



REGIONE
TOSCANA



CITTÀ
METROPOLITANA
DI FIRENZE



COMUNE DI
SCARPERIA
E SAN PIERO



COMUNE DI
BARBERINO
DI MUGELLO

SOGGETTO PROPONENTE



Struttura Territoriale Toscana
Viale dei Mille 36 - Firenze FI
Stefano Liani, Ingegnere

SOGGETTO ATTUATORE



Cafaggiolo Srl
Viale Nazionale 8 - Barberino di Mugello FI
Alfredo Mauricio Lowenstein, Legale Rappresentante

**Lavori per la realizzazione della Variante alla
S.S. 65 della Futa da parte di soggetto privato ai
sensi dell'art. 20 D.lgs 50/2016
Valorizzazione della villa medicea di Cafaggiolo**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO/DEFINITIVO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.**



Arch. Fabrizio Romozzi - Project Manager
Attività tecnico amministrativa e di coordinamento

Cafaggiolo Srl

Via Nazionale 16
50031 Barberino di Mugello (FI)
P.IVA 01998740979
info@castellodicafaggiolo.com
castellodicafaggiolo@legalmail.it
www.castellodicafaggiolo.com

Advisor



Dott.ssa
Antonella Scotese

**Attività di assistenza e
consulenza legale**



Avv. Giuseppe Giuffrè

PROTOCOLLO

DATA



Via Campo di Marte 8/A - 06124 Perugia (PG)
tel/fax 075 830563 - 8309014
info@abacusprogetti.it
www.abacusprogetti.it

PROGETTISTA RESPONSABILE
Ing. Maurizio Serafini

Ing. Arch. Chiara Pimpinelli
Ing. Adrian Martin Torres
Ing. Lorenzo Serafini
Ing. Roberto Pedicini
Ing. Sara Berretta
Geom. Stefania Pifferi



Viale G. Savonarola 15 - 54033 Carrara (MS)
tel. 0585 87687
info@tecnocreo.it
www.tecnocreo.it

DIRETTORE TECNICO
Ina. Matteo Bertoneri



Via Bigli 19 20121 Milano
Viale Parioli 81 00197 Roma
Arch. Paesaggista Francesca Soro
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres
www.naturevalue.it
contact@naturevalue.it

Relazione naturalistica integrazioni

NOME FILE 07D_SA1101_A

REVISIONE

SCALA

CODICE
ELAB

0 7 D S A 1 0 0 1

A

-

D

C

B

A

Consegna per integrazioni

Luglio 2024

M. Petrolo

M. Petrolo

M. Petrolo

REV.

DESCRIZIONE

DATA

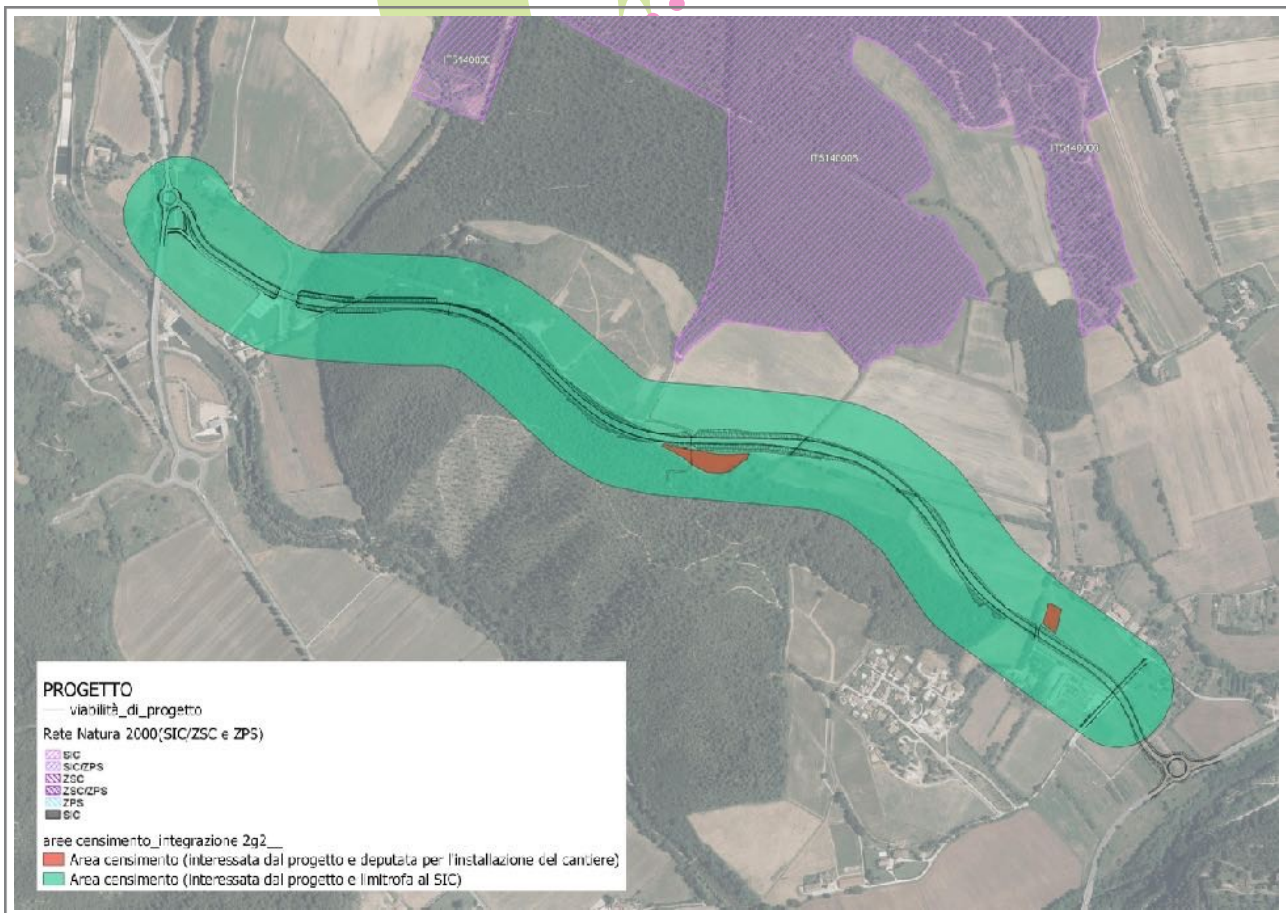
REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

Alla cortese attenzione di:
Cafaggiolo Srl Unipersonale
Via Nazionale, 16
50031 – Barberino di Mugello (FI)
P. Iva.: 01998740979

Oggetto: relazione naturalistica in merito a richiesta di integrazioni e chiarimenti ricevuta dal Settore VIA – Direzione tutela dell’Ambiente ed Energia Regione Toscana Rif. Planimetria con indicazione delle aree da indagare e di seguito le specifiche integrazioni richieste. Area contigua al SIC IT 5140006 Bosco ai Frati. Rif. Prot. RT E.42594.21-05-2024 punto 2.g.2.



In verde l'area oggetto di studio. Tot. 55 ettari.

Introduzione	3
Risposte puntuali ai quesiti di RT	4
L'area oggetto di studio	14
Settore A - Area agricola 1	16
Settore B - Bosco	23
Settore C - Area Discarica	28
Settore D - Area Agricola 2	31
Conclusioni	34
Azioni di contenimento delle specie legnose invasive	35
Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	36
Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>)	38
Bibliografia <i>Eleocharis carniolica</i>	39

Introduzione

In riferimento alla richiesta ricevuta dal Settore VIA – Direzione tutela dell’Ambiente ed Energia Regione Toscana: *in relazione allo screening di incidenza SIC IT5140006 “ Bosco ai Frati ”, come in conclusione evidenziato dal Settore regionale VAS e VINCA nel proprio contributo datato 15/05/2024, la nuova viabilità interessa aree assai prossime ad aree umide, come quella vicina a S. Giusto a Fortuna, posta ai piedi dei versanti settentrionali di M. Beccai, probabile luogo di riproduzione di Anfibi e passibile di ospitare Eleocharis carniolica, la quale presenta: rarissime stazioni in Italia, assai disperse, di cui quella riferibile al SIC IT5140006 e suo intorno è l’unica appenninica; ignota precisa consistenza e distribuzione della popolazione locale di detta specie, presumibilmente assai ridotta e frammentata, con conseguenti rischi di ordine genetico e di estinzione locale; ecologia in gran parte ignota, ma presumibilmente assai sensibile all’eccessivo ombreggiamento, all’umidità del terreno e al calpestio. Considerato che eventuali movimenti di terra, in presenza di specie legnose alloctone invasive, possono favorirne l’ulteriore espansione anche involontaria, mettendo a rischio specie floristiche di interesse comunitario e rilevato che tra gli elaborati valutativi e di progetto non è presente un rilievo vegetazionale delle aree che saranno interessate dagli interventi, si chiede al proponente quanto segue:*

- **la precisa individuazione e mappatura della eventuale presenza e consistenza**, ad opera di esperto botanico, **di Eleocharis carniolica** nelle aree prossime al SIC interferite dalla cantierizzazione e delle eventuali misure di mitigazione che si intendono adottare, in relazione alle esigenze ecologiche della specie e alle possibili incidenze individuate;

- **la verifica, con mappatura di dettaglio**, da parte di esperto in materia, **della presenza e della consistenza di specie legnose invasive** (vedi pubblicazione ministeriale Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d’Italia) e l’individuazione di precise misure volte a prevenirne l’ulteriore diffusione."

