Studio floro-faunistico volto alla caratterizzazione dei luoghi, di specie vegetali e faunistiche di interesse conservazionistico comprese le specie aliene invasive comprensivo di un piano di monitoraggio, di misure di mitigazione e/o restauro che si rendessero necessarie alla luce della perdita di habitat e connettività.

Committente:
Sviluppo Brumà Srl,
Alessandria (AL).

Preparato da:
Il Piviere Srl
Davide Dagnino: Dott. Naturalista botanico
Renato Cottalasso: Faunista

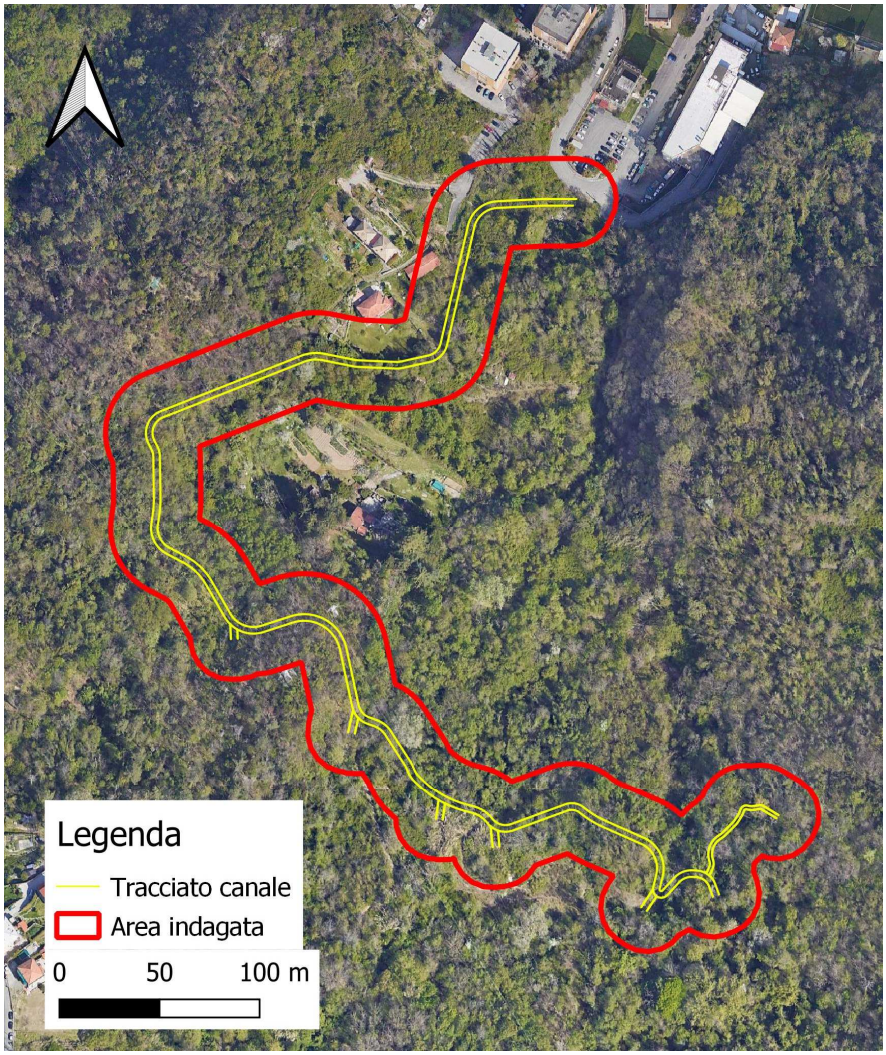
Gavi 04/12/2025

IL PIVIERE s.r.l.
www.ilpiviere.com - tel. 333.3085806
Sede Legale: Gavi (AL) - Via Mameli, 56
Sede Operativa: Gavi (AL)
Via Cavalieri di Vittorio Veneto, 23
P.I. 02203290065

MASSIMO
CAMPORA
08.01.2026
13:03:06 UTC

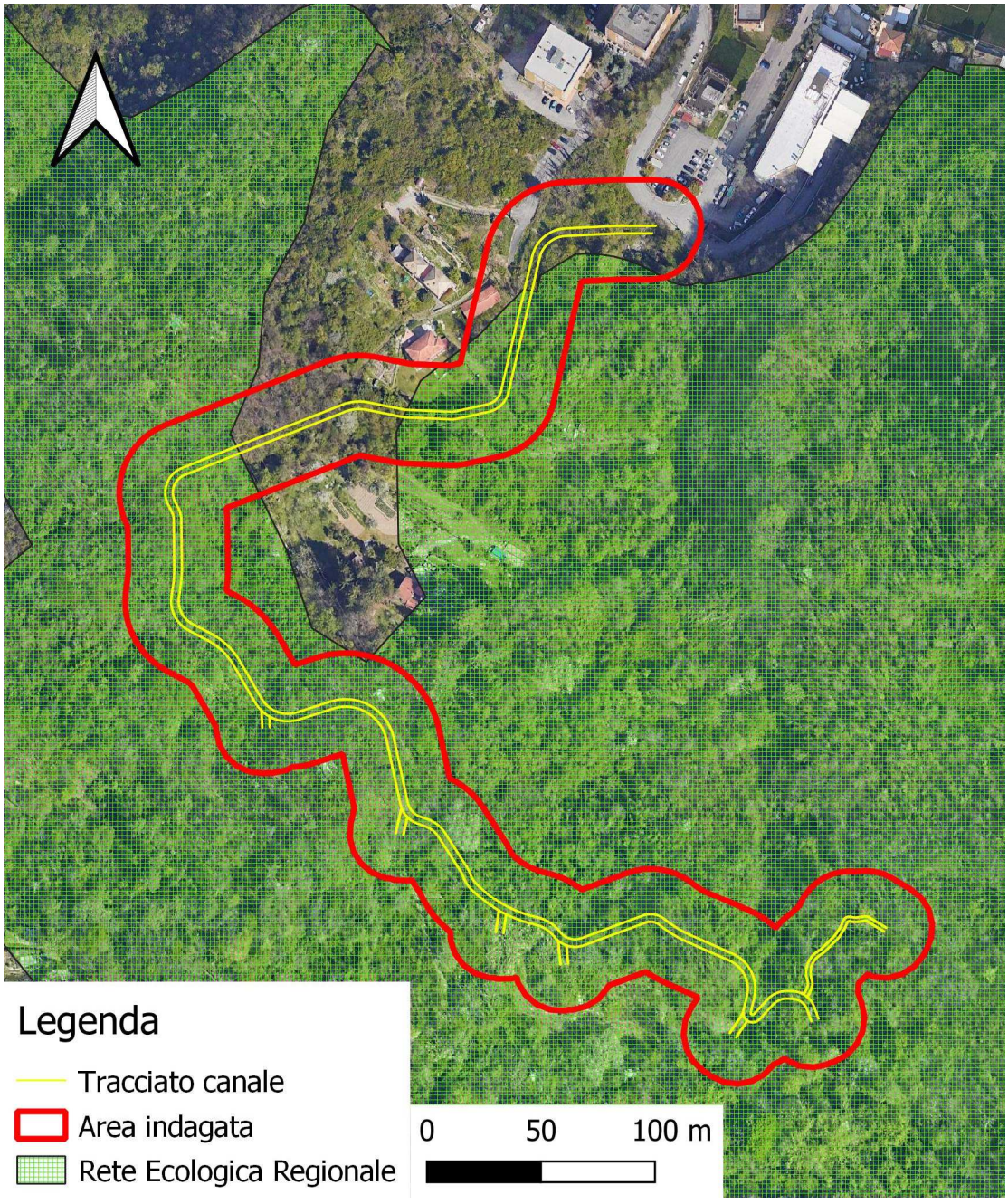
Area di indagine

L'area indagata si trova nel comune di Genova (GE), all'altezza del quartiere di Molassana, a monte di Via Solimano. Per delimitare l'area oggetto di indagine dal punto di vista floristico-vegetazionale, si è partiti dal tracciato previsto per il canale di convogliamento delle acque degli affluenti del Rio Brumà verso la vasca presente presso Via Solimano; è stata indagata un'area buffer pari a 20 m attorno al tracciato in questione, come mostrato nella figura seguente. Al fine di effettuare una valutazione della funzionalità del corridoio ecologico (vedi paragrafo successivo), sia in merito agli ambienti boschivi sia a quelli acquatici, sono anche state fatte osservazioni più speditive sulle aree adiacenti al buffer, in modo da avere un inquadramento generale dell'area vasta.



Inquadramento dell'area di indagine

La maggior parte dell'area indagata è inclusa nella Rete Ecologica Regionale (RER), in particolare all'interno di un Corridoio ecologico per specie di ambienti boschivi, come illustrato nella figura seguente.



Inquadramento dell'area indagata rispetto alla Rete Ecologica Regionale

Metodi di indagine

Cartografia della vegetazione e degli habitat

La carta della vegetazione e degli habitat è stata realizzata in due fasi:
i) fotointerpretazione da immagini satellitari, per individuare e delimitare tutte le aree con vegetazione omogenea;
ii) verifica in campo di tutti i poligoni cartografati da fotointerpretazione, per caratterizzare la vegetazione presente e verificare la presenza di eventuali habitat in All. I Dir. 92/43/CEE (Habitat Natura 2000).

Nella carta prodotta, ciascun elemento poligonale è classificato secondo due livelli:

- campo CAT LIG: categoria secondo il Quadro sinottico degli habitat di Liguria, assegnata a ciascun poligono cartografato;
- campo HAB NA2000: eventuali habitat di interesse comunitario (cioè inseriti nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE), codificati secondo la numerazione ufficiale con codice di quattro caratteri, categoria attribuita solo ai poligoni in cui la categoria ligure corrisponde a un habitat di interesse comunitario. L'individuazione degli habitat di interesse comunitario si è basata sul Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Biondi *et al.*, 2009) e sul manuale regionale degli habitat della Liguria (Mariotti, 2008).

I poligoni sono inoltre caratterizzati dai seguenti attributi:

- ID: identificativo univoco del poligono
- VEG: sintetica descrizione del tipo di vegetazione
- Area: superficie del poligono in metri quadrati
- Note: eventuali note supplementari ritenute di interesse

La carta viene fornita in formato vettoriale (*shapefile*).
Si precisa che, vista la stagione non idonea per le osservazioni (dicembre), non è stato possibile inquadrare in modo esaustivo alcuni tipi di vegetazione (stagni temporanei); per lo stesso motivo, non sono stati effettuati rilievi fitosociologici negli habitat di interesse comunitario, ma ciascuna tipologia di vegetazione è stata caratterizzata mediante rilievo speditivo delle principali specie vegetali osservabili.

