STUDIO DI PROGETTAZIONE
ENRICO ZELIOLI
DOTTORE AGRONOMO



RELAZIONE AGRONOMICA

ALLEGATA A

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA

MESSA IN SICUREZZA IDROGEOLOGICA DELL'AREA EX SCUDERIE SITUATA ALL'INTERNO DEL COMPENDIO DEMANIALE DENOMINATO CASERMA CRESPI AD IMPERIA ALLIBRATO ALLA SCHEDA PATRIMONIALE IMB0098

COMUNE DI IMPERIA
PROVINCIA DI IMPERIA

Committente: AGENZIA DEL DEMANIO DIREZIONE REGIONALE LIGURIA

1. Premessa e inquadramento territoriale

L'intervento oggetto della presente relazione è inserito nel contesto urbano dell'abitato di Imperia, in prossimità del **Compendio ex Caserme Crespi**, e ha per obiettivo la mitigazione del rischio idraulico correlato alle condizioni di deflusso del rio Baitè e del suo affluente in sponda sinistra, attualmente caratterizzati da tratti tombinati con sezione ad arco e andamento planimetrico tortuoso.
L'area di studio si colloca all'interno di un tessuto urbano consolidato, in parte pavimentato e in parte a verde residuale, in adiacenza al piazzale di pertinenza dell'edificio denominato ex Scuderie, appartenente al complesso di edifici storici delle ex Caserme Crespi.
La presente relazione è finalizzata a illustrare gli **aspetti agronomici e paesaggistici dell'area**, al fine di garantire un idoneo **inserimento ambientale e paesaggistico** delle opere previste nel progetto di mitigazione idraulica.
L'obiettivo del Progetto in epigrafe, oggetto della presente V.A. a V.I.A., è quello di realizzare un adeguamento dei tratti tombinati che consenta il transito della massima portata liquida possibile tenuto conto dei vincoli costituiti dalle condizioni di urbanizzazione dell'area di interesse nonché la declassificazione da zona P3 a zona P1 ai sensi del PGRA vigente, propedeutico ad altri interventi già autorizzati con diversa istanza. Inoltre, rendere l'ambito di intervento a minor pericolosità idraulica (P1) mediante la modifica delle sezioni idrauliche così da ottenere un deflusso delle acque controllato e confinato entro gli argini dei canali, sia quello principale a cielo aperto (Rio Baitè) sia il suo affluente sinistro.

2. Caratteristiche territoriali e ambientali

Il territorio presenta una **morfologia dolcemente inclinata** verso sud, verso il mare, con quote comprese tra circa **+10 m e +18 m s.l.m.**.
Il corso del rio Baitè, oggi in buona parte tombinato, segue un tracciato naturale originariamente inciso nel terreno a carattere collinare, che attraversa l'attuale zona urbanizzata. Il tratto in oggetto corre **al di sotto del piazzale delle ex Scuderie**, dove si evidenziano superfici impermeabilizzate alternate a porzioni di terreno vegetato.
Il suolo, laddove affiora, è costituito da argille e limi di origine alluvionale con moderata presenza di scheletro e mediamente fertile. In superficie sono presenti aree a **verde spontaneo o semiantropizzato**, con vegetazione pioniera e ornamentale di bassa manutenzione.
L'uso del suolo è tipicamente **urbano**, con destinazione mista a servizi e spazi aperti residuali.

Particolare attenzione deve essere posta per la conservazione e la cura delle piante esistenti sulle aree di realizzazione delle opere in progetto. Bisogna evitare qualunque operazione che danneggi essenze arboree e arbustive di pregio che non siano interessate dalle attività di cantiere per la realizzazione dell'opera. Deve

essere usata la massima cautela ogni volta che sia necessario lavorare nei pressi di piante esistenti, per non infliggere rotture alle radici e inutili tagli ai rami. Particolare cura deve essere posta per non soffocare gli alberi, a causa dell'interramento del colletto con l'ammasso di materiale da costruzione o di materiale di scavo. Devono essere pertanto censiti e misurati nei parametri dendrologici di base (specie, diametro, altezza) tutti gli individui arborei destinati ad essere conservati.
Le radici delle alberature esistenti non devono essere tagliate o danneggiate durante l'esecuzione dei lavori. Tutte le radici che a causa dei lavori rimangono esposte all'aria devono essere temporaneamente ricoperte con adatto materiale (juta, stuoie, ecc.) bagnato e mantenuto tale fino al rinterro, al fine di evitare essiccamenti radicali. Tale operazione deve essere eseguita nel più breve tempo possibile.
Durante le fasi preliminari dei lavori si deve eseguire la pulizia generale del terreno eliminando (con estirpazione dell'apparato radicale) tutte le piante arboree e arbustive ritenute a giudizio del Committente non conformi alle esigenze previste dal progetto di realizzazione delle opere a progetto.