Risposte puntuali ai quesiti di RT

In risposta a: **“la precisa individuazione e mappatura della eventuale presenza e consistenza di *Eleocharis carniolica* nelle aree prossime al SIC interferite dalla cantierizzazione e delle eventuali misure di mitigazione che si intendono adottare, in relazione alle esigenze ecologiche della specie e alle possibili incidenze individuate”:**
NESSUN ESEMPLARE RINVENUTO. Di seguito i dettaglio del monitoraggio:

considerato che:

Eleocharis carniolica presenta :

- rarissime stazioni in Italia, assai disperse, di cui quella riferibile al SIC IT5140006 e suo intorno è l'unica appenninica;
- consistenza e distribuzione della popolazione locale nell'area del Bosco ai Frati rilevata e stimata sia dai studi effettuati da questo studio (Anno 2020) che da UniPi nel corso dei mesi passati (vedi tabelle e punti georeferenziati in allegato al presente documento),
- Che la specie, è assai ridotta e frammentata, con conseguenti rischi di ordine genetico e di estinzione locale;
- ecologia in gran parte ignota, ma presumibilmente assai sensibile all'eccessivo ombreggiamento, all'umidità del terreno e al calpestio;

- eventuali movimenti di terra in presenza di specie legnose alloctone invasive possono favorirne l'ulteriore espansione, in violazione del richiamato art. 80 della L.R. n. 30/15;

Il progetto di monitoraggio al fine di individuare e mappare l'eventuale presenza e consistenza di *E. carniolica* ha previsto lo studio dell'area in oggetto sia da un punto di vista prettamente naturalistico sia ambientale, partendo da quanto già espresso nei nostri pregressi studi già presentati alla Regione Toscana.

Sono stati effettuati studi, approfondimenti, ricerche e sopralluoghi al fine di valutare possibili azioni di mitigazione o miglioramento ambientale compatibili con il piano in essere presentato e volte all'aumento della potenzialità ecosistemica dell'area.

Il lavoro si è così articolato: è stata effettuata la ricerca bibliografica dei dati naturalistici dell'area in questione in collaborazione con il Prof. Gianni Bedini "Department of Biology, University of Pisa" con particolare attenzione ad *Eleocharis carniolica*, agli eventuali habitat di pregio ma anche alle potenziali minacce come le specie arboree aliene invasive.

Alla luce di questa prima fase sono stati effettuati i sopralluoghi e redatti gli elaborati di seguito descritti:

- 1) Sopralluoghi sul campo, assistiti da misuratore GPS, estratti di mappa, CTR e foto aeree per i rilievi dei siti legati a ***E. carniolica*** ed alle sue potenziali minacce.
- 2) **Relazione naturalistica** dell'area oggetto di studio.;

Utilizzando i dati di presenza disponibili nell'area a nord (Bosco ai Frati) di quella di studio e confrontando lo stato attuale dell'area, si è proceduto alla mappatura dei siti potenziali di presenza di *Eleocharis carniolica*.

I dati raccolti in questa fase ci hanno permesso di stabilire le aree idonee alla presenza della specie e, nel caso di segnalazione, di proporre eventuali misure di mitigazione e miglioramento ambientale, in relazione alle sue esigenze ecologiche e alle criticità individuate. Attività di campo

L'indagine svolta ha consentito il censimento e una valutazione dello stato di conservazione dei siti potenzialmente idonei ad ospitarla sulla base delle esigenze ecologiche e delle passate indagini nel pSIC (Lastrucci & Becattini, 2009).

In particolare, per valutare la qualità dei siti per la specie, si è tenuto conto dell'idroperiodo stimato sulla base delle specie vegetali presenti, della copertura arborea sovrastante, dell'accumulo di fogliame e altro materiale organico e del disturbo causato dalla fauna selvatica e dalle attività antropiche (Gennai et al., 2016). È stata inoltre valutata l'espansione di specie che possono compromettere la presenza di *E. carniolica*, quali *Typha latifolia* (Lastrucci & Becattini, 2009).

Gli habitat indagati sono stati georeferenziati e corredati da documentazione fotografica. Nonostante la specie sia distinguibile con certezza nei periodi di fioritura e fruttificazione (giugno-fine settembre), nel pSIC alcune caratteristiche permettono di distinguerla dalla Giunchina comune (*Eleocharis palustris*), l'unica specie congenere segnalata nell'area (Lastrucci & Becattini, 2009), anche in altri periodi:

Eleocharis carniolica è infatti una pianta cespitosa, con fusto sottile (0,5 – 1 mm) e angoloso, mentre *Eleocharis palustris* è rizomatosa con fusto più robusto (1-5 mm) e cilindrico (Lastrucci & Becattini, 2007).

Distribuzione

La Giunchina della Carniola, *Eleocharis carniolica* W.D.J. Koch, è una rara Cyperacea a distribuzione prevalentemente Est-Europea (regione Carpatico-Danubiana), presente in Austria, Ungheria, Slovacchia, Ucraina, Moldavia, Romania, Bulgaria, Turchia, Macedonia, Montenegro, Bosnia ed Erzegovina, Croazia, Slovenia e Italia (Jiménez-Mejías & Luceño, 2011, Gennai et al., 2013, Vuksanović et al, 2019). In Italia la specie è distribuita prevalentemente al nord, in Piemonte, Lombardia e Friuli-Venezia Giulia, ad eccezione della stazione isolata in Toscana nel SIC “Bosco ai Frati” IT5140006 (Lastrucci & Becattini, 2007; Gennai et al., 2013, 2016, Bedini et al 08/2023). La popolazione toscana costituisce dunque la stazione più meridionale della penisola e si presenta disgiunta dal resto dell’areale noto in Italia (Lastrucci & Becattini, 2007).



Foto 1. *Eleocharis* sp. in una pozza temporanea nel SIC Bosco ai Frati.

Mentre in Europa la specie è classificata dalla IUCN nella categoria Minor Preoccupazione (LC – Least Concern), le popolazioni italiane sono invece considerate in Pericolo (EN – Endangered) (Lansdown, 2011, Gennai et al., 2016). La specie non è più stata ritrovata in Valle d’Aosta e in Veneto dove era stata segnalata in passato (Scoppola & Spampinato, 2005). *E. carniolica* è specie di interesse comunitario in quanto inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/437 CEE (Gennai et al., 2016). La si ritrova nelle comunità vegetali riconducibili habitat NATURA 2000 3130: Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*.

Dott. Massimiliano Petrolo, Naturalista

Ecoistituto delle Cerbaie di Petrolo Massimiliano e C. S.a.s.

340 3460859 - info@ecocerbaie.it – www.ecocerbaie.com - P.IVA 01982860502

Biologia ed esigenze ecologiche

La Giunchina della Carniola è una specie eliofila e termofila che predilige terreni umidi poveri di nutrienti (Gennai et al., 2013; Bombonati et al., 2017). La si ritrova **su suoli nudi argillosi o sabbiosi periodicamente allagati, in pozze, ai margini di stagni, prati umidi e in avvallamenti del terreno dove ben tollera periodi di sommersione e di disseccamento** (Ente di Gestione delle aree protette dei Parchi Reali, 2016; Gennai et al., 2016; Bombonati et al., 2017). Colonizza con successo anche in canaletti di scolo e altri avvallamenti di origine artificiale (Gennai et al., 2016; Bombonati et al., 2017). La si ritrova spesso in ambienti disturbati in corrispondenza di strade forestali o aperture del cotico erbaceo operate dai cinghiali (*Sus scrofa*) (Lansdown, 2011; Gennai et al., 2013). La popolazione toscana di *E. carniolica* è concentrata principalmente sulle rive fangose del Laghetto ai Frati e del Laghetto ai Ronchi, nel pSIC “Bosco ai Frati” a circa 250 m s.l.m., dove forma densi popolamenti quasi monospecifici a fine estate (Lastrucci & Becattini, 2007, 2009). La specie risulta però presente anche nelle pozze temporanee lungo i sentieri del medesimo SIC, per le quali è stata descritta una nuova associazione per la *Isoeto-Nanojuncetea*, una biocenosi delle acque stagnanti da oligotrofiche a mesotrofiche: la *Junco tenagejae-Eleocharitetum carniolicae* (Lastrucci & Becattini, 2009). Nello specifico tale associazione, e quindi *Eleocharis carniolica*, si ritrova nelle depressioni parallele ai sentieri, approfondite dal passaggio di mezzi meccanici, dove si crea una temporanea raccolta di acqua meteorica (Lastrucci & Becattini, 2009). Dati confermati anche nello studio di incidenza del 2020 (Petrolo e Bruni 2020). In generale la specie è perenne ma in Toscana ha un ciclo annuale o biennale (Lastrucci & Becattini, 2007), probabilmente proprio a causa degli ambienti particolarmente effimeri che la portano a fruttificare abbondantemente e a seccare in un tempo relativamente breve (Lastrucci & Becattini, 2009). Nella popolazione toscana è stata inoltre osservata la viviparia (Lastrucci & Becattini, 2007).