Specie di interesse conservazionistico

L'area di indagine è stata esplorata in campo e la presenza delle specie di interesse conservazionistico è stata georeferenziata Le specie di interesse conservazionistico (o specie patrimoniali) includono gli endemismi (secondo Bartolucci *et al.,* 2024 e successivi aggiornamenti), le specie sottoposte a tutela legale (sono state considerate la Direttiva Habitat 92/43/CEE, le Convenzioni CITES e BERNA e la L.R. n.28/2009), le specie di interesse fitogeografico (cioè specie al limite di areale, con distribuzione frammentata o disgiunta, rare a livello nazionale e/o regionale, ecc..).
Anche in questo caso occorre specificare che nella stagione in cui sono stati effettuati i rilievi molte specie vegetali di interesse conservazionistico non sono osservabili.
I dati raccolti sono forniti in allegato secondo il tracciato record per l'inserimento nella Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss.

Specie esotiche

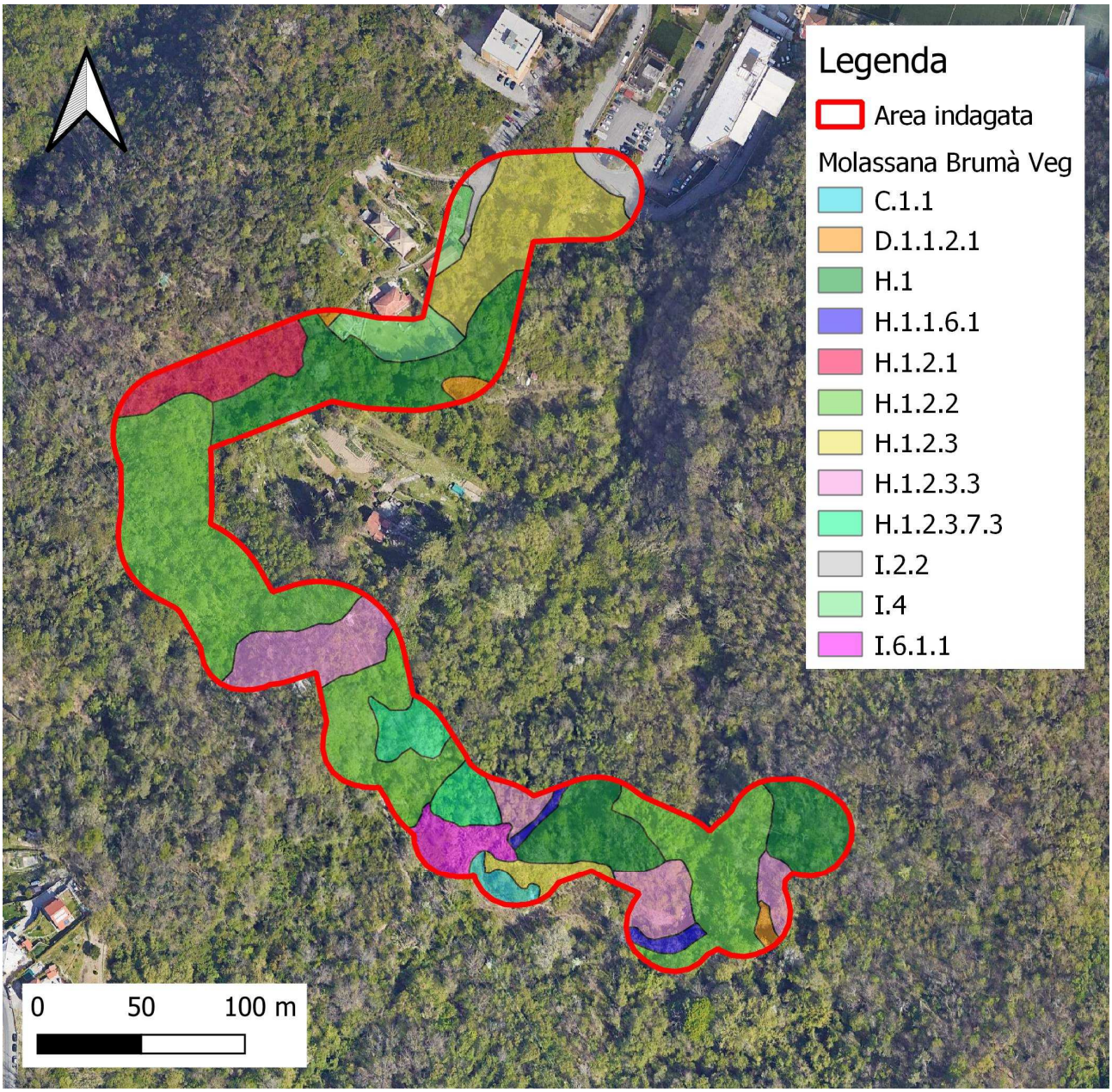
L'area di indagine è stata esplorata sul terreno e la presenza delle specie esotiche (casuali, naturalizzate o invasive) è stata georeferenziata. Tali specie sono state individuate in base a Galasso *et al.*, 2024 e successivi aggiornamenti. I dati raccolti sono forniti in allegato secondo il Tracciato record per l'inserimento nella Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss.

Sulla base dei dati raccolti viene proposto un piano di monitoraggio e contenimento, ove necessario, di tali specie.

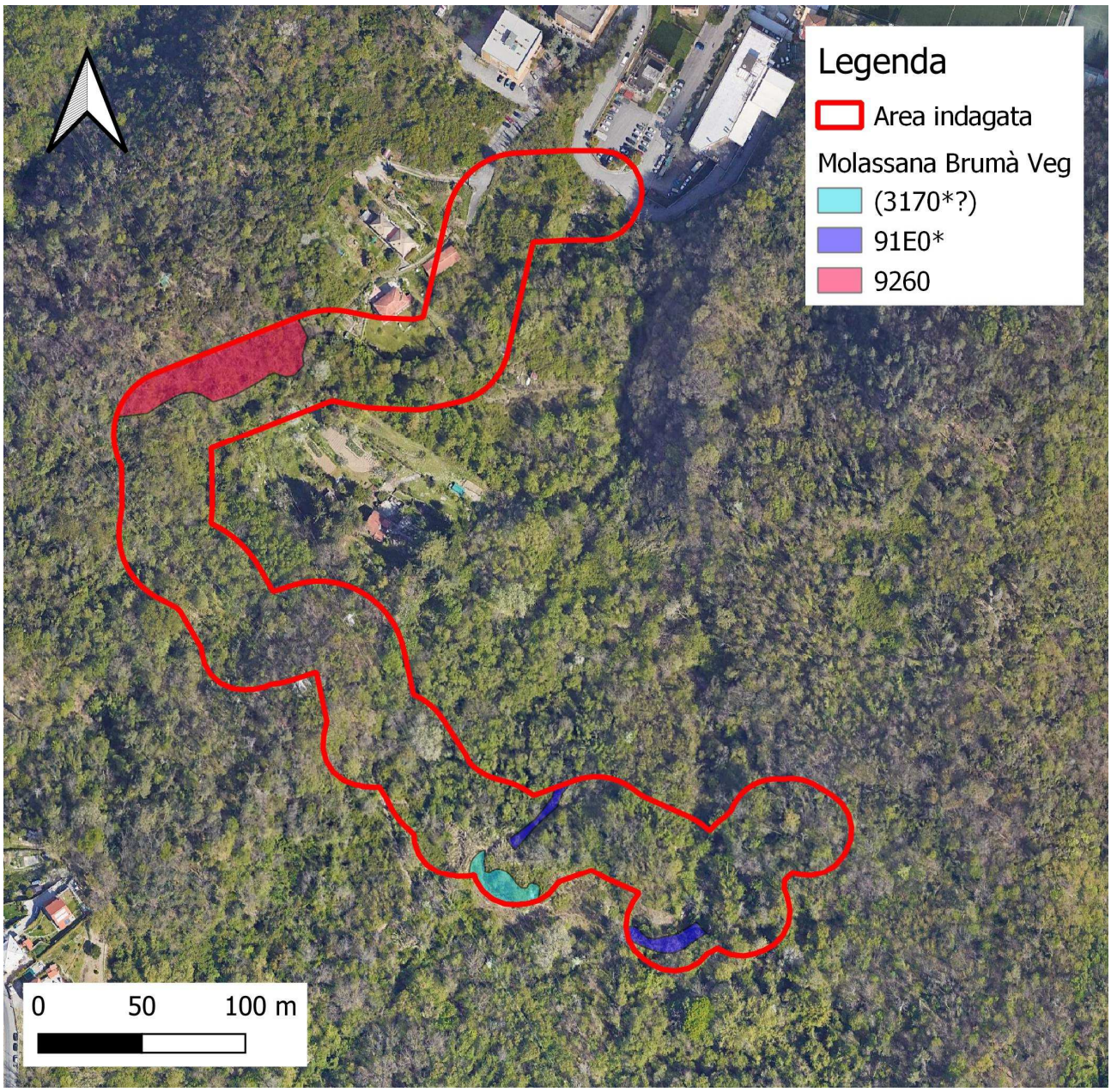
Risultati

Cartografia della vegetazione e degli habitat

Nelle figure seguenti sono indicate le distribuzioni di tutte le tipologie vegetazionali (categorie liguri) e degli habitat Natura 2000 presenti nell'area indagata. Ciascuna tipologia è brevemente descritta nella tabella successiva.