3. Vegetazione e componenti vegetazionali esistenti

Nell'area di intervento sono presenti alcuni **esemplari arborei spontanei** appartenenti principalmente alle seguenti specie:

- **Robinia pseudoacacia** (Robinia): specie alloctona naturalizzata, comune nelle aree urbane, caratterizzata da elevata rusticità, capacità di propagazione per ricaccio radicale e tendenza colonizzatrice di suoli poveri e scarpate artificiali.
- **Ailanthus altissima** (Ailanto o Albero del cielo): specie alloctona invasiva a rapido accrescimento, tollerante l'inquinamento urbano e le condizioni di costipamento del suolo. Presenta forte attività pollonifera e ridotta valenza paesaggistica e ambientale.

Accanto a tali specie, in prossimità delle aree marginali del piazzale, si rinvengono alcuni **cespugli e formazioni erbacee ruderali** tipiche dei contesti urbani, tra cui **Arundo donax**, **Parietaria judaica**, **Conyza canadensis** e **Setaria viridis**.

4. Valutazione agronomica e paesaggistica

Le **essenze presenti** non rivestono un particolare **valore paesaggistico o monumentale**, trattandosi in prevalenza di specie **alloctone o invasive**, il cui mantenimento può risultare poco coerente con obiettivi di riqualificazione ambientale.

Pertanto, nel quadro delle opere di **mitigazione idraulica** e di **risagomatura del tracciato del rio**, sarà possibile procedere con un **riordino della vegetazione** a favore di **specie autoctone** di maggiore pregio ecologico e paesaggistico.

5. Indicazioni per il corretto inserimento paesaggistico

Per garantire la migliore integrazione dell'intervento nel contesto urbano e naturale, si suggerisce di:

1. **Rimuovere selettivamente** gli esemplari di *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia* ove interferenti con le opere di sistemazione idraulica.
2. **Reintegrare la vegetazione** con specie **autoctone mediterranee** compatibili con le condizioni pedoclimatiche locali (es. *Fraxinus ornus*, *Quercus ilex*, *Laurus nobilis*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*).
3. **Predisporre aree a verde permeabile**, con superfici drenanti o semipermeabili per favorire l'infiltrazione e ridurre il deflusso superficiale.
4. **Inserire barriere vegetali** o siepi miste per l'integrazione visiva delle opere idrauliche.
5. **Inerbire tempestivamente** i suoli resi nudi a seguito degli interventi di scavo mediante idrosemina con miscugli di specie autoctone**.**

Si dovrà procedere all'abbattimento e all'estirpazione dell'apparato radicale delle piante esistenti malate o non compatibili con il progetto, ovvero alberi e arbusti alloctoni non appartenenti alla Flora Italiana, come per esempio la robinia (Robinia pseudoacacia) e l'ailanto (Ailanthus altissima) presenti soprattutto in corrispondenza di alcuni tratti in prossimità del rio Baitè e in aree degradate limitrofe. Nell'eseguire questa operazione si dovrà porre particolare cautela ogni qual volta si troverà ad operare nelle vicinanze di piante esistenti per non infliggere rotture alle radici e inutili tagli ai rami.
Le piante secche o pericolanti devono essere abbattute sradicandone anche il ceppo. Durante l'abbattimento dovrà essere usata particolare cura affinché gli alberi ed i rami, nella caduta, non provochino danni a persone, a cose od alla vegetazione sottostante. A tale scopo il tronco da abbattere deve essere precedentemente liberato dai rami secondari e primari e guidato nella sua caduta. I ceppi e le radici dovranno essere estratti dal terreno a mano o a macchina tramite trivellazione profonda senza recare danni ad altri manufatti sia pubblici che privati. Bisogna infine provvedere all'allontanamento dal cantiere di tutta la legna di risulta. Di seguito si individuano i principali interventi per il contenimento della specie in esame.