Foto 2. Esempio di depressioni lungo i sentieri del bosco ai frati, approfondite dal passaggio di mezzi meccanici, dove si crea una temporanea raccolta di acqua meteorica.

Criticità e impatti

In Italia il maggiore fattore di minaccia per *Eleocharis carniolica* è costituito dai cambiamenti nell'uso del suolo in agricoltura e dagli interventi di regimazione delle acque, con conseguente eliminazione delle piccole zone umide (Gennai et al., 2013, 2016). Essendo una specie che cresce su suoli poveri, il verificarsi di fenomeni di eutrofizzazione è da considerarsi un forte fattore di rischio (Gennai et al., 2013). È stato inoltre constatato come fruizione delle sponde di stagni e laghi per attività ricreative possa comportarne l'eccessivo compattamento e quindi alterare l'habitat di elezione per la specie (Gennai et al., 2013). Un altro importante fattore di minaccia è rappresentato dalla naturalizzazione di specie alloctone invasive, sia congeneri (Verloove, 2010a, 2010b) che non (Gennai et al., 2016), le quali sono forti competitori di *E. carniolica*. Fortunatamente ad oggi nessuna delle specie alloctone del genere *Eleocharis* è stata ad oggi segnalata in Toscana. Anche fenomeni naturali di evoluzione delle cenosi possono portare ad una riduzione o alla scomparsa di habitat idoneo per la specie (Gennai et al., 2016). Nel SIC "Bosco ai Frati" è stata evidenziata l'espansione del tifeto come causa di minaccia per la Giunchina della Carniola, in quanto in grado di modificare fortemente le condizioni ecologiche delle piccole zone umide, inibendo anche la crescita di altre specie (Lastrucci & Becattini, 2009; Gennai et al., 2013). Inoltre, nonostante la specie possa risultare nel bosco ai frati molto consistente, il carattere effimero degli habitat la rende di per sé estremamente vulnerabile, considerando anche che le dinamiche della popolazione sono attualmente sconosciute (Lastrucci & Becattini, 2009).

L'attività di campo è stata volta ad indagare la presenza e lo stato di conservazione degli ambienti idonei per *Eleocharis carniolica* e alla sua eventuale presenza all'interno dell'area oggetto del progetto immediatamente a sud del SIC Bosco ai Frati.

Nota

In prima istanza è stata monitorata nell'area oggetto di studio, la presenza di habitat dove si rinviene *Eleocharis carniolica* al fine di verificarne eventuale presenza e consistenza. Contestualmente è stato monitorato e censito tutto il territorio ove è prevista la futura strada e i suoi margini al fine di censire in maniera puntuale la presenza di specie legnose alloctone e invasive della Toscana:

Breve descrizione tratta da STANDARD DATA FORM del SIC a nord dell'area di studio in riferimento agli habitat: risulta una ex tenuta di caccia Schifanoia; la maggior parte della quale è costituita da un bosco a dominanza di cerro e rovere, la presenza di specie sciafile, acidofile e/o debolmente acidofile (*Festuca heretophylla*, *Luzula forsteri*, *Stachys sylvatica*, *Teucrium scorodonia*) consente di riferire questo bosco a *Erico arboreae-Quercetum cerridis* associazione che viene attribuita, in accordo a Biondi & Blasi (2009) all'habitat **91M0** "Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere", Codice ReNaTo: H028. Per questo habitat la gestione selvicolturale diventa l'aspetto gestionale maggiormente importante per la sua conservazione. All'interno del bosco sono presenti alcune pozze più o meno permanenti dove si possono trovare alcune specie dell'habitat **3150** "LAGHI EUTROFICI NATURALI CON VEGETAZIONE DEL MAGNOPOTAMION O HYDROCHARITION" Codice ReNaTo: H038, come *Ranunculus trichophyllus*, *Potamogeton lucens* e *P. nodosus* e *Callitriche stagnalis* (Lastrucci & Becattini 2009). L'habitat si colloca in laghi e stagni (anche canali e fossi purché con acque stagnanti) con acque ferme, più o meno torbide. Nella stesse pozze si rinvencono anche cenosi a *Chara globularis* riferibile dell'habitat **3140**: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.* Codice ReNaTo: H002. Sempre in prossimità di questi stagni e nei dintorni sono presenti piccole pozze temporanee occupate da comunità anfobie annuali di piccola o media taglia corrispondenti all'habitat **3130** "ACQUE STAGNANTI, DA OLIGOTROFE A MESOTROFE, CON VEGETAZIONE DEI LITTORELLETEA UNIFLORAE E/ O DEGLI ISOËTO-NANOJUNCETEA" Codice ReNaTo: H091. Sui margini sono inoltre presenti piccole cenosi del *Bidention tripartitae* (cenosi a *Bidens frondosa* e cenosi a *Xanthium italicum*) riferibili all'habitat **3270**: Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p. Codice ReNaTo: H073 e comunità a *Epilobium hirsutum* dell'habitat **6430** "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile" Codice ReNaTo: H079.

In risposta a: **“verifica, con mappatura di dettaglio, da parte di esperto in materia, della presenza e della consistenza di specie legnose invasive e l’individuazione di precise misure volte a prevenirne l’ulteriore diffusione.”** **DIVERSI NUCLEI DI ROBINIA PSEUDOACACIA ED UN’AREA AD AILANTHUS ALTISSIMA SONO STATE INDIVIDUATE, GEOLOCALIZZATE E FOTOGRAFATE. Di seguito i dettagli.**

Premessa

Tratto da “Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d’Italia” per la componente Toscana con particolare riferimento a *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*:

Ailanthus altissima: albero deciduo, già segnalato in Toscana dal Savi nel 1786 (Savi 1801). Assai diffuso in passato in parchi e giardini per la sua fisionomia orientale. La specie è stata spesso impiegata per il consolidamento di scarpate, argini e aree franose. Si è ampiamente diffusa in tutta la regione per l’abbondante produzione di seme e la spiccata capacità di rinnovazione agamica. Poiché è difficilmente estirpabile la sua coltivazione dovrebbe essere proibita, in ottemperanza alla Legge Reg. n.56 del 6/4/2000 in cui ne è vietata l’utilizzazione, la produzione vivaistica e l’impianto, in quanto pianta che altera i caratteri del paesaggio vegetale regionale;

Robinia pseudoacacia: specie arborea che tende a diffondersi in suoli freschi e più o meno profondi. Produce abbondante seme, ma si propaga anche per frammentazione delle ceppaie. È invasiva nei boschi radi e nei castagneti dell’orizzonte submontano inferiore dove, come specie edificatrice, forma boschi densi soprattutto nelle aree più piovose della Toscana nord-occidentale. Altrove è frequente, ma dispersa in quanto soffre l’aridità estiva. In molti luoghi è tollerata o favorita dall’uomo perché produce una consistente massa legnosa che trova discrete utilizzazioni. Sarebbe auspicabile il governo dei robinieti ad alto fusto rispetto al ceduo. Caruel (1860-1864) cita *R. pseudoacacia* come coltivata nella regione per fini ornamentali, presente nei boschi e lungo i fiumi. Secondo Baroni (1897-1908) era già “talora inselvaticata in molte parti della Toscana” nel 1897.