Tipi di vegetazione secondo la codifica regionale ligure



Habitat Natura 2000 presenti nell'area di studio

CATEGORIE LIGURIA		NATURA 2000		DESCRIZIONE	Area (ha)
C.1.1	Microhabitat acquatici o anfibi oligotrofici o mesotrofici	? (3170*)	? (Stagni temporanei mediterranei)	Comunità erbacee anfibie, che si sviluppano in un'area pianeggiante stagionalmente intrisa d'acqua ma parzialmente disseccata in estate. A seconda del gradiente di umidità si crea un mosiaco di microcomunità, da nuclei di fragmiteto, a porzioni di giuncheto (*Juncus inflexus*, *Juncus articulatus*, *Carex* spp), piccole depressioni semisommerse, e aree maggiromente xerofile a *Dittrichia viscosa*. La stagione non idonea non permette un inquadramento chiaro di queste comunità, per l'impossibilità di rilevare la presenza di specie annuali anfibie degli *Isoeto-Nanojuncetea*, che determinerebbero l'inserimento almeno parziale di questo ambiente all'interno dell'habitat 3170* o in habitat affini. A prescindere dalla conferma o meno di presenza dell'habitat, si tratta di un ambiente di notevole pregio naturalistico, con elevata valenza anche per la fauna.	0.04

D.1.1.2.1	Mantelli e arbusteti con vegetazione riferibile al *Pruno-Rubion ulmifolii*	-	-	Comunità arbustive di invasione, a dominanza di rovi (*Rubus ulmifolius*) e specie dei *Prunetalia*, su suoli profondi, ricchi di materia organica e con buon libello di umidità edafica, anche negli impluvi.	0.04
H.1	Boschi e boscaglie di latifoglie	-	-	Categoria generica utilizzata per le formazioni boschive di latifoglie miste, prive di una dominanza particolare o di caratteristiche tali da permetterne un inquadramento in categorie più specifiche. Spesso vedono una significativa presenza di robinia o specie sinantropiche (es. *Laurus nobilis*).	0.75

H.1.1.6.1	Boschi e boscaglie riparie o alluvionali e boschi idro-igrofili ad *Alnus glutinosa* e/o *Fraxinus excelsior*	91E0*	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	Formazioni boschive riparie, talora ad andamento lineare, dominate da ontano nero (*Alnus glutinosa*), sviluppate in alcuni tratti degli impluvi con presenza di acqua maggiormente costante. Lo strato arboreo vede anche la presenza di *Sambucus nigra, Crataegus monogyna, Fraxinus ornus*, mentre nel sottobosco si trovano *Rubus caesius, Carex pendula, Equisetum telmateja, Equisetum arvense, Eupatorium cannabinum, Helleborus foetidus, Ranunculus repens, Polystichum setiferum, Aegopodium podagraria, Arum italicum, Hedera helix, Hypericum androsaemum, Solanum dulcamara, Dryopteris filix-mas*, etc. Questa tipologia costituisce un habitat di interesse prioritario.	0.04
H.1.2.1	Castagneti	9260	Boschi di *Castanea sativa*	Boschi cedui invecchiati e ormai in abbandono, dominati da castagno (*Castanea sativa*), associato a *Fraxinus ornus, Quercus pubescens, Corylus avellana, Ostrya carpinifolia, Crataegus monogyna*. Nel sottobosco si trovano *Cornus sanguinea, Brachypodium rupestre, Hepatica nobilis, Asplenium onopteris, Hedera helix, Mycelis muralis, Rubia peregrina* (aspetto termofilo), *Laurus nobilis* (per la vicinanza alle aree antropizzate), etc.	0.18

H.1.2.2	Orno ostrieti e ostrieti riferibili al Quercion pubescenti-petreae	-	-	Formazioni boschive termofile dominate dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) associato a *Fraxinus ornus, Acer opalus, Acer campestre, Corylus avellana, Quercus pubescens* e talora *Castanea sativa* o esemplari sparsi e deperienti di *Pinus pinaster*.. Nel sottobosco si trovano *Cornus sanguinea, Sorbus torminalis, Arbutus unedo, Erica arborea, Cytisus villosus, Rubus ulmifolius, Rubus gr. hirtus, Ruscus aculeatus, Brachypodium rupestre, Brachypodium sylvaticum, Sesleria argentea, Hepatica nobilis, Asplenium onopteris, Serratula tinctoria, Euphorbia dulcis, Chamaeiris foetidissima, Teucriums corodonia, Pentanema squarrosum, Lathyrus linifolius, Hedera helix, Galeopsis tetrahit, Viola alba, Polypodium cambricum, Betonica officinalis, Clematis vitalba, Carex gr. divulsa, Arum italicum*, etc. Costituisce la tipologia boschiva prevalente dell'area di studio, spesso presente anche negli impluvi in cui la quantità d'acqua è insufficiente a determinare una variazione significativa della vegetazione.	1.27

H.1.2.3	Boscaglie di invasione	-	-	Categoria generica che include formazioni arbustive o arborescenti di invasione, localizzate in siti abbandonati, disturbati o al margine delle formazioni forestali; le specie più frequenti sono *Laurus nobilis*, *Rubus spp., Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Prunus spinosa*, etc. In alcuni punti dell'area indagata sono presenti numerosi esemplari di *Pyracantha cf. coccinea*, all'interno di vasi di plastica da vivaio, abbandonati in loco. In questa categoria è stata inclusa anche un'area franosa presente immediatamente a ridosso di via Solimano, attualmente in corso di sistemazione.	0.43
H.1.2.3.3	Robinieti e nuclei boschivi di invasione a robinia	-	-	Formazioni boschive o boscaglie a dominanza di *Robinia pseudoacacia*, con corteggio floristico impoverito e caratterizzato da specie nitrofile e/o ruderali.	0.4
H.1.2.3.7.3	Alno-frassineti ripari -alluvionali mediterranei di incerta attribuzione	-	-	Categoria usata per alcune boscaglie umide, caratterizzate da sporadica presneza di ontani (spesso deperienti) o pioppi, ma non aventi i caratteri per l'inserimento in habitat di interesse comunitario; significativa la presenza di specie esotiche, come *Arundo donax* e *Robinia pseudoacacia*.	0.15

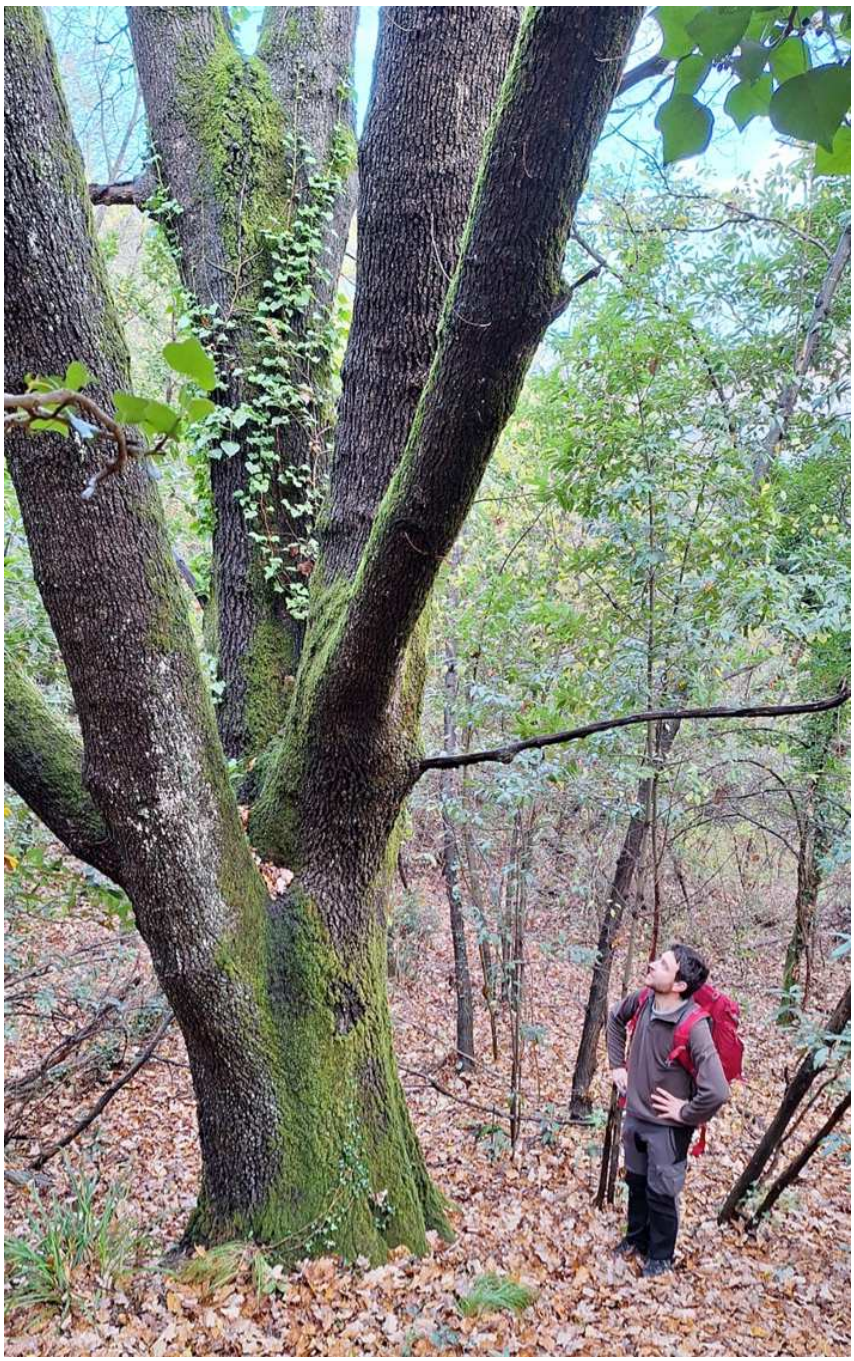
I.2.2	Reti stradali, autostradali, ferroviarie e altre infrastrutture tecniche	-	-	Include i tratti di rete viaria preesistente.	0.08
I.4	Zone verdi	-	-	Giardini e orti presso le abitazioni.	0.15
I.6.1.1	Canneti ad *Arundo donax*	-	-	Comunità di invasione a forte dominanza di *Arundo donax*, su suoli umidi e ricchi di materia organica.	0.1



Castagneto (Habitat 9260)



Ostrieto



Esemplare monumentale di roverella all'interno dell'ostrieto



Ontaneta torrentizia (Habitat 91E0)*



Stagno temporaneo e giuncheto



Stagno temporaneo e nucleo di fragmiteto

Specie di interesse conservazionistico

Di seguito sono riportate le specie di interesse conservazionistico rinvenute durante le indagini. Per ciascuna specie è riportato il motivo di interesse e l'ambiente prevalente in cui è stata osservata nell'area di studio. I dati georeferenziati di queste specie sono forniti in allegato alla presente relazione nel formato idoneo per l'inserimento nel database regionale Li.Bi.Oss.

