme in soluzione acquosa così composta:

- 88% fibre di ontano
- 10% collante premiscelato polisaccaride ad alta viscosità estratto dal legume di GUARD
- 2% in peso di attivatori organici e minerali.

Non si impiegheranno collanti chimici in sostituzione del collante vegetale in quanto potrebbero inibire la germinazione di alcune specie (in particolare delle leguminose).

Si dovrà impiegare il seguente miscuglio polifita composto da graminacee che garantiscono un buon consolidamento degli strati superficiali del suolo e leguminose che essendo azotofissatrici sono miglioratrici della fertilità del terreno.

Specie	%
<i>Festuca arundinacea</i>	30%
<i>Poa pratensis</i>	20%
<i>Lolium perenne</i>	10%
<i>Lotus corniculatus</i>	20%
<i>Trifolium repens</i>	15%
<i>Plantago lanceolata</i>	5%

Il miscuglio dovrà essere acquistato presso ditte specializzate che garantiscano l'esatta formulazione della semente e saranno forniti con il cartellino certificato ENSE (Ente Nazionale Delle Sementi Elette).

2.4 MESSA A DIMORA TALEE DI SALICE

Come precedentemente definito sui rilevati arginali (peraltro realizzati quasi totalmente in aree agricole) non è possibile, da norma vigente, mettere a dimora alberi ed arbusti. Nei tratti in cui per la cantierizzazione degli argini ed eventualmente per accedere in alveo per le operazioni di disalveo sia necessario il taglio di esemplari arborei si provvederà all'impianto di specie arbustive, dall'apparato ipogeo consolidante e con fusti flessibili in grado di non creare ostacoli ai fenomeni di piena. In particolare a valle del ponte della S.S. 20, si metteranno a dimora talee di *Salix purpurea* in misura di 5 talee/mq. Le talee dovranno avere dimensioni superiori ad 0,5 m in lunghezza e 3 cm di diametro. Nella scarpata si creeranno dei fori inclinati di 45° rispetto all'orizzontale in cui andranno infisse le talee a cui è sarà stato praticato il taglio obliquo della parte basale. Dovranno essere interrate per almeno 3/4 della loro lunghezza e dovranno fuoriuscire dal terreno non più di 10 cm.

2.5 MANTENIMENTO FILARI DI PIOPPO

Nel tratto lungo la strada sterrata che da Case Pense Grosso prosegue tra i campi fino a raggiungere la Cascina Bernardis è presente un doppio filare di pioppo realizzato lungo il canale irriguo che costeggia la strada. Oltre a caratterizzare il paesaggio tale filare, peraltro non rilevato dalla cartografia tematica del PFT

2000, rappresenta, pur nella sua monospecificità, un elemento lineare di ecotono utile ad implementare la biodiversità dell'area.

Il progetto prevede il suo mantenimento realizzando l'argine parallelo al canale ma a distanza tale da non interferire con l'alberata. Qualora in fase di cantiere la DL riscontrasse danni al colletto, ai fusti o agli apparati radicali si dovrà procedere con il reimpianto del filare utilizzando barbatelle monoclonali I-214.

L'impianto dovrà essere effettuato mantenendo la distanza tra i fusti pari a quella attuale utilizzando barbatelle in riposo vegetativo evitando i periodi di gelo più intensi che possono ostacolare l'apertura e la corretta chiusura delle buche. Il terreno andrà preparato con un'aratura a 40-50 cm seguita da affinamento pre-impianto e l'interramento delle pioppelle dovrà essere ad una profondità pari a 120 cm, con il diametro della buca di circa 20 cm.

2.6 TERRE RINFORZATE

Nel "tratto D" indicato in planimetria si realizzerà lungo il "lato asciutto" dell'argine un paramento in terre rinforzate.

Il posizionamento dell'opera implica caratteristiche di xericità per la scarpata artificiale tali da far propendere per l'impiego di specie arbustive xerofile e a buona capacità consolidatrice in sostituzione dei salici comunemente utilizzati in tali strutture.

Si inseriranno al piede del paramento esterno della terra armata alcuni elementi arbustivi di provenienza autoctona. La creazione di macchie arbustive spezzerà «la linearità geometrica» della struttura creando variazioni cromatiche stagionali. La scelta delle specie arbustive da impiegarsi deriva dall'analisi vegetazionale del contesto: si propone l'impiego di 1 piantino a metro lineare di paramento esterno mescolando in ugual numero *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*.

I piantini, di provenienza certificata ed età 2+1, dovranno essere messi a dimora contestualmente alla realizzazione dell'opera tra la chiusura di un «pacchetto» e la posa del successivo elemento strutturale sovrastante. Dovranno essere posati in maniera casuale, a macchie monospecifiche, lasciando spazi vuoti affinché l'aspetto finale sia il più possibile irregolare e naturaliforme.