Il lavoro per la **verifica, con mappatura di dettaglio della presenza e della consistenza di specie legnose invasive** e l'individuazione di precise misure volte a prevenirne l'ulteriore diffusione, si è così articolato:

- 1) Sopralluoghi sul campo, assistiti da misuratore GPS, estratti di mappa catastali, CTR e foto aeree per individuare e relazionare la presenza di **specie legnose invasive** nell'area oggetto di studio. Sono state individuate precise misure volte a prevenirne l'ulteriore diffusione e l'eventuale contenimento. Relativamente ai lavori previsti con conseguente movimento terra, sia alla possibile presenza di tali piante, sono state prese in esame le specie legnose invasive.
- 2) **Relazione naturalistica** dell'area oggetto di studio.;*Carta 1. Area oggetto di studio*



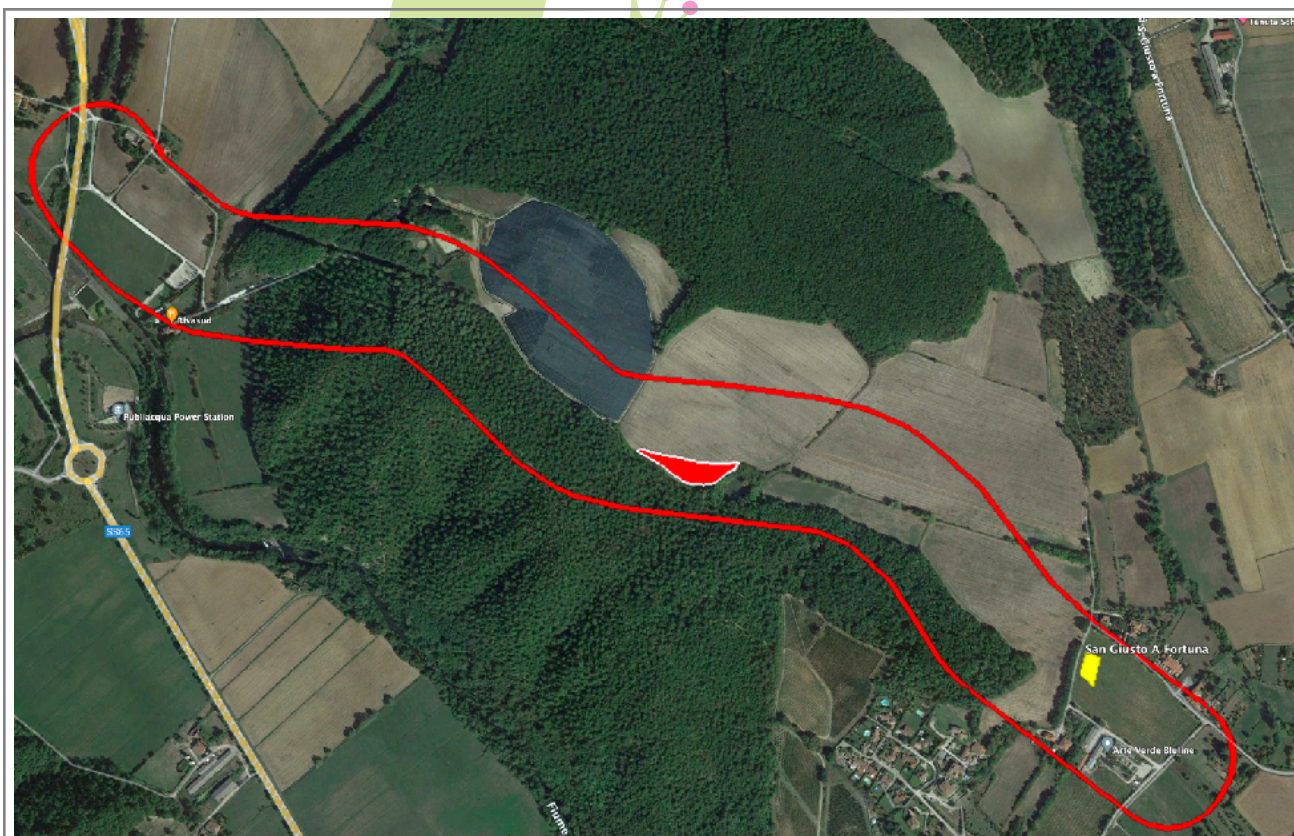
Carta 1. Area oggetto di studio

Nell'area oggetto di studio sono state prese in esame le specie legnose invasive, come richiamato art. 80 della L.R. n. 30/15 Comma 7 che recita: "Ai fini della realizzazione di opere di riforestazione, rinverdimento e consolidamento, è vietata l'utilizzazione di specie vegetali non autoctone o autoctone ma particolarmente invasive, ed in particolare delle seguenti specie: Ailanto (*Ailanthus altissima*), Fico degli Ottentotti (*Carpobrotus* sp.pl.), Fico d'india (*Opuntia ficus-indica*), Amorfa (*Amorpha fruticosa*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*) ed Eucalipto (*Eucalyptus*). Il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, con deliberazione può individuare ulteriori specie vegetali da assoggettare ai divieti di cui al presente comma, sulla base degli esiti dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche, dei dati delle banche dati RE.NA.TO e Bio.Mar.T nonché delle liste redatte dall'IUCN;", aggiungiamo a queste specie anche *Pyrus calleryana* che recentemente è stato molto utilizzata per alberature ed è considerata fortemente invasiva. Oltre ovviamente a non utilizzare le suddette specie per qualsivoglia opera di rimboschimento/compensazioni, sono state proposte nelle pagine seguenti alcune azioni volte al contenimento delle specie legnose infestanti. Al fine di evitare inoltre situazioni che possano favorire le suddette specie, con particolare riferimento a quelle legnose invasive, si è resa necessaria un'attenta analisi sulla loro presenza sia nell'area oggetto di studio che in quelle limitrofe.

L'area oggetto di studio

Al fine di ottemperare la richiesta della Regione (integrazione n.2.g.2), abbiamo identificato le 2 aree di cantiere e un buffer di 100 metri dalle opere di progetto in modo tale da restituire un quadro completo della situazione attuale.

Il buffer di 100 metri è da ritenere sufficiente per tale analisi in quanto copre circa la distanza media tra SIC e opere di progetto e comunque si avvicina in modo considerevole al SIC.



Carta 2. Area oggetto di studio di ca. 55 ha all'interno della linea rossa. In rosso e gialle le due aree cantiere.

I circa 55,00 ha della suddetta area sono stati poi suddivisi in settori in base all'uso del suolo/omogeneità di ambienti:

- Settore A - Area Agricola 1
- Settore B - Bosco
- Settore C - Area Discarica
- Settore D - Area Agricola 2

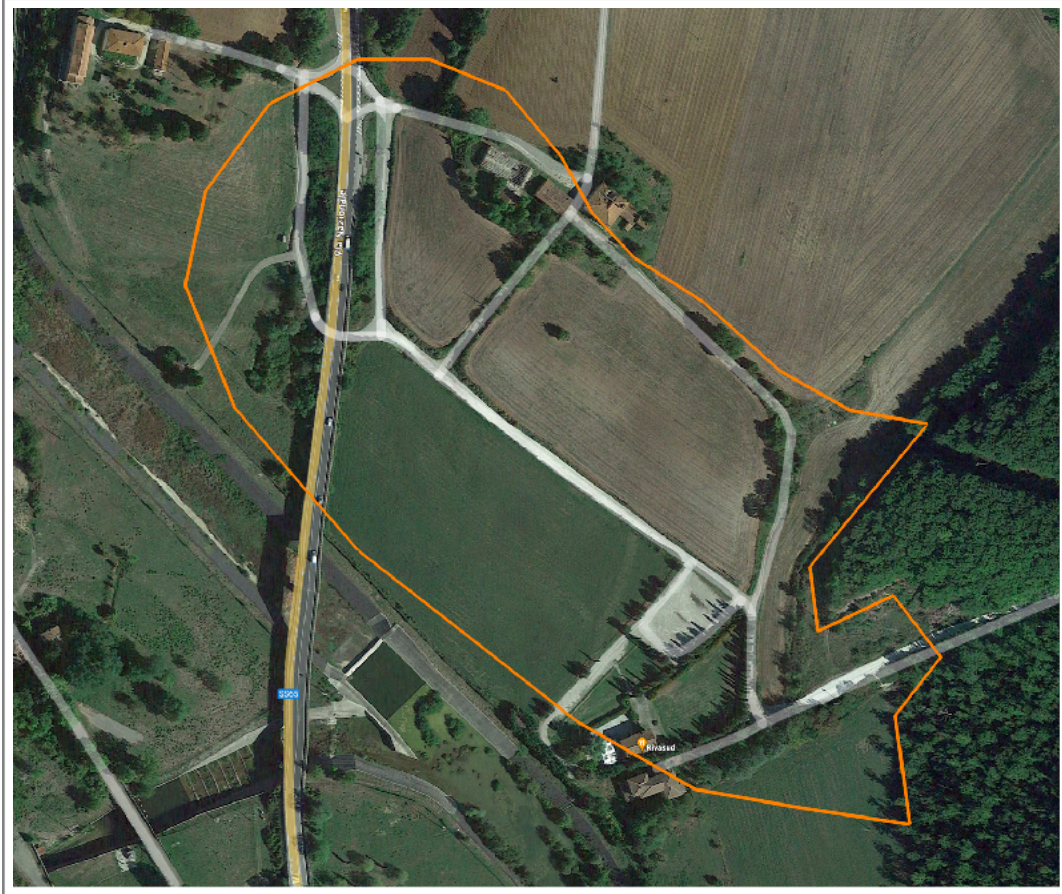
La verifica, con mappatura di dettaglio della presenza e della consistenza di specie legnose invasive è stata effettuata con tre tipologie di rappresentazione complementari:

- Presenza puntuale con singolo mark dove possibile individuare le singole piante.
- Presenza lineare (filari et similia) con linea dato che ci sono presenze sia di grandi piante che di giovani e giovanissimi esemplari impossibili da enumerare.
- Presenza areale con poligono dove la presenza è continua in un'area più o meno estesa con presenza sia di grandi piante che di giovani e giovanissimi esemplari impossibili da enumerare.