Taxon	Motivo di interesse	Ambiente prevalente
Chamaeiris foetidissima (L.) Medik. (Iridaceae)	L.R. n°28/2009 All.B (sub Iris)	ostrieti e boschi misti di latifoglie
Pulmonaria hirta L. (Boraginaceae)	endemismo italiano	ostrieti e boschi misti di latifoglie
Ruscus aculeatus L. (Asparagaceae)	Direttiva 92/43/CEE All.V L.R. n°28/2009 All.B (sub Iris)	ostrieti, castagneti, e boschi misti di latifoglie

Per quanto riguarda le specie di interesse conservazionistico, solo tre taxa sono stati osservati nell'area di studio. Sebbene la stagione non sia idonea per un censimento esaustivo di questo diversificato gruppo di specie, occorre considerare che il contesto geografico ed ecologico del sito studiato non pare particolarmente idoneo alla presenza di un elevato numero di specie vegetali endemiche o protette, per la totale mancanza di quegli ambienti che normalmente ne ospitano il maggior numero (es. ambienti prativi, rupestri, boschi vetusti).

In merito alle specie osservate, tutte e tre sono considerabili comuni a livello regionale e anche locale.

Tra di esse, quella di maggior rilievo è il pungitopo (*Ruscus aculeatus*) in quanto inserita nell'allegato V della Direttiva Habitat. Si tratta tuttavia di una specie comunissima in tutta la regione, soprattutto nei boschi di latifoglie dei versanti mediterranei. Nel sito essa è presente soprattutto negli ostrieti e nei boschi misti di latifoglie, talora in forma di cespi isolati e talora in gruppi più o meno numerosi. Durante il sopralluogo è stato effettuato un conteggio speditivo dei cespi, non esaustivo al fine di avere una valutazione precisa della consistenza di popolazione, ma sufficiente per averne un ordine di grandezza, che dovrebbe aggirarsi tra i 100 e i 150 cespi (nota: per questa specie è prassi comune il conteggio dei cespi, anziché degli esemplari in quanto non è possibile discriminare la reale separazione tra gli individui, che spesso sono collegati tra loro a livello sotterraneo). Si tratta quindi di una popolazione significativa ma non eccezionale; la specie è inoltre quasi certamente presente con abbondanze paragonabili anche nelle restanti parti dei versanti boschivi limitrofi.



Popolamento di Ruscus aculeatus nel sottobosco dell'Ostrieto



Chamaeiris foetidissima



Pulmonaria hirta

Specie esotiche

Di seguito sono riportate le specie esotiche rinvenute durante le indagini. Per ciascuna specie è riportato lo status di invasività in Liguria (secondo le categorie "casuale", "naturalizzata" e "invasivo" in accordo con Galasso et al. 2024 e successivi aggiornamenti) e l'ambiente prevalente in cui è stata osservata nell'area di studio. I dati georeferenziati di queste specie sono forniti in allegato alla presente relazione nel formato idoneo per l'inserimento nel database regionale Li.Bi.Oss.

Si precisa che, al contrario delle specie di interesse conservazionistico, il censimento delle specie esotiche può essere effettuato anche nel periodo invernale, in quanto la maggior parte di esse ha sviluppo tardivo e, almeno nelle aree mediterranee, resta piuttosto osservabile anche nei mesi invernali.

Taxon	**Status Liguria**	**Ambiente prevalente**
Acanthus mollis L. subsp. *mollis* (Acanthaceae)	Naturalizzata	Boscaglie sinantropiche
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle (Simaroubaceae)	Invasiva	Boscaglie sinantropiche
Araujia sericifera Brot. (Apocynaceae)	Naturalizzata	Boscaglie sinantropiche
Arundo donax L. (Poaceae)	Naturalizzata	Impluvi e aree umide disturbate
Buddleja davidii Franch. (Scrophulariaceae)	Naturalizzata	Ambienti sinantropici
Erigeron sumatrensis Retz. (Asteraceae)	Invasiva	Bordi strada, robinieti, ambienti disturbati
Ligustrum lucidum W.T.Aiton (Oleaceae)	Naturalizzata	Boscaglie sinantropiche

Phytolacca americana L. (Phytolaccaceae)	Invasiva	Ambienti sinantropici
Rhaphiolepis bibas (Lour.) Galasso & Banfi (Rosaceae)	Naturalizzata	Boscaglie sinantropiche
Robinia pseudoacacia L. (Fabaceae)	Invasiva	Robinieti (popolamenti autonomi), ostrieti, boscaglie, ambienti sinantropici, etc
Solanum chenopodioides Lam. (Solanaceae)	Naturalizzata	Ambienti sinantropici

Sebbene il numero di specie vegetali esotiche censite non sia trascurabile, occorre precisare che la loro presenza era largamente attesa viste le condizioni del sito, che si trova in area periurbana e con numerosi fattori di disturbo già in atto (presenza di abitazioni, strade, linee elettriche, frane, etc). La maggioranza delle specie risulta rappresentata da un numero esiguo di individui, tutti localizzati nelle aree maggiormente antropizzate, come ai bordi delle strade o nelle boscaglie sinantropiche. Per tali specie, al momento, non sussistono le condizioni per motivare azioni di eradicazione o contenimento, ma piuttosto esse devono essere monitorate per evidenziare tempestivamente eventuali fenomeni di espansione, che tuttavia si ritengono piuttosto improbabili.

Tra le specie che, seppure presenti, sono assai scarsamente abbondanti, un discorso a parte merita l'ailanto, in quanto specie di rilevanza unionale REG. UE 1143/14. Sebbene (sorprendentemente) poco diffuso nell'area, in virtù della sua capacità colonizzatrice, è opportuno per questa specie prevedere un'eradicazione dei nuclei censiti all'interno dell'area di studio.

La specie certamente più diffusa è la robinia, presente sia in forma di popolamenti autonomi sia come essenza secondaria all'interno di boschi e boscaglie. Allo stato attuale, considerare un contenimento a livello di sito dei popolamenti già esistenti risulterebbe inapplicabile e scarsamente utile. Piuttosto, è necessario per questa specie effettuare una tempestiva eradicazione di eventuali nuovi nuclei che possano costituirsi nelle aree di cantiere, in seguito al disturbo generato dalle lavorazioni.

Infine, un discorso a parte merita Arundo donax, presente in forma di un denso popolamento nella parte orientale dell'area indagata. Questa specie presenta una notevole capacità espansiva, sia per seme ma soprattutto per propagazione vegetativa; quest'ultima può essere esponenzialmente aumentata durante le movimentazioni di terra connesse ai cantieri, poiché è molto facile che frammenti di rizoma siano trasferiti in aree limitrofe, generando nuovi nuclei della specie in breve tempo. Per lo stesso motivo, la specie è difficilmente eradicabile, poiché sarebbe necessaria una rimozione completa degli organi sotterranei, cosa non possibile sui popolamenti ben stabiliti. Per questi motivi, per questa specie è necessario effettuare un'azione di contenimento nella zona marginale del popolamento cartografato, in modo che esso non possa espandersi nelle adiacenti aree di cantiere (soprattutto in virtù del fatto che esso si trova in vicinanza di ambienti di elevato pregio naturalistico quali ontanete e stagni); inoltre dovranno essere adottati accorgimenti specifici al fine prevenire la diffusione della specie qualora siano necessarie movimentazioni di terreno in aree da lei colonizzate, oltre a prevedere una immediata rimozione di eventuali nuclei di neoformazione in tutta l'area di cantiere.



Polloni di ailanto a lato strada



Canneto ad Arundo donax

La tabella seguente sintetizza le indicazioni gestionali per tutte le specie esotiche rilevate. Nei paragrafi seguenti sono descritte dettagliatamente le modalità di monitoraggio e/o contenimento delle varie specie.

Taxon	Indicazione gestionale
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle (Simaroubaceae)	Eradicazione dei nuclei preesistenti e di eventuali nuclei di neoformazione – Monitoraggio periodico
Arundo donax L. (Poaceae)	Contenimento marginale per prevenire l'espansione del popolamento esistente, prevenzione dell'espansione mediante accorgimenti specifici, eradicazione di eventuali nuclei di neoformazione – Monitoraggio periodico
Robinia pseudoacacia L. (Fabaceae)	Eradicazione di eventuali nuclei di neoformazione – Monitoraggio periodico
Acanthus mollis L. subsp. *mollis* (Acanthaceae)	Monitoraggio periodico
Araujia sericifera Brot. (Apocynaceae)	
Buddleja davidii Franch. (Scrophulariaceae)	
Erigeron sumatrensis Retz. (Asteraceae)	
Ligustrum lucidum W.T.Aiton (Oleaceae)	
Phytolacca americana L. (Phytolaccaceae)	
Rhaphiolepis bibas (Lour.) Galasso & Banfi (Rosaceae)	
Solanum chenopodioides Lam. (Solanaceae)	

Piano di Monitoraggio specie esotiche (tutte le specie)

Per tutta la durata del cantiere (corso d'opera) e per almeno 3 anni di post-opera, è necessario effettuare un monitoraggio di tutte le specie esotiche presenti nell'area interferita dalle lavorazioni.

Il monitoraggio deve basarsi sia sull'insieme di punti di presenza di specie esotiche già mappati nella presente campagna di indagine sia su una attiva ricerca sul campo di eventuali nuovi nuclei o specie non segnalate in precedenza. Oltre alla mappatura dei siti di presenza, il monitoraggio ha lo scopo di fornire una stima della consistenza dei popolamenti esotici, mediante una stima o conteggio degli esemplari o una quantificazione della superficie occupata a seconda dei casi, eventualmente, se ritenuto utile in certi casi, anche mediante l'apposizione di plot o transetti permanenti. Infine, il monitoraggio ha lo scopo di segnalare tempestivamente eventuali criticità (es. nuovi nuclei di specie invasive o espansione di quelli già esistenti), indicando anche le modalità opportune di risoluzione.

Il monitoraggio ha cadenza annuale, e deve essere effettuato da personale qualificato nel periodo estivo-autunnale (periodo ottimale da luglio a ottobre).

Linee guida per la prevenzione dell'invasione (tutte le specie)

Al fine di evitare l'ingresso di nuove specie o la proliferazione di quelle presenti in seguito al disturbo generato dalle lavorazioni, si consigliano le seguenti indicazioni:

- Limitare allo stretto indispensabile, sia spazialmente sia temporalmente, la rimozione della vegetazione autoctona, avendo cura di lasciare il terreno esposto il meno possibile.

- Limitare allo stretto indispensabile la movimentazione di terra e detrito.
- Limitare la durata temporale dei cumuli di terra o altro materiale inerte, cercando di smaltire il più velocemente possibile tale materiale.
- Nel caso si creino cumuli di terra o altro materiale inerte che debba perdurare per un periodo superiore a due mesi, provvedere a una loro copertura con telo impermeabile, per impedire la colonizzazione vegetale.
- Provvedere alla rimozione, a termine dei lavori, di tutti i materiali estranei (detriti, grate, reti metalliche, cassette e altri rifiuti, ivi compresi, se possibile, quelli eventualmente già presenti in situ), in quanto la loro presenza determina un disturbo alla vegetazione che favorisce l'insediarsi di specie esotiche ruderali.