Ailanto (Ailanthus altissima)

Interventi di tipo meccanico e fisico

1. Il taglio degli individui portaseme è l'azione prioritaria per evitare la diffusione a lungo raggio;

1. l'estirpo manuale è praticabile nelle prime fasi di sviluppo della pianta; si consiglia di iniziare nelle aree meno invase, dove lo sviluppo della vegetazione autoctona può ostacolare il ritorno della specie esotica;

2. il decespugliamento dei polloni emergenti dalle ceppaie o dai rizomi può essere efficace per estinguere la capacità di rigetto dei rizomi stessi, ma deve essere necessariamente ripetuto più volte nel corso della stagione vegetativa e l'efficacia deve essere monitorata anche negli anni successivi;

3. il controllo degli esemplari adulti è effettuato attraverso la cercinatura dei tronchi ad anello a livello del colletto, ossia l'eliminazione della corteccia e l'incisione del tronco fino al cambio, per una fascia di almeno 15 cm; questa pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa della pianta, quando cioè è massima la pressione dei liquidi all'interno. La cercinatura può essere effettuata con una motosega o con una roncola a mano, a seconda delle dimensioni della pianta. Oltre che sugli adulti, questa operazione può essere effettuata su individui giovani e sui polloni.

Gli esemplari dovranno essere lasciati morire in piedi, salvo nelle aree fruite in presenza di immobili o infrastrutture per evitare, in caso di schianti, danni a persone o cose; in questo caso si devono adottare altre modalità di controllo.

Interventi di tipo chimico

Si sconsiglia l'impiego di erbicidi.

In condizioni particolari (i.e. rinvenimento di aree caratterizzate da popolamenti puri o a prevalente composizione di ailanto) potrà essere valutata la riduzione meccanica della biomassa degli esemplari (capitozzatura con allontanamento della vegetazione di risulta) e la successiva applicazione di erbicida sistemico ad ampio spettro sulle superfici di taglio (tecnica del taglio con spennellatura).

Robinia (Robinia pseudoacacia)

Interventi di tipo meccanico

1. **Eliminazione** degli individui adulti previa cercinatura dei tronchi ad anello a livello del colletto, consistente nell'eliminazione della corteccia e incisione del tronco fino al cambio per una fascia di almeno 15 cm; questa pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa, quando è massima la pressione dei liquidi all'interno della pianta. La cercinatura può essere effettuata con motosega, con roncola a mano o con altri strumenti da taglio (coltelli, raschietti, accette, ecc.), a seconda delle dimensioni dell'esemplare. Oltre che sugli adulti questa operazione può essere effettuata sugli individui giovani. In questo modo gli esemplari sono lasciati morire in piedi, salvo nelle aree fruite in presenza di immobili o infrastrutture per evitare, in caso di schianti, danni a persone o cose; in questo caso si devono adottare altre modalità di controllo.
2. **Decespugliamento o trinciatura,** ripetuti più volte nel corso della stagione vegetativa a danno dei polloni emergenti dalle ceppaie o dalle radici; anche a seguito dell'azione precedente, sono efficaci per estinguerne la capacità di ricaccio.
3. **Estirpo manuale** dei semenzali nelle prime fasi di sviluppo, da effettuarsi preferibilmente a partire dalle aree meno invase, dove lo sviluppo della vegetazione autoctona può ostacolarne il reinsediamento.

Interventi di tipo chimico

Si sconsiglia l'impiego di erbicidi. In condizioni particolari (i.e. rinvenimento di aree caratterizzate da popolamenti puri o a prevalente composizione di robinia) potrà essere valutata la riduzione meccanica della biomassa degli esemplari (capitozzatura con allontanamento della vegetazione di risulta) e la successiva applicazione di erbicida sistemico ad ampio spettro sulle superfici di taglio (tecnica del taglio con spennellatura).

6 Misure per ridurre e mitigare gli impatti

Mitigazione in fase di cantiere

Innanzitutto, prima dell'avvio dei lavori si effettuerà un ulteriore sopralluogo mirato alla delimitazione delle aree su cui intervenire. Qualora si evidenzino presenze di specie aliene non rilevate alla data della stesura del Progetto oggetto in epigrafe, della presente V.A. a V.I.A., si forniranno ulteriori indicazioni operative.