Si premette invece che non è stata rilevata in nessuna delle aree censite la presenza di **Eleocharis carniolica**, fondamentalmente per la mancanza di aree idonee come invece presenti nell'area a nord corrispondente alla ZSC Bosco ai frati nel qual caso invece sono riportate la presenza della suddetta specie. Si rimanda alle pagine successive per ulteriori dettagli legati ai singoli settori indagati.

A completamento del monitoraggio si allegano al presente studio anche le foto georeferenziate dell'area indagata con in evidenza le specie legnose invasive censite.

Settore A - Area agricola 1



Carta 3. Area agricola

L'area in questione è quella attualmente interessata nella porzione ovest dalla SS65 e da una serie di tratti di viabilità minore. Nella resto dell'area, se si eccettua la presenza di due nuclei abitativi, siamo in presenza di campi coltivati a fieno ed a grano (in questo periodo). Lo studio, escludendo quindi qui la presenza di *Elocharis carniolica* per mancanza di habitat idonei, si è concentrato sulla presenza delle specie legnose infestanti con particolare attenzione sia alle fasce verdi ai lati delle strade, sia nelle aree di pertinenza delle strutture. Unici luoghi ove si rinvencono alberi.



Foto 3. Vista campo a fieno fra la strada vicinale e la SS65.



Foto 4. Vista campo a fieno fra la ad ovest della SS65.



Foto 5. Campi coltivati pozione centrale dell'area.

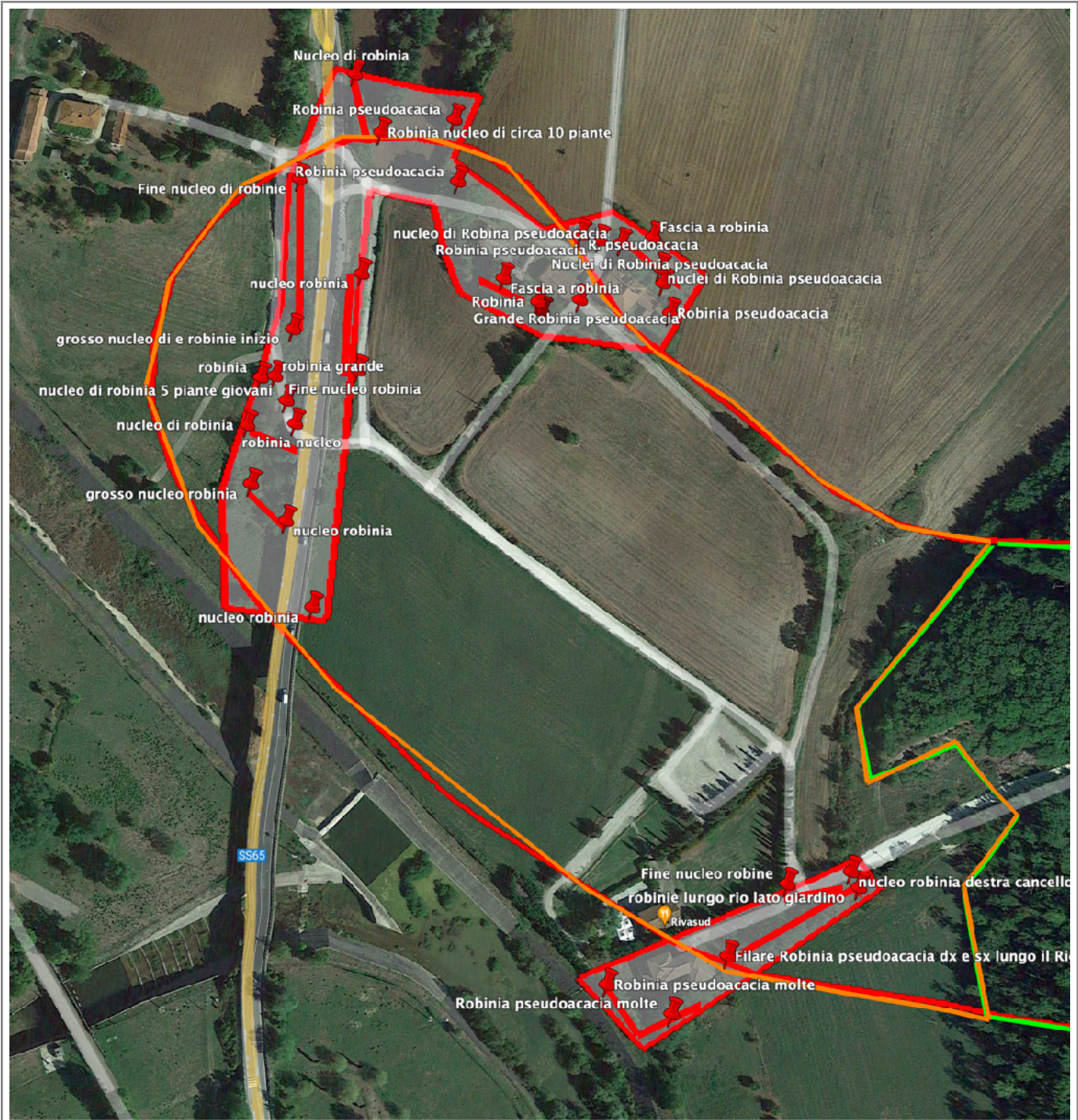


Foto 6. Vista viabilità minore lato nord ovest area di studio verso sottopasso SS 65.



Foto 7. Vista est dell'area agricola a contatto con il bosco.

Come da file allegati (GPX, KML e Shape file) e da cartografia riportata di seguito è forte in questo settore la presenza di **Robinia pseudoacacia**.



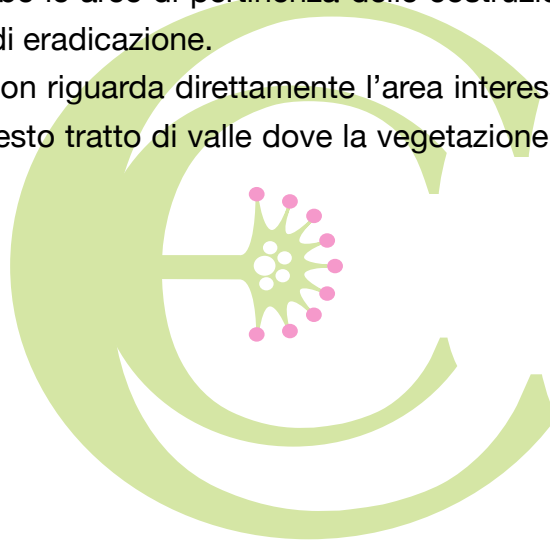
Carta 5. Localizzazione robinie

Fondamentalmente gli spazi dove *R. pseudoacacia* è sia assestata che in corso di espansione sono:

- Nell'area di pertinenza del podere Belvedere
- Nella parte del che interessa il giardino del podere Bandino compreso l'ultimo tratto del Rio Ribottino che afferisce alla Sieve..
- *Le aree marginali della SS,*

NOTA BENE: per entrambe le aree di pertinenza delle costruzioni sono state previste dai piani presentati progetti di eradicazione.