Misure specifiche di contenimento per *Arundo donax*

Azioni di prevenzione specifiche

Nel caso di attività di cantiere con movimentazione di terreno in aree già interessate dalla presenza della speice lungo torrenti, impluvi o aree con possibilità di scorrimento superficiale delle acque (es. pendii molto acclivi e in erosione), si dovranno attuare tutte le misure necessarie per evitare che la corrente trasporti a valle i rizomi: per quanto possibile isolare il cantiere dall'acqua corrente lavorando per tratti, eventualmente prevedendo sistemi di decantazione opportunamente dimensionati per il trattamento delle acque provenienti dagli scavi oppure mediante la posa di strutture che limitino la dispersione del materiale di scavo a valle dell'area di cantiere.
Sempre nell'ambito di attività di cantiere:

- evitare dove possibile l'utilizzo di terreno proveniente da aree esterne al cantiere;
- prevedere un'area di lavaggio degli pneumatici degli autoveicoli in entrata e uscita dall'area di cantiere.

Azioni di controllo ed eradicazione

Vista la presenza della specie in ambito naturale e all'interno di ambienti umidi interconnessi fra loro, è fortemente sconsigliato l'utilizzo di prodotti chimici, sebbene il controllo puramente meccanico raramente consenta un'eradicazione efficace.
Nel caso in esame, è opportuno effettuare un contenimento della specie delle aree marginali del popolamento esistente, in modo che esso non possa espandersi nell'area di cantiere e, tramite questa, alle formazioni vegetazionali naturali di pregio poste in adiacenza (ontanete, stagni).
Per effettuare il contenimento si devono effettuare tagli completi e periodici dei polloni, indicativamente almeno ogni due mesi nel periodo vegetativo (da marzo a novembre). Un altro metodo efficace consiste nel soffocare le piante con una tela cerata, previo taglio dei fusti il più possibile vicino al suolo, da effettuare in periodo primaverile. I monconi rimasti vanno coperti con una tela cerata molto spessa e lasciati così per un'intera stagione, monitorando costantemente la pacciamatura per riparare eventuali lacerazioni, dalle quali possono facilmente svilupparsi ricacci.

Eventuali nuclei di neoformazione devono essere tempestivamente eradicati prima che i rizomi abbiano il tempo di svilupparsi pienamente. Per eliminare infestazioni localizzate è necessario estirpare meccanicamente tutta la pianta facendo bene attenzione che venga asportato l'intero rizoma radicale che può essere anche piuttosto profondo (1- 2 m). In alternativa è possibile usare la tecnica della pacciamatura descritta al punto precedente.

Misure specifiche di contenimento per *Ailanthus altissima*

Salvo nel caso di semenzali, il mero controllo meccanico (es. taglio, sfalcio) può risultare inefficace, se non dannoso, nel contenimento di *A. altissima*. In generale, più efficaci sono i metodi di controllo integrati, che prevedono l'azione meccanica seguita dall'uso di erbicidi sistemici. I trattamenti con i diserbanti devono essere localizzati e a basso volume, così da limitare o evitare la dispersione dell'erbicida nell'ambiente.

Colonizzazione iniziale (semenzali, plantule)

Se si riscontra la presenza di *A. altissima* a uno stadio iniziale di colonizzazione (semenzali, plantule), è possibile applicare la rimozione manuale delle plantule (assicurando la rimozione anche delle radici). Può essere utile proseguire con un taglio ripetuto con decespugliatore, al fine di eliminare eventuali ricacci o polloni, ma va ripetuto periodicamente durante tutta la stagione vegetativa.

Infestazione avanzata

Qualora l'infestazione fosse più avanzata (presenza d'individui più grandi, portaseme, ecc.) è necessario abbinare azioni meccaniche e interventi chimici, differenziati a seconda della dimensione degli esemplari, secondo quanto descritto di seguito:

- *taglio e spennellatura*: taglio alla base, con applicazione dell'erbicida (es. glifosate) sul taglio fresco, rimozione materiale vegetale di risulta. Il metodo è più efficace su esemplari >1,5 m d'altezza;
- *decorticazione con spugnetta*: lungo il fusto si effettuano incisioni verticali distanziate e larghe 3 cm, all'interno delle quali si applicano spugnette che vengono successivamente imbevute di 2-3 ml di erbicida;
- *iniezione*: alla base dell'esemplare effettuare un foro con il trapano ogni 15 cm di circonferenza; i fori devono essere profondi, inclinati verso il basso (45°) e larghi 1 cm; ciascun foro viene riempito appena fatto con una siringa di erbicida. Questo metodo è adatto per esemplari di maggiori dimensioni.

L'applicazione di questi metodi di controllo richiede personale specializzato dotato di permessi, DPI e attrezzature a norma di legge. È indispensabile monitorare l'efficacia degli interventi e intervenire una seconda volta nel caso di ricacci o rinnovamenti.

L'efficacia del trattamento è strettamente dipendente dal periodo di applicazione: è necessario intervenire in piena stagione vegetativa delle piante di ailanto, in particolare per il sito in esame si propongono i mesi di aprile-maggio e settembre-ottobre; il trattamento autunnale, in particolare, risulta fondamentale in quanto in quel periodo prevale la fase di traslocazione alle radici e quindi gli erbicidi sistemici sono più efficaci.

Ai trattamenti misti sopra esposti, si aggiunge che:

- qualora si riscontrasse la presenza di individui portaseme essi devono essere prontamente abbattuti prima della fioritura per prevenire la dispersione sul lungo raggio
- i tagli con decespugliatore possono essere utilmente abbinati a tutti i trattamenti precedenti per rimuovere i polloni emergenti dalle ceppaie o dai rizomi con l'obiettivo di estinguere la capacità di rigetto dei rizomi stessi, ma deve essere necessariamente ripetuto più volte nel corso della stagione vegetativa
- qualora l'utilizzo di prodotti chimici non fosse possibile, il controllo degli esemplari adulti è effettuabile attraverso la cercinatura dei tronchi ad anello a livello del colletto, ossia la 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 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 su polloni. Gli esemplari dovranno essere lasciati morire in piedi.

Misure specifiche di contenimento per *Robinia pseudoacacia*

Per questa specie, già molto diffusa e ben stabilita nell'area indagata, si consiglia di procedere all'eradicazione solo di eventuali nuclei di neoformazione all'interno delle aree di cantiere. Trattandosi di nuclei neoformati, essi sono necessariamente di modeste dimensioni e, pertanto, affrontabili con interventi di tipo meccanico. In particolare:

- Eliminazione degli individui di maggiori dimensioni 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 a seconda delle dimensioni dell'esemplare. Questa tecnica può essere applicata anche nel caso sia necessario rimuovere eventuali esemplari adulti già presenti in loco. In questo modo gli esemplari sono lasciati morire in piedi, salvo laddove eventuali schianti possano causare danni a persone o cose.

- 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.

- Estirpo manuale dei semenzali nelle prime fasi di sviluppo, da effettuarsi preferibilmente a partire dalle aree meno invase e solo in caso di intervento precoce su aree appena colonizzate.

Modalità di trattamento dei residui vegetali (tutte le specie)

Gli sfalci e gli scarti verdi non contenenti infiorescenze o radici possono essere trinciati e lasciati in loco in cumuli di degradazione. Per tagli e sfalci realizzati dopo la fioritura o contenenti radici, i residui

vegetali devono traslocati in un'apposita area di stoccaggio che dovrà essere delimitata e protetta sul fondo e sui lati con teloni di plastica o altro materiale impermeabile al fine di evitare sia la possibilità di radicamento sul fondo dei detriti vegetali sia la dispersione laterale di semi o propaguli.
Lo smaltimento più efficace è rappresentato dall'incenerimento, da evitare il compostaggio.