Vista la rapidità di espansione della maggior parte delle specie esotiche invasive, per elevata produzione di semi e per propagazione agamica da piccolissimi residui di rizomi (fusti sotterranei) sarà indispensabile adottare le seguenti misure precauzionali per impedirne l'introduzione:

- tutti i mezzi da impiegarsi in cantiere dovranno arrivare sul posto previo lavaggio di tutte le componenti in cui potrebbero essere presenti semi, rizomi, ecc… (gomme, organi di taglio, catene,benne, ecc…);
- il personale dovrà utilizzare indumenti e calzature o nuovi o accuratamente lavati, se impiegati in altri cantieri, prima di accedere all'area di lavoro;
- organizzazione dell'attività di scavo per lotti successivi, al fine di limitare al minimo la presenza di superfici nude di terreno nell'area di cantiere;
- suoli resi nudi a seguito degli interventi di scavo si dovrà inerbire tempestivamente mediante idrosemina con miscugli di specie autoctone**.**

MISCELA DI SEMENTI PER L' IDROSEMINA

Verrà effettuato il rivestimento a verde mediante lo spargimento per via idraulica di una semina per mezzo di idroseminatrice, ad una pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza, con diametro degli ugelli e tipo di pompa tale da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali.

La miscela di sementi da impiegare dovrà prediligere **l'impiego di seme di ecotipi locali**.

L'idrosemina potenziata può essere così composta:

• appropriato miscuglio di sementi scelte per provenienza e germinabilità con una dose di impiego di almeno 30 - 40 gr/mq per la germinazione;

• concimazione di base con prodotto organo- minerale bilanciato e microelementi (7-7- 7+2MgO), con una dose di impiego in condizioni normali di almeno 150 gr/ mq;

• collante naturale, di origine vegetale ad alta viscosità, derivato da piante e frutti, con quantità da applicare di circa 15 gr/ mq; il collante avrà solubilità di oltre il 93% e una viscosità di 14.800 centipoise che permetterà di applicare anche le miscele più dense utilizzando lunghe manichette;

• mulch in quantità variabili tra 100-200 gr/mq a formare una coltre protettiva e composto da mulch 100% di fibre di legno vergine. Il mulch dovrà essere prodotto tramite sfibramento termico per consentire l'eliminazione di ogni residuo nocivo (tannino) presente nelle fibre vegetali, che potrebbe compromettere la germinazione delle piante. La lunghezza delle fibre sarà circa 10 mm sul 50% del totale.

Solo nel caso non risulti reperibile fiorume locale, si procederà a un intervento di idrosemina di copertura con specie a rapida scomparsa, quali ad esempio, loglio e trifoglio, che lascino il campo alla colonizzazione spontanea delle specie autoctone, secondo le quantità e tipologie riportate in Tabella 1 (ISPRA, 2010).

Tabella 1 Miscuglio delle sementi per l'inerbimento usato in ambito mediterraneo collinare

	% in peso
Famiglia Graminacee	
Lolium perenne	8
Lolium multiflorum	6
Dactylis glomerata	8
Cynodon dactylon	10
Agropyron repens	4
Poa trivialis	3
Brachypodium rupestre	4
Festuca arundinacea	5
TOTALE Graminacee	48
Famiglia Leguminose	
Trifolium pratense	8
Trifolium repens	8
Lotus corniculatus	8
Medicago lupulina	8
Medicago sativa	8
Vicia sativa	4
Vicia villosa	4
TOTALE LEGUMINOSE	
ALTRE	
Plantago lanceolata	2
Sanguisorba minor	2
Totale	100
Quantità gr/m^2	30-60

7.Conclusioni

L'intervento proposto, volto alla mitigazione del rischio idraulico del Rio Baitè e del suo affluente in sponda sinistra, rappresenta un'occasione per riqualificare il contesto ambientale e paesaggistico urbano, migliorando la sicurezza idraulica e al contempo restituendo naturalità e valore ecologico all'area.
La rimozione controllata delle specie invasive e la successiva introduzione di vegetazione autoctona e strutturata contribuiranno a un corretto inserimento paesaggistico delle opere previste nel Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, in coerenza con le linee guida di sostenibilità e di buona gestione del verde urbano promosse dal Comune di Imperia e dalla normativa regionale vigente.

Il firmatario assicura l'obiettività e professionalità della presente relazione che è stata elaborate senza avere alcun interesse personale o economico. La relazione si basa su principi qualificati, con l'appoggio di una bibliografia specifica e professionale. I fatti qui riportati si riferiscono esclusivamente a questo caso, e non sono trasferibili ad altre situazioni.

Imperia, 28 gennaio 2026_Rv00

Il Tecnico

Enrico Zelioli, dottore agronomo

Firmato digitalmente da: ZELIOLI ENRICO
Ruolo: 4.11 Dottore Agronomo
Organizzazione: CONAF
Unità organizzativa: N. iscr. 131Sez. Ar. 131Ord Terr
Dott Agronomi Dott Forestali OL
Data: 02/02/2026 17:36:42