Il grosso problema che non riguarda direttamente l'area interessata dal progetto è invece il corso della Sieve in questo tratto di valle dove la vegetazione riparale è in gran parte *R. pseudoacacia*.



fossati in area agricola - NON IDONEO

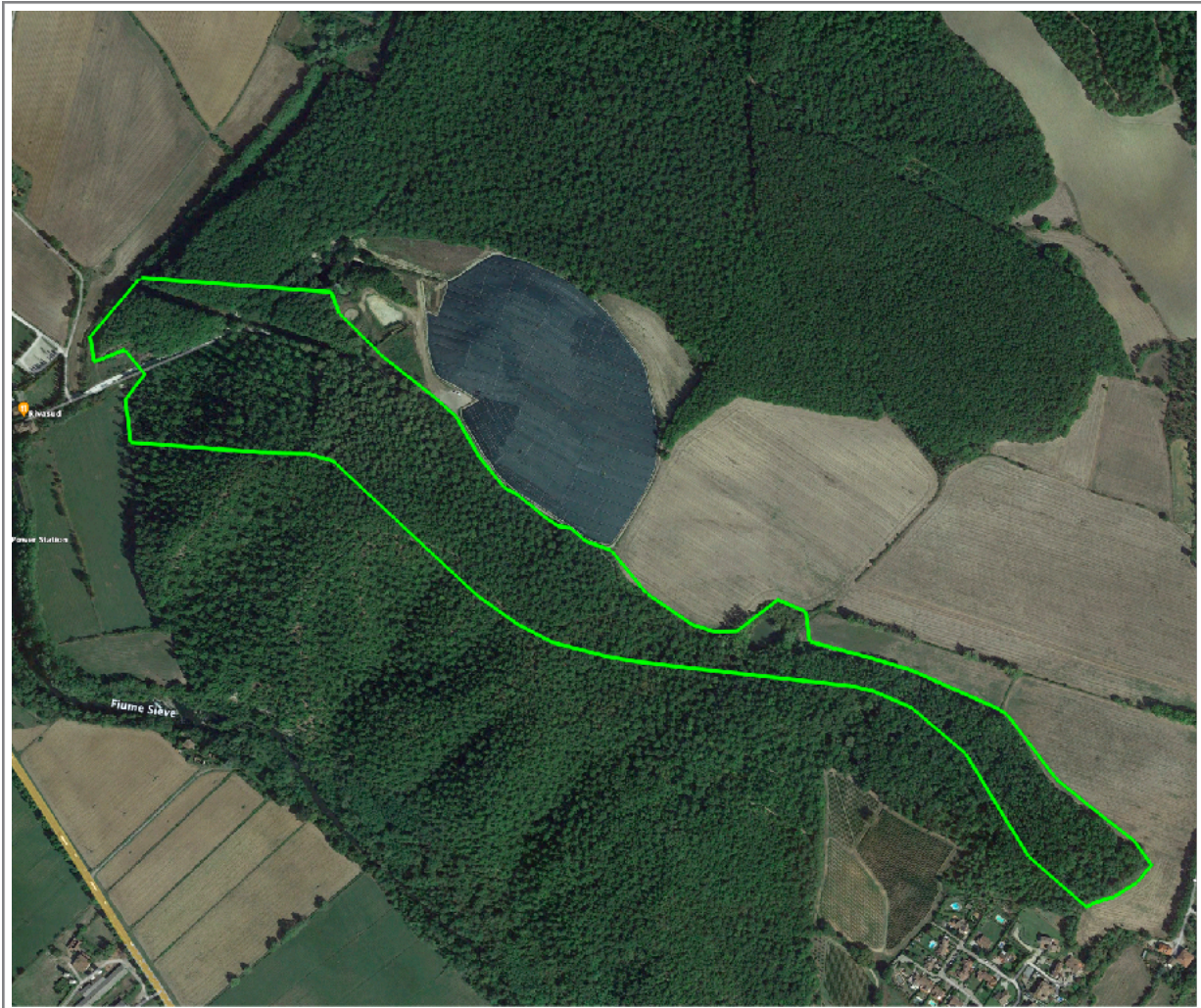
Come si può dedurre sia dalle foto che dalle ortofoto il Settore A ed il Settore B (aree agricole) non presentano aree idonee alla presenza di *E. carniolica*. Le aree agricole consistenti in aree a grano, coltivi a fieno o incolti non presentano nessun tipo di ambiente favorevole a questa specie né tantomeno ne è stata rilevata la presenza. Anche i fossi presenti vengono affossati tramite escavazione meccanica di modo che l'acqua possa fluire senza creare ristagni, come dimostrato dall'abbondante vegetazione erbacea pioniera che vi si trova. Anche la presenza di abbondanti aree a rovo crea una situazione non favorevole all'insediamento della specie.



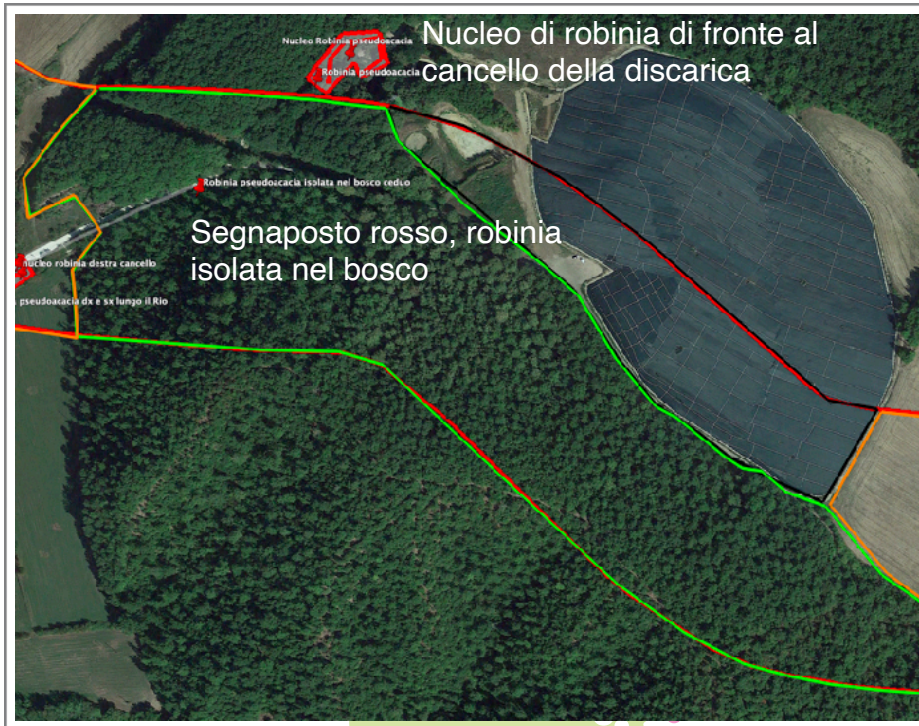
Foto 8. Esempio di fosso ricavato con affossatore ai margini di un campo

Come anticipato non è stata rilevata la presenza ***Eleocharis carniolica*** in questo settore in quanto nemmeno i fossi presenti, a causa delle loro gestione delle coltivazioni intensive presenti in questo settore, sono minimamente idonei ad accogliere questa specie.

Settore B - Bosco



Si tratta sostanzialmente di una ceretta in buon stato di successione, interessata da un taglio ceduo nell'area immediatamente a sud della discarica. Nella porzione a nord ovest non si segnalano ingestioni di specie legnose alloctone eccettuata una porzione al di fuori dell'area di studio proprio di fronte al cancello nord ovest della discarica (vedi dettagli nelle pagine successive). Al confine con un incolto nell'area a sud est invece si segnala una cospicua fascia a R. in stato di avanzamento verso il campo con molti esemplari giovanissimi dovuta all'abbandono suppongo temporaneo di questa porzione di terreno. Avendo battuto il bosco anche fuori dai sentieri e dalle vie, curiosa è la presenza isolata di un individuo in pieno bosco. Questo è l'unico caso che non desta comunque preoccupazione in quanto esemplare circondato da specie quercine che aduggeranno nel tempo questo esemplare.



Porzione nord ovest Settore Bosco



Porzione sud est Settore Bosco



*Foto 9 e 10 Immagini del recente taglio in alto e della
posizione più matura a sinistra.*