Considerazioni sulla funzionalità del corridoio ecologico

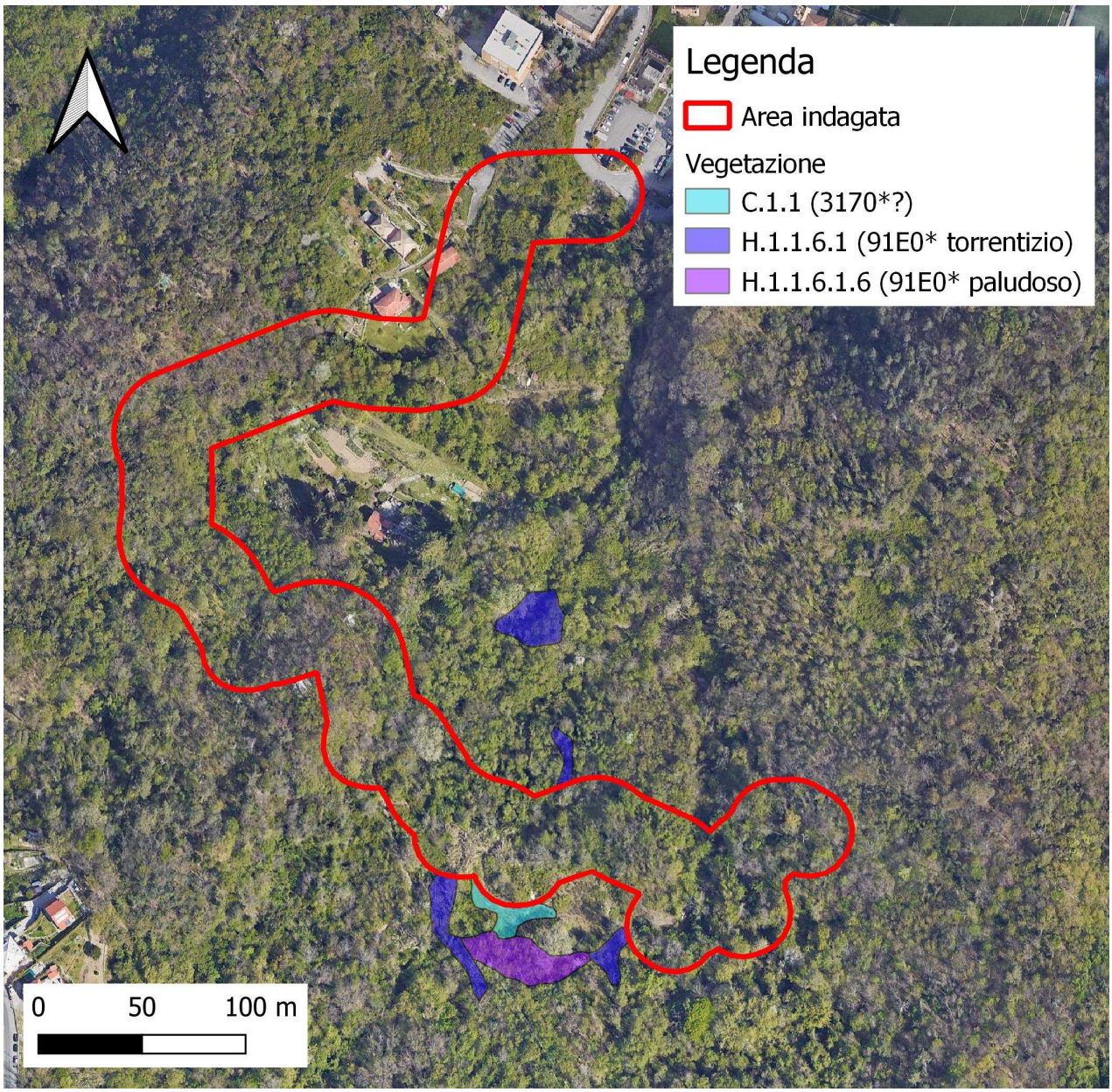
In riferimento alla funzionalità del corridoio ecologico, si ritiene che esso abbia allo stato attuale una significativa rilevanza, vista la continuità delle formazioni boscate e la diffusa presenza di aree umide, sia con acque correnti sia stagnanti. Il corridoio, pertanto, nel sito in esame, riveste un ruolo importante sia per specie di ambiente boschivo sia di ambiente acquatico, peraltro interconnettendosi con un altro elemento della rete ecologica regionale, individuato per specie di ambienti acquatici all'interno del vicino corso del torrente Bisagno.
L'area vasta circostante il sito oggetto di intervento è caratterizzata dalle medesime tipologie vegetazionali rilevate al suo interno, tra cui le dominanti sono gli ostrieti, i castagneti e gli aspetti forestali misti. Gli ambienti di maggiore rilevanza sono costituiti tuttavia da quelli umidi, sebbene rappresentati da superfici nettamente minori. Nelle immediate vicinanze dell'area buffer sono infatti presenti tessere di ontaneta e stagni di notevole valore naturalistico.
Gli aspetti di maggiore interesse sono localizzati immediatamente a monte della porzione più orientale del buffer, e sono costituiti da:

- Una porzione di stagno temporaneo in continuità con quella individuata all'interno del buffer (per la sua caratterizzazione si rimanda alla descrizione della categoria C.1.1 della carta della vegetazione).

- Una formazione di ontaneta paludosa, presente subito a monte dello stagno di cui sopra, caratterizzata da un intreccio di argini fangosi colonizzati da ontano nero e depressioni allagate con acqua permanente. Questa formazione è riconducibile alla categoria ligure H.1.1.6.1.6 – Boschi paludosi con dominanza di *Alnus glutinosa* (*Alnion incanae*, *Querco-Fagetea*) e costituisce una rara variante dell'habitat prioritario 91E0* - G1.41 - Boschi igrofili di *Alnus* sp. su terreno paludoso. Rispetto alla tipologia torrentizia, descritta in precedenza, lo strato arboreo vede una dominanza assoluta dell'ontano nero, associato solo a qualche pioppo, e il sottobosco è costituito esclusivamente da elofite o specie fortemente igrofile, tra cui nel caso in questione domina *Carex pendula*, associata a *Phragmites australis, Lythrus salicaria, Equisetum telmateja, Rubus caesius, Ranunculus repens*.

- Alcune porzioni di ontaneta torrentizia (Habitat 91E0*) poste in continuità con quelle all'interno del buffer.

Altri aspetti di rilievo sono presenti invece in alcuni tratti sottesi dal futuro cantiere, a valle dello stesso. Si tratta di alcuni lembi di ontaneta torrentizia, con caratteristiche analoghe a quelle del buffer, con l'eccezione di una tessera che presumibilmente aveva un carattere almeno parzialmente paludoso ma che è stata recentemente interessata da un'azione meccanica di drenaggio mediante la realizzazione di un solco di scolo delle acque.



Localizzazione delle tipologie vegetazionali igrofile di pregio all'esterno, ma nelle vicinanze, dell'area buffer

In merito al mantenimento della funzionalità del corridoio ecologico, non si ravvisano potenziali interferenze con la funzionalità del corridoio per quanto riguarda ambienti forestali non igrofili; le lavorazioni, infatti, non comporteranno interruzione o frammentazione della superficie boscata, e la diminuzione della superficie complessiva sarà minima.
Al contrario, gli ambienti umidi mostrano per loro natura una maggiore vulnerabilità, anche

considerando che l'opera in progetto agirà principalmente proprio sul reticolo idrografico. Pertanto, risulta indispensabile minimizzare gli impatti su queste formazioni umide per garantire la prosecuzione della funzionalità del corridoio ecologico.
Per quanto riguarda gli ambienti umidi posti a monte del tracciato del canale, essi non saranno interferiti dal progetto e anzi potranno beneficiare, al termine dei lavori, di una migliore connessione ecologica con gli altri ambienti umidi presenti nell'area proprio grazia al canale di nuova realizzazione. Tuttavia, vista la loro vicinanza con le aree di cantiere, si ritiene utile ricordare alcune raccomandazioni atte a prevenire impatti anche indiretti su queste tessere, in particolare:

- Evitare azioni che possano comportare l'alterazione fisica nonché il drenaggio (ancorché parziale e/o temporaneo) degli stagni e degli altri ambienti umidi
- Evitare l'ingresso di automezzi nelle aree caratterizzate da stagni temporanei (cat. C.1.1)

Gli ambienti umidi posti a valle del canale in progetto, invece, sono destinati a subire una riduzione del flusso idrico superficiale, poiché il canale stesso convoglierà le acque dei rii che alimentano queste tessere verso le parti più occidentali del versante e, infine, verso il torrente Bisagno. La diminuzione del flusso idrico comporterà una graduale compromissione di queste tessere e, presumibilmente, una loro evoluzione verso formazioni boschive non igrofile. Come indicato nella figura precedente si tratta di due piccole tessere di ontaneta (habitat prioritario 91E0*), parzialmente già compromesse, che presentano una superficie complessiva di 0.79 ha. Al fine di garantire una compensazione dell'impatto, è prevista un'azione di piantumazione delle rive del canale con essenze autoctone tipiche dell'habitat 91E0* per una superficie almeno uguale a quella delle due tessere compromesse. La piantumazione dovrà essere effettuata con specie arboree e arbustive nella proporzione di 60:40, selezionando specie tipiche dell'habitat dall'elenco seguente:

- Specie arboree
    - *Alnus glutinosa* (ontano nero) – deve costituire almeno il 50% degli esemplari arborei totali
    - *Salix alba* (salice bianco)
    - *Sambucus nigra* (sambuco)
    - *Populus nigra* (pioppo nero)
    - *Populus alba* (pioppo bianco)
- Specie arbustive
    - *Crataegus monogyna* (biancospino)
    - *Cornus sanguinea* (corniolo)
    - *Euonymus europaeus* (berretta del prete)

- *Salix purpurea* (salice rosso)
- *Sorbus torminalis* (ciavardello)

La ricostituzione dell'habitat lungo le sponde del canale controbilancerà la perdita delle due tessere poste a valle, garantendo il mantenimento della funzionalità del corridoio ecologico; a tal scopo occorre anche considerare che il canale stesso migliorerà l'efficienza del corridoio ecologico, sia tramite l'eliminazione dei tratti tombinati dell'attuale reticolo idrografico sia creando una connessione migliore con l'elemento della rete ecologica posizionato nell'alveo del torrente Bisagno.



Aspetto paludoso dell'habitat prioritario 91E0 con sottobosco allagato a Carex pendula*



*Uno dei tratti con acqua più profonda dello stagno permanente che si trova all'interno dell'aspetto paludoso dell'habitat 91E0**



Tratto di ontaneta posta a valle dell'area buffer, con recente scavo di canale per velocizzare il deflusso delle acque

Rilievi faunistici

Per quanto concerne la raccolta dati sulla fauna, effettuata nel sopralluogo del 2 dicembre 2025 nell'area boschiva afferente al piccolo bacino del Rio Brumà, occorre premettere alcune considerazioni basilari inerenti il reperimento dei taxa target.

Considerato il periodo in cui è stato richiesto il presente screening, non sarebbe stato possibile determinare la presenza del cervo volante (*Lucanus cervus*), un coleottero rinvenibile solo in una parte dell'estate e di specie di anfibi in generale (rintracciabili a inizio dicembre solo in particolari situazioni metereologiche).

Purtroppo, a rendere maggiormente arduo il reperimento della batracofauna, nei giorni precedenti il sopralluogo si è verificata una persistente discesa di aria fredda. Questa situazione, per il consistente abbassamento delle temperature, deve aver incentivato il passaggio alla fase di latenza negli anfibi potenzialmente presenti, quindi non più reperibili nei rifugi diurni superficiali che sono stati comunque ispezionati soprattutto sollevando parti di necromasse a terra, pietre e frammenti di marna calcarea lungo i rii. Già consapevoli dell'inidoneità del periodo d'indagine, i referenti di Arpal, si sono quindi raccomandati di concentrarsi sull'individuazione degli habitat potenzialmente favorevoli ad ospitare stazioni di batracofauna (di salamandrina dagli occhiali - *Salamandrina perspicillata* - in primis) e di coleotteri xilofagi di importanza unionale.

Per quanto concerne questi ultimi: non si sono trovati habitat estesi particolarmente attrattivi, ma neanche ampie zone particolarmente sfavorevoli. La conca in oggetto è comunque risultata, per via dell'orientamento prevalente a nord, in gran parte piuttosto umida e fresca, mentre è nota la preferenza di formazioni arboree più termofile per sviluppare consistenti densità di *Lucanus cervus*. Alberi del genere *Quercus*, castagni e robinie mature sono le specie maggiormente utilizzate dalla specie, quando sufficientemente vetusti (allo scopo anche i cedui con ceppaie invecchiate risultano ottimali), e sono stati ritrovati in modo piuttosto puntiforme.

Ben diversa è risultata l'importanza degli habitat umidi riscontrati quali potenziali siti riproduttivi per varie specie di anfibi con diversi livelli di protezione e la cui verifica di presenza andrebbe effettuata a partire dalla seconda metà di febbraio a tutto il mese di marzo.