Il rinverdimento del paramento si effettuerà con idrosemina utilizzando metodi e materiali in analogia a quanto indicato per gli argini.

3 MONITORAGGIO E CONTENIMENTO SPECIE ESOTICHE INVASIVE

In prossimità dell'area di cantiere è stata rilevata la presenza di *Ailanthus altissima* - specie arborea esotica invasiva (AIS) inserita nella Black list delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte (approvata con D.G.R. 46-5100 del 18 dicembre 2012 ed aggiornata con DGR 23-2975 del 29 febbraio 2016. L'ailanto rientra nella Management List (Gestione) in cui sono elencate "le specie esotiche che sono presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale, ma per le quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte".

L'ailanto, chiamato anche albero del paradiso, è una specie a rapidissima colonizzazione su terreni nudi, incolti e sponde con elevatissima produzione di semi a diffusione anemocora che sono in grado di conservare per oltre sei anni la capacità germinativa come banca semi nel suolo. Si propaga anche molto rapidamente per via agamica a seguito di ceduzione o ferite del fusto e non si esclude la capacità germinativa per talea.

Dai sopralluoghi effettuati in fase progettuale alla fase di realizzazione delle opere non si esclude che possano essere presenti anche altre specie aliene. Si rende pertanto necessaria una stretta applicazione in fase di cantiere per il contenimento della diffusione di tali specie, adottando quanto definito dalle "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" (Allegato B alla D.G.R. n.33-5174 del 12/6/2017) tra cui si evidenziano i seguenti punti fondamentali:

- non impiegare materiale terroso proveniente da aree esterne a quelle di cantiere;
- non portare all'esterno del cantiere materiale terroso;
- delimitare l'area di cantiere così da ridurre al minimo il taglio e lo sfalcio dell'infestante;
- raccogliere ed accumulare i residui degli sfalci evitando che vengano presi in carico dalla corrente qualora siano vicino al corso d'acqua o che vengano abbandonati nelle aree limitrofe, smaltendoli secondo le linee guida;
- gestire la movimentazione dei mezzi in cantiere curando la pulizia dei mezzi e degli attrezzi in ingresso e in uscita dal cantiere;
- inerbire prontamente le aree interessate da movimenti terra con un miscuglio polifita di specie autoctone onde evitare la presenza di terreno nudo.

4 MANUTENZIONE OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE

La manutenzione delle opere a verde è indispensabile per garantire un corretto attecchimento e limitare le fallanze. Si riporta uno schema delle operazioni minime che devono essere effettuate.

INERBIMENTO verifica annuale a fine primavera-inizio estate		
innaffiature di soccorso		
01/7 - 15/09	se non si registrano precipitazioni	una volta a settimana
Nell'anno dell'impianto e nella successiva stagione vegetativa	se T max >25°C	una volta alla settimana
risarcimento fallanze		
Si provvederà a nuovo inerbimento con la stessa metodologia impiegata per il primo impianto se le fallanze superano: il 10% alla data del collaudo, il 15% a fine periodo di garanzia		

IMPIANTO ARBUSTI NELLE TERRE RINFORZATE verifica annuale a fine primavera-inizio estate		
innaffiature		
15/5 - 15/09	se non si registrano precipitazioni	una volta a settimana
	se T max >25°C	due volte alla settimana
sfalci ed eliminazione delle infestanti attorno ai piantini		
Una volta all'anno per i primi 2 anni. Da eseguirsi a luglio.		
risarcimento fallanze		
Si provvederà alla sostituzione dei piantini, se le fallanze superano: il 20% alla data del collaudo, il 10% a fine periodo di garanzia		

COMPONENTE PEDOLOGICA verifica annuale a fine primavera-inizio estate	
Verificare:	
<ul style="list-style-type: none"> assenza di fenomeni erosivi nelle aree interessate dai ripristini (superficie massima erosa 20% del totale) 	
risarcimento	
Si provvederà alla realizzazione di opere antierosive superficiali da stabilirsi in funzione del sito	



Figura 1: Stato di fatto a monte



Figura 2: Stato di progetto a monte – tratti G, H, I e J



Figura 3: Stato di fatto a valle



Figura 4: Stato di progetto a valle – tratti B, C, D ed E



Figura 5: Stato di fatto filare di pioppi



*Figura 6: Stato di progetto tratto G – argine tipo 3
distanziamento di 4 m al piede del rilevato dal filare di pioppi esistenti, per la loro salvaguardia*



Figura 7: Stato di fatto piazzale artigianale in testa alla sponda sinistra t. Mellea



*Figura 8: Stato di progetto muro arginale
ai limiti del piazzale artigianale in testa alla sponda sinistra t. Mellea – Tratto C muri tipo 1, 2, 3 e 4*