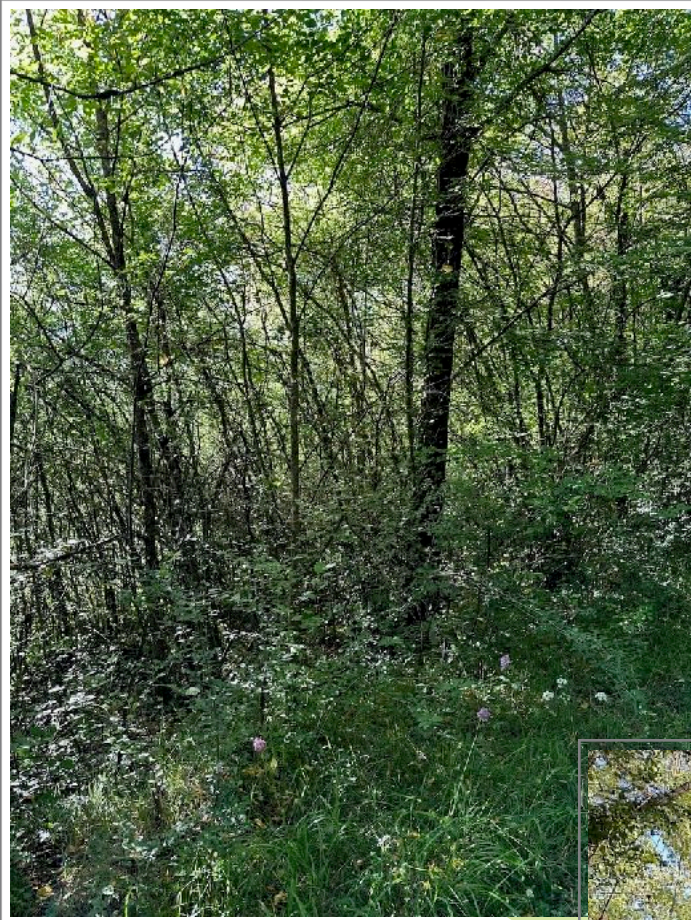
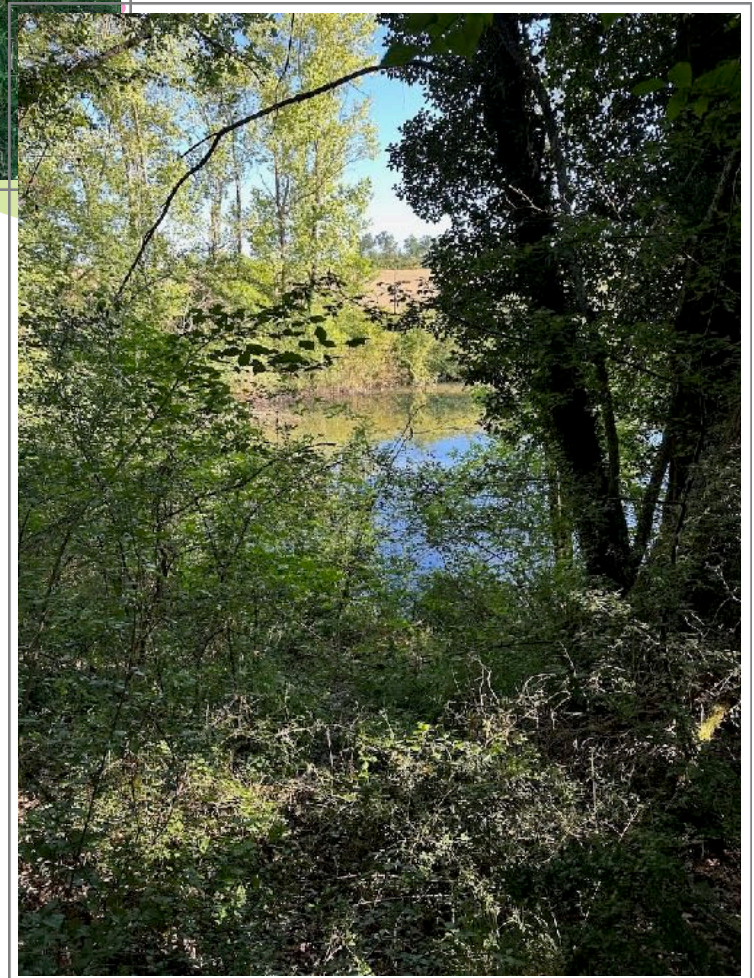


Foto 11 e 12. Immagini del bosco nei pressi del laghetto sinistra e scorcio del laghetto dalle sponde particolarmente ripide in basso.



Si allegano anche in questo caso sia gli elementi puntuali che le aree in cui è stata rinvenuta robinia.

Come anticipato non è stata rilevata la presenza *Eleocharis carniolica* nemmeno in questo settore in quanto la conformazione del bosco in quest'area non ha habitat idonei se si eccettua la presenza di un laghetto artificiale completamente circondato da vegetazione. Solo con l'aiuto di un machete è stato possibile arrivare alle sue sponde e verificare che queste sono particolarmente ripide e non idonee quindi alla specie in questione. A verifica di ciò si allega un ricco corredo di foto georeferenziate dell'area)



Foto 13- 14. Scorcio del laghetto in alto e dettaglio sponde particolarmente ripide a sinistra.

Settore C - Area Discarica

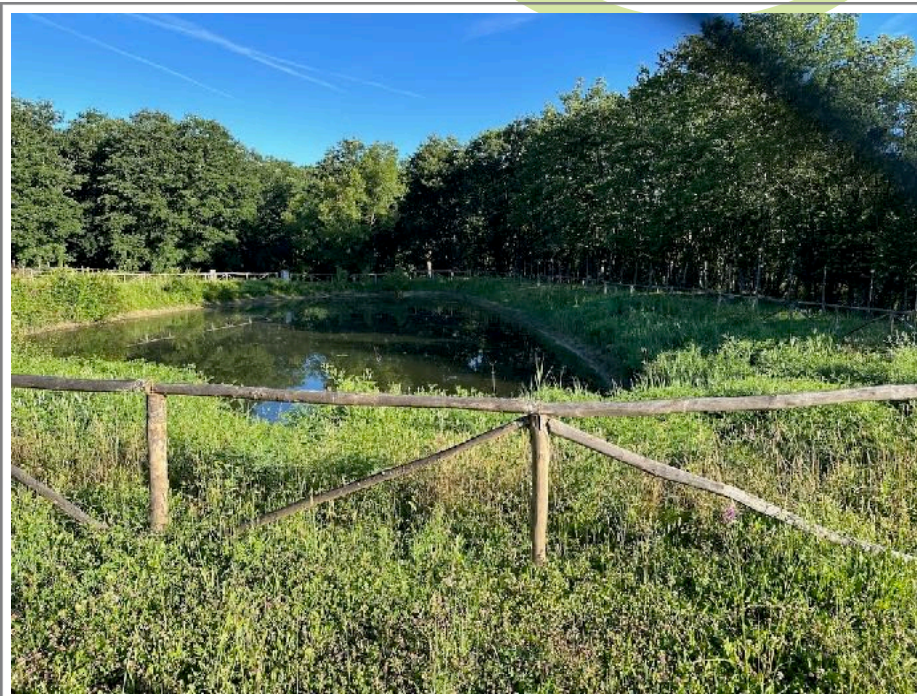


Foto 15. Area discarica

L'unico tratto libero dai teli impermeabilizzanti di questa curiosa discarica e parte dell'area di studio è interessato da un vaso artificiale dalle ripidissime sponde (vedi foto nella pagina successiva) e la porzione a sud dell'vaso potenzialmente riconducibile ad un'area "umida" è invaso da *Phragmites australis*. Rimane poi una porzione a "parcheggio". Nessuna presenza né di specie alloctone invasive né di *E. carnioloca*. Si mette in evidenza che l'area è abbondantemente interessata da sfalci e non è nota la natura dell'acqua qui presente.



Foto 16-17. Scorcio del laghetto della discarica in alto dettaglio sponde particolarmente ripide e in basso visione d'insieme.



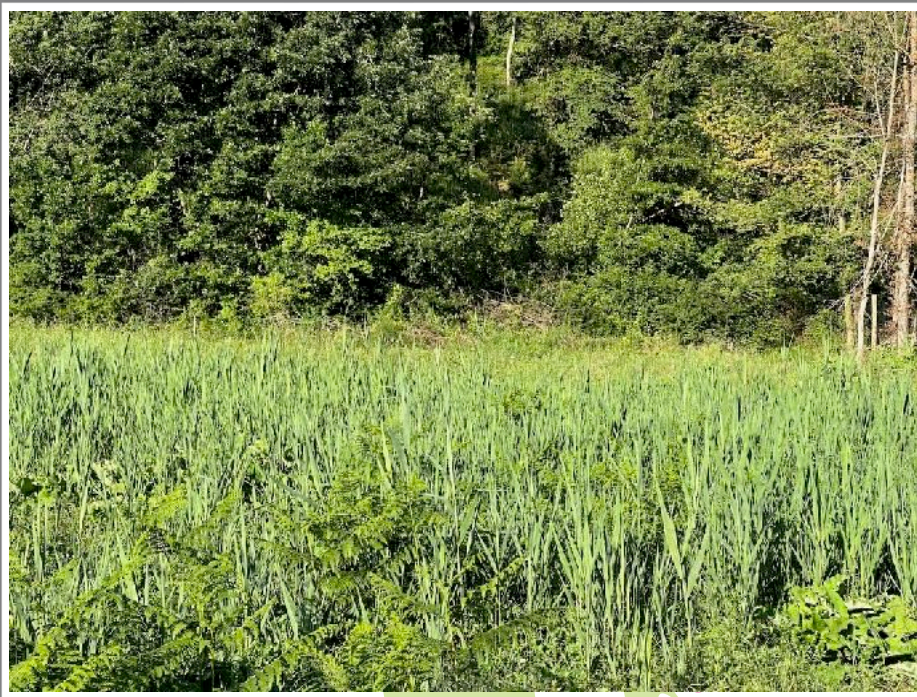


Foto 18-19. Nell'immagine sopra il fragmiteto, in basso visione d'insieme del prato adiacente la discarica.



Settore D - Area Agricola 2



Anche questa porzione agricola risulta essere piuttosto omogenea nella porzione nord ovest. Nella parte più antropizzata a sud est si presentano due nuclei abitativi e prontamente sono qui presenti sia robinia che nuovissimi nuclei di ailanto proprio ai bordi di una strada davanti un vivaio. Come nell'altra area agricola anche qui non sono presenti habitat idonei alla vita di *E. carniolica* in quanto la coltivazione intensiva arriva a lambire i margini del bosco ed anche l'unico fosso presente è privo di tale specie. Si riportano nelle pagine seguenti alcune foto dell'area agricola in questione e dell'area dove sono presenti le specie alloctone invasive. Si riportano negli allegati sia i file georeferenziati delle specie invasive che le relative fotografie.