Ci si riferisce in particolare agli habitat già evidenziati dal Dott. Dagnino (ricadenti poco fuori dall'area di intervento) che comprendono ampie superfici allagate d'acqua ferma all'interno dell'habitat prioritario H.1.1.6.1.6 (Boschi paludosi con dominanza di *Alnus glutinosa*...). Si tratta di un habitat estremamente raro in questo settore del genovesato che, molto probabilmente, costituisce una situazione più unica che rara per la Val Bisagno, la cui presenza si presume capace di rendere maggiormente funzionale il corridoio ecologico qui interessato. La potenzialmente elevata quantità di anfibi (per specie e per numero d'individui) che si ipotizza riprodursi negli specchi d'acqua rilevati, interesserà a livello ecologico, estensioni di territorio molto più ampie della zona umida stessa, a causa della notevole capacità di dispersione degli stessi nei periodi extra riproduttivi ed extra larvali che li porta a colonizzare quasi tutti gli ambienti naturali e semi naturali circostanti, quali importanti tasselli delle catene trofiche locali. Come già evidenziato, gli habitat allagati sono stati rilevati a monte della canalizzazione a progetto e per cui non dovrebbero subire alterazione alcuna (per via della loro importanza vi si tornerà comunque più avanti per dettagliare altri aspetti ecologici).

Per quanto riguarda le acque correnti: la Val Bisagno è nota per ospitare cospicue stazioni riproduttive

di *Salamandrina perspicillata*, salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) e di rana appenninica (*Rana italica*), specie presenti nella maggior parte dei suoi rii dove la fauna ittica risulti assente o limitata a specie non impattanti (si è notata spesso la convivenza col vairone (*Telestes muticellus*).
Gli ambienti boscosi umidi, soprattutto in corrispondenza di affioramenti rocciosi di marna calcarea e lungo i piccoli rii, ospitano importanti popolamenti di Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinatii*) soprattutto in prossimità di fenomeni carsici minori, cave a galleria o di antiche captazioni scavate nei calcari marnosi. Nella valle del Rio Brumà si sono individuati pochi punti effettivamente idonei a questa specie inserita negli allegati II e IV della direttiva "Habitat" (92/43/CEE).
Invece, i piccoli corsi d'acqua rilevati, spesso ritenuti a regime perenne come testimoniato dalla componente arborea-igrofila ad essi associata (ontano nero), sono parsi particolarmente idonei alla presenza di *Salamandrina perspicillata* anch'essa interessata dalla stessa normativa comunitaria "Direttiva Habitat" (92/43/CEE) inserita negli allegati II e IV.
I punti d'inizio tombinatura (da monte) dei rii ispezionati rappresentano una sorta di trappola per gli anfibi più pesanti e meno agili che dovessero finire al loro interno, in particolare per salamandre pezzate e rospi comuni *(Bufo bufo*) e si reputa per cui molto positiva la volontà di sigillarne l'ingresso per riportare in superfice il deflusso delle acque.



Esempio di captazione di un impluvio nel bacino del Rio Rumà.

La checklist delle specie di fauna omeoterma riportata in appendice è risultata piuttosto scarna, ma anche per questa componente il periodo attuale non è certamente favorevole ad un censimento esaustivo.
Spicca per interesse naturalistico, vista l'ubicazione periurbana del sito, la sorprendente presenza del cervo nobile (*Cervus elaphus*). Si tratta del più grande mammifero terrestre d'Italia; la sua presenza in Val Bisagno è nota da non molti anni e per lo più tra poche persone che si interessano di fauna e dispongono di fototrappole, ma tale presenza sfugge ancora a buona parte della cittadinanza. L'origine del nucleo non è perfettamente definita, ma certamente non si tratta di una colonizzazione spontanea di questi luoghi. A livello ecologico la sua diffusione comporta al contempo aspetti positivi (ad esempio il

contributo a mantenere aperte le radure e gli ambienti prativi) e negativi, questi ultimi saranno destinati ad amplificarsi se la densità dei cervi diverrà particolarmente elevata in futuro per l'eccessivo carico ambientale che ciò facilmente comporterà (tra i vari impatti si prospetta un forte impedimento alla rinnovazione forestale).



Segni di attività trofica di cervo sulla corteccia di orniello risalenti all'ultimo inverno

Tornando quindi al sito di gran lunga più interessante, anche dal punto di vista faunistico, emerso nel sopralluogo in oggetto e che ha riguardato la scoperta dell'ampia zona umida già in parte descritta, si tracciano di seguito ulteriori considerazioni vista la sua notevole importanza.

Va affermato che si tratta di una superficie in parte allagata e in parte semi allagata, ulteriormente suddivisibile in area ad allagamento temporaneo con vegetazione per lo più bassa (salvo rade stazioni di *Fragmites*) che lascia il posto ad un sito ad allagamento perenne che forma, con i confinanti cespuglieti, un mosaico di ambienti di grande pregio per la fauna. Tra questi spicca sicuramente per importanza ecologica l'ampia alneta impaludata attraverso la quale serpeggiano lame d'acqua di varia profondità, circondate da un vasto cariceto a *Carex pendula*. Un simile ambiente è evidentemente rimasto sconosciuto durante la pianificazione delle aree SIC in Regione Liguria. L'habitat rilevato, sempre che qualcuno non vi abbia immesso pesci, dal punto di vista batracologico si presume possa ospitare una assai importante stazione riproduttiva di *Rana dalmatina*, e potenzialmente potrebbe ospitare significativi popolamenti di tritoni (da appurare di che specie ma quasi certamente sarà presente il ben diffuso tritone alpestre - *Ichthyosaura alpestris* - con la sua varietà appenninica), di rospo comune e non da escludere la possibile presenza di gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*). Tutt'altro che trascurabile

sarà l'importanza che quest'area riveste per l'odonatofauna locale.
Gli ontani neri di quest'area paludosa non sono sembrati particolarmente vetusti, forse per la formazione piuttosto recente del ristagno d'acqua probabilmente originata dall'insieme delle opere di abbancamento di materiali a valle (discarica di inerti) aventi lo scopo di arginare un movimento franoso a monte. Questa ben nota frana potrebbe poi aver subito alcuni interventi di rimodellamento una volta completato il riempimento sottostante con la conseguente creazione della piana e la formazione delle zone umide grazie alla risalita delle falde a contatto delle masse di argilla.
Invece, il rio principale (probabilmente il Rio Brumà) che circuisce questa area pianeggiante sul lato sud ed est, ospita nel suo greto (anch'esso in parte modificato per allontanare l'acqua dal fronte della frana) ospita alberi ragguardevoli di questa specie assieme ad altri alberi vetusti vivi e morti (di discrete dimensioni) importanti per alimentazione e/o rifugio di animali di vari taxa.
In ultimo, si specifica che tra gli ontani neri della zona palustre e dei rii che da essa dipartono, ve ne sono diversi deperienti con ampio cimale morto. Questo fattore aumenta il valore ecologico del sito, infatti, questi esemplari sono stati intensamente lavorati dai picidi i quali scavando il legno tenero per produrre cavità da nido e da dormitorio (nonché cavità di alimentazione per stanare tarli e formiche) hanno originato potenziali rifugi. Queste cavità sono fondamentali per la chirotterofauna forestale, per passeriformi cavicoli e per altre specie importanti e probabilmente presenti quali il moscardino (*Muscardinus avellanarius*).
Quest'ultimo è un micromammifero arboricolo ed ecotonale di importanza prioritaria elencato in allegato IV della Direttiva "Habitat" per il quale risultano importanti anche gli ampi roveti nonché le macchie di biancospino e *Piracanta sp* (specie alloctona qui volutamente introdotta con qualche progetto a giudicare dai numerosi esemplari ancora in vaso ma con radice penetrata da anni nel terreno). Purtroppo, in aree periurbane questa specie viene generalmente assai impattata dalle elevate densità di ratto nero (*Rattus rattus*) per sfuggire alla predazione del quale può limitare la nidificazione in ambiente arbustivo per utilizzare soprattutto le piccole cavità arboree in cui il nido risulti meglio protetto.
Infine, sempre sul medesimo pianoro che ospita la zona umida perenne, come già evidenziato nella parte botanica della relazione, non è da trascurare l'importanza degli habitat umidi temporanei qui rilevati (indicativamente C.1.1 Microhabitat acquatici o anfibi oligotrofici o mesotrofici per la classificazione di Regione Liguria ovvero probabile habitat 3170* *Stagni temporanei mediterranei per la Rete Natura*).
Queste piccole pozze potrebbero ospitare altre specie di anfibi che prediligono acque di presenza stagionale ai siti perennemente allagati. Tra questi, con buona probabilità, si potrebbe rilevare la raganella mediterranea (*Hyla meridionalis*) specie presente in allegato IV della direttiva "Habitat" (92/43/CEE). Con probabilità notevolmente più scarne per la loro estrema rarità non è comunque da escludere la presenza di specie come il rospo smeraldino (*Bufotes balearicus*) o il pelodite punteggiato (*Pelodytes punctatus*). Il primo un tempo era presente anche nel tratto urbano del greto del T. Bisagno ed il secondo è stato rinvenuto in un solo caso in area periurbana in Val Bisagno in anni recenti (dati CESBIN).
Altro gruppo faunistico che andrebbe doverosamente approfondito, soprattutto nei pressi della zona umida, considerata l'estrema qualità e varietà degli habitat è quello dei chirotteri.
Unica specie esotica di fauna, al momento, riscontrata è il parrocchetto dal collare (*Psittacula krameri*), con soggetti in volo di trasferimento dal tessuto urbano di fondovalle alle frazioni sovrastanti

probabilmente alla ricerca di semi o frutti in ambienti per lo più antropici. Purtroppo è una specie molto dannosa per l'avifauna cavicola autoctona in quanto occupa, a discapito di essa, numerose cavità arboree.



Esempio di ontano nero con cimale morto e parzialmente cavo, interamente forato dai picchi (flauto) con la creazione di rifugi utilizzabili da diversi taxa.

Azioni in favore della biodiversità faunistica e della funzionalità del Corridoio ecologico per questa componente

Per mantenere un buon livello di biodiversità faunistica valgono già alcune azioni descritte per la flora. Altre azioni vengono di seguito elencate per compensare gli inevitabili disturbi che le cantierizzazioni in toto, compresa la realizzazione dell'area industriale a valle del canale (principale oggetto dello studio), apporteranno agli habitat boschivi originati a partire dal 2011 (dal termine dei lavori di abbancamento

degli inerti) e che si sono in parte sviluppati sulla discarica classificata come "area industriale" ricompresa nel corridoio ecologico.

- Lungo il bordo superiore del canale, nel lungo tratto a minor pendenza, occorre favorire dei **ristagni d'acqua** regolando ad arte l'altezza del bordo del canale e la sponda a monte di questo abbassandola in più punti possibile rispetto alla linea del manufatto (con la già prevista piantumazione di ontani neri dove si attesteranno i suoli più umidi) amplificando gli habitat idonei alla riproduzione degli anfibi forestali, soprattutto di *Salamandrina perspicillata.*

- La **sagomatura del canale** di raccolta degli impluvi, soprattutto nel tratto superiore a minor pendenza, andrà particolarmente curata in modo da formare alcuni ristagni o lame d'acqua (anche di poche decine di centimetri) al suo interno nei tratti a minor pendenza e per favorire in qualche punto strategico (rigorosamente sul lato a monte) l'ingresso e la fuoriuscita degli anfibi e altra fauna dotata di scarse doti arrampicatorie.

- In generale, dove ciò non costituisca un elemento dannoso alla funzionalità idrica delle opere, la realizzazione di avvallamenti anche solo temporaneamente allagabili (per esempio negli impluvi a valle delle captazioni che resteranno privi del deflusso naturale), sarebbe sempre un'azione benefica per la biodiversità. L'utilizzo di teli appositi potrebbe garantire un maggior efficientamento della disponibilità di acqua per queste pozze che devono restare comunque temporanee.

- La raccolta e disposizione ad arte, in punti specifici (sia ombrosi sia esposti al sole), del materiale roccioso che dovesse emergere dalla realizzazione degli scavi del canale sarà molto utile per creare importanti **siti di rifugio per l'erpetofauna** ed i micromammiferi.

- In caso di realizzazione di percorsi che agevolino la fruizione dei delicati ambienti umidi a monte del cantiere sarà opportuno prevedere **una recinzione** per impedire l'accesso antropico al sito, nonché predisporre una cartellonistica che inviti al rispetto dei luoghi e dissuada (ricordando l'illegalità del gesto) dal portare qualsiasi tipo di animale in questi ambienti (pesci di qualsiasi tipo, testuggini acquatiche esotiche ecc costituiscono grave minaccia all'integrità ecologica del sito).

- L'apposizione di **cassette nido** di varie dimensioni e di **bat box** per i chirotteri sarà un'utile azione per compensare i rifugi persi con i tagli anche nell'area di cantiere sottostante (zona discarica d'inerti).

- Si prevede un **censimento delle specie di anfibi** presenti nella futura stagione riproduttiva e una **stima dell'entità numerica dei riproduttori** in caso si rilevi la presenza di *Rana dalmatina.* Tale azione viene svolta tramite il conteggio delle ovature.

- Un monitoraggio delle specie di fauna target, tramite un piano di campionamento come di seguito abbozzato, dovrà essere attivato a partire dalla primavera precedente l'avvio del cantiere e proseguire per almeno 3 annualità successive.

Piano di Monitoraggio faunistico per specie o gruppi target

Per tutta la durata del cantiere (corso d'opera) e per almeno 3 anni di post-opera, è necessario effettuare un monitoraggio di tutte le specie di anfibi, della comunità ornitica nidificante, dei chirotteri estivanti, del moscardino e del cervo.

Periodi e giornate previste:

Anfibi:

Febbraio: 1 giornata

Marzo: 1 giornata

Aprile: 1 giornata

Avifauna:

Tra 20 maggio e 10 luglio tramite punti di ascolto e punti di osservazione: 1 giornata

Moscardino:

Apposizione di cassette nido a scopo monitoraggio: 1 giornata solo 1° anno; dicembre: 1 giornata ogni anno.

Cervo:

Fototrappolaggio: 2 sessioni all'anno per 3 giornate totali di campo (= installazione; Controllo 1, Controllo 2 e disinstallazione) + 3 giornate di analisi dei file e archiviazione dei dati su tutta la fauna rilevata.

Chirotteri:

Registrazioni passive in alta frequenza tramite un registratore apposito posizionato presso la zona umida in 3 sessioni da 10 giorni distribuite tra aprile e settembre. 6 giornate di cui almeno 3 spalmabili su altre azioni per posizionamento e prelievo dello strumento o della scheda di memoria + 5 giornate di elaborazione dei file.

Odonati:

Censimento delle specie presenti tramite cattura e/o fotografia dei soggetti osservati: azione che può comportare al massimo 1 giornata interamente dedicata in periodo estivo, ma che spesso è assimilabile ad altre giornate per altre azioni (monitoraggio ornitologico, controllo fototrappole ecc).

Il monitoraggio ha cadenza annuale, e deve essere effettuato da personale qualificato nei periodi biologici indicati per ottenere risultati soddisfacenti.

Conclusioni

Habitat e vegetazione: nell'area buffer e nelle sue immediate vicinanze sono presenti alcune tessere di ambienti naturali di pregio, in particolare umidi (stagni temporanei di incerta attribuzione e ontanete dell'habitat prioritario 91E0*) e forestali (castagneti dell'habitat 9260). L'interferenza del progetto con gli ambienti forestali (habitat e non) non risulta elevata e in ogni caso non in grado di compromettere la funzionalità del corridoio ecologico. Al contrario, l'impatto con gli ambienti umidi può essere maggiore,

pertanto è necessario adottare azioni che assicurino di minimizzare le interferenze sia dirette sia indirette (es. drenaggio dei tratti paludosi a monte) per le tessere di ambienti umidi riportate in cartografia, in particolare per gli aspetti di ontaneta paludosa con stagni permanenti, che costituiscono un ambiente raro a scala regionale e di notevole valore ecologico. Considerata la potenziale compromissione di alcune tessere di ontaneta poste a valle dell'opera, viene prevista come azione compensativa la piantumazione del canale di neoformazione con essenze autoctone proprie dell'habitat 91E0* per una superficie almeno pari a quella interferita.

Specie vegetali di interesse conservazionistico: la presenza di specie di interesse è risultata scarsa e le specie censite sono comuni a livello regionale e locale; non si ritengono necessari interventi mitigativi.

Specie vegetali esotiche: le specie esotiche sono presenti e localmente abbondanti nell'area di studio, pertanto richiedono un periodico monitoraggio e l'adozione, per alcune di esse (*Ailanthus altissima, Arundo donax, Robinia pseudoacacia*) di specifiche misure atte a prevenire la colonizzazione delle aree di cantiere e/o l'eradicazione o contenimento dei nuclei esistenti, per le quali sono state fornite specifiche indicazioni.

Specie di fauna target: le specie citate nella richiesta di approfondimento di ARPAL e altre che la scoperta posteriore di habitat di pregio (prima non considerati) rendono presumibilmente presenti, andrebbero indagate nella stagione appropriata a prescindere dall'avvio della fase di cantiere onde ottenere un importante censimento delle stesse e una possibile base per futuri monitoraggi di popolazione.
Tra esse, in ordine d'importanza: la batracofauna; l'odonatofauna, la chirotterofauna, il moscardino, il cervo, i picidi e le specie cavicole (rilevabili attraverso analisi completa della comunità ornitica). Questi dati saranno utili a comprendere meglio il valore reale del tratto locale del corridoio ecologico.

Consigli per la biodiversità all'interno della futura area industriale a progetto (**non facente parte del presente incarico)**:
La scelta della componente vegetale per la realizzazione di spazi di verde attorno ai futuri capannoni e ai parcheggi dovrebbe essere attuata con la supervisione di esperti della biodiversità per individuare le specie autoctone con maggior funzionalità ecologica anche dal punto di vista faunistico (senza trascurare l'aspetto estetico).
Inoltre, in fase di realizzazione dei fabbricati si potrebbero inserire appositamente studiati e in uso in altri progetti che offrono piccoli spazi vuoti colonizzabili dai chirotteri o da altra fauna tipica delle superfici murarie per aumentare la biodiversità locale.

Bibliografia

AA.VV. (2006). Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. *Schede per il riconoscimento, la gestione ed il monitoraggio.*

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Calvia G., Castello M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Gottschlich G., Guarino R., Gubellini L., Hofmann N., Iberite M., Longo D., Jiménez-Mejías P., Marchetti D., Martini F., Masin R.R., Medagli P., Peccenini S., Prosser F., Roma.Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T. & Conti F., 2024 - A second update to the checklist of the vascular flora native to Italy - *Plant Biosystems*, 158:2, 219-296, DOI: 10.1080/11263504.2024.2320126

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. 2009 - Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI, MATTM, DPN. [online] URL: http://vnr.unipg.it/ha-bitat/index.jsp

Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Castello M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Guarino R., Gubellini L., Guiggi A., Hofmann N., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Longo D., Marchetti D., Martini F., Masin R.R., Medagli R., Musarella C.M., Peccenini S., Podda L., Prosser F., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T. & Bartolucci F., 2024 - A second update to the checklist of the vascular flora alien to Italy - *Plant Biosystems*, 158:2, 297-340, DOI: 10.1080/11263504.2024.2320129

Mariotti M. 2008 – Atlante degli Habitat Natura 2000 in Liguria. Regione Liguria.

Oneto F., Ottonello D., Rosa G. (2021). Anfibi e rettili di Liguria, edizioni Il Piviere srl.

Check-list delle specie di fauna omeoterma rilevate il 2-12-2025 nella valle del Rio Brumà
(***I mammiferi sono evidenziati in grassetto***)

Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*)
Capinera (*Sylvia atricapilla*)
Capriolo (*Capreolus capreolus*)
Cardellino (*Carduelis carduelis*)
Cervo (*Cervus elaphus*)
Cinghiale (*Sus scrofa*)
Fringuello (*Fringilla coelebs*)
Ghiandaia (*Garrulus glandarius*)
Merlo (*Turdus merula*)
Parrocchetto dal collare (*Psittacula krameri*)
Pettirosso (*Erithacus rubecula*)
Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*)
Scoiattolo comune europeo (*Sciurus vulgaris*)
Scricciolo (Troglodytes troglodytes)

04/12/2025

Il Piviere Srl

IL PIVIERE s.r.l.
www.ilpiviere.com - tel. 333.3085806
Sede Legale: Gavi (AL) - Via Mameli, 56
Sede Operativa: Gavi (AL)
Via Cavalieri di Vittorio Veneto, 23
P.I. 02203290065