Foto 22-23. Area agricola coltivata



Conclusioni

Il risultato dei sopralluoghi e dei rilievi ha messo in evidenza la presenza più diffusa di robinia (*Robinia pseudoacacia*) e più raramente (ma in ascesa) di ailanto (*Ailanthus altissima*). Non è stata rilevata invece la presenza di *Eleocharis carniolica*.

Si allegano al presente studio:

- *Cartella foto georeferenziate dell'area di studio*
- *Cartella foto georeferenziate delle specie alloctone legnose invasive divise fra
 - *Robinia e Ailanto (nominate)**
- *Punti GPX, KMZ e Shape file delle specie legnose invasive censite*
- *Linee e poligoni in formato GPX, KMZ e Shape file delle specie legnose invasive censite*

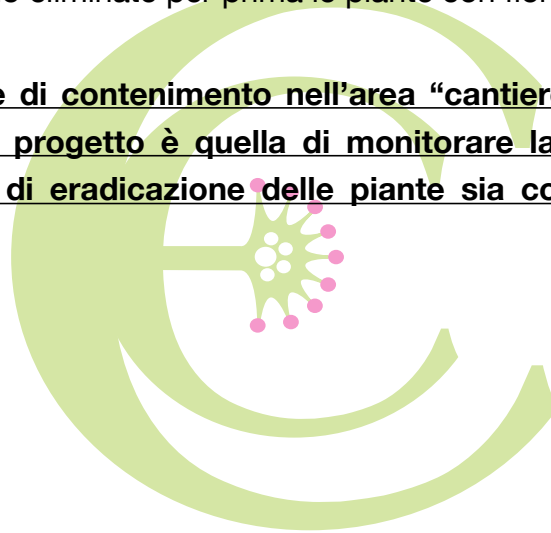
Azioni di contenimento delle specie legnose invasive

Visti i progetti con azioni di movimento terra andrà posta particolare attenzione al materiale di risulta degli scavi al fine di non propagare *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*; infatti questo materiale può contenere semi o rizomi delle specie invasive e pertanto occorre definire dove e come verrà riutilizzata.

Anche per le aree esterne al sito degli scavi occorrerà porre estrema attenzione promuovendo azioni di contenimento e dove possibile eradicazione delle specie.

In generale andranno eliminate per prima le piante con fiori o frutti.

La migliore azione di contenimento nell'area "cantiere" che si verrà a creare nella prima fase del progetto è quella di monitorare la presenza e il grado di invasività e l'azione di eradicazione delle piante sia con mezzi meccanici che chimici.



Robinia (*Robinia pseudoacacia*)

La robinia tende a costituire popolamenti puri, sostituendo la vegetazione spontanea e determinando una forte riduzione della biodiversità, accentuata dalla produzione di sostanze allelopatiche. Sconsigliata la presenza di tale specie nelle vicinanze di allevamenti in quanto le foglie giovani e i giovani getti contengono sostanze tossiche (robinina), che se ingerite possono causare principi di avvelenamento in molti animali (es. suini, ovini, conigli ed **equini**). Si ricorda che le sostanze contenute nella pianta, ad eccezione dei fiori, se ingerite possono risultare tossiche anche per l'uomo.

Si riportano per il nostro caso le principali modalità di controllo con l'obiettivo specifico di eradicazione o contenimento. Opereremo qui a Cafaggiolo per **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 (vedi oltre).

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.

4) La metodologia (Aspersione Fogliare, Taglia e spennella, Buca e inietta) e il prodotto erbicida sistemico da utilizzare dovranno essere valutati tenendo conto del periodo di intervento e delle dimensioni delle piante.

Per le aree boscate, oltre a quanto detto sopra, possiamo agire sull'ambiente per diminuirne l'invasibilità, realizzando pratiche che determinano condizioni ambientali sfavorevoli come l'aduggiamento delle giovani piante.

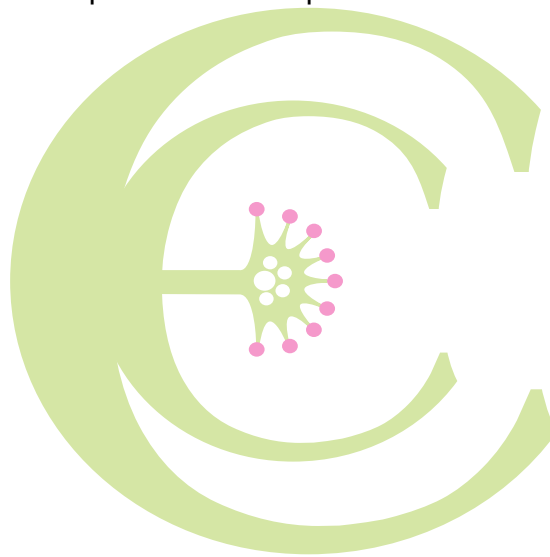
Dott. Massimiliano Petrolo, Naturalista

Ecoistituto delle Cerbaie di Petrolo Massimiliano e C. S.a.s.

340 3460859 - info@ecocerbaie.it - www.ecocerbaie.com - P.IVA 01982860502

Per il contenimento in ambiti agricoli: è importante limitare le lavorazioni del suolo per il controllo delle infestanti (discatura) ai primi due anni, cioè fino a quando gli apparati radicali della robinia sono poco sviluppati e non vengono sezionati dai dischi; dopodiché è bene procedere con la sola trinciatura dell'erba.

Un altro aspetto importante è l'altezza di taglio al momento dell'eventuale ceduzione: il taglio raso terra stimolerebbe la pianta a produrre polloni radicali anche lontano dalla base del fusto, mentre un taglio effettuato ad almeno 10 cm da terra dovrebbe indurre la pianta a produrre nuovi polloni dal fusto.



Ailanto (*Ailanthus altissima*)

L'ailanto si caratterizza per la sua rapida crescita in fase giovanile e l'elevatissima facoltà pollonifera. Il frutto si compone di 1-5 samare che vengono efficacemente trasportate dal vento. L'ailanto rilascia sostanze (ailanthone ed altre) che inibiscono la crescita e lo sviluppo di altre piante nelle sue vicinanze. La tossicità della pianta può essere un deterrente per il pascolo degli erbivori. Anche i semi stessi dell'ailanto sono dotati di sostanze che inibiscono la germinazione di altre specie.

Oltre alle azioni di **contenimento che consistono nel monitorare la presenza e il grado di invasività della pianta e agendo manualmente estirpando le giovani**, in bibliografia non risulta nessun metodo alternativo a quello chimico, che, seppur iperlocalizzato sui singoli individui, risulta essere più complesso da gestire rispetto ai metodi meccanici.

Per quanto riguarda la pianificazione di azioni di eradicazione della specie, suggeriamo di fare riferimento agli interventi sperimentati nell'ambito del Progetto LIFE08 NAT/IT/000353 "Montecristo 2010: eradicazione di componenti florofaunistiche aliene invasive e tutela di specie e habitat nell'Arcipelago Toscano".

La metodologia (Aspersione Fogliare, Taglia e spennella, Buca e inietta) e il prodotto erbicida sistemico da utilizzare dovranno essere valutati tenendo conto del periodo di intervento e delle dimensioni delle piante.

Dott. Massimiliano Petrolo, Naturalista

Bibliografia *Eleocharis carniolica*

Bertolino, S., & Cocchi, R. (2018). Piano di gestione nazionale della Nutria *Myocastor coypus*.

Bombonati, D., Canavesio, A., Savoldelli, P., Sindaco, & R., Terzuolo, P. G. (2017). Piano di Gestione della ZSC IT1150008 "Baraggia di Bellinzago" - Relazione. Ente di Gestione delle Aree Protette del Ticino e del Lago Maggiore.

Ente di Gestione delle aree protette dei Parchi Reali (2016). Zona Speciale di Conservazione IT1110079 "La Mandria" Piano di Gestione - Allegato VII Schede di azione.

Gennai, M., Lastrucci, L., Selvaggi, A., & Castello, M. (2013). Schede per una Lista Rossa della Flora vascolare e crittogamica Italiana: *Eleocharis carniolica* Koch. *Informatore Botanico Italiano* 45: 146- 149.

Gennai, M., Foggi, B., & Selvagg, A. (2016). *Eleocharis carniolica* W.D.J.Koch. In: Ercole, S., Giacanelli, V., Bacchetta, G., Fenu, G., & Genovesi, P. (2016). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali.

Guichón, M. L., Benitez, V. B., Abba, A., Borgnia, M., & Cassini, M. H. (2003). Foraging behaviour of coypus *Myocastor coypus*: why do coypus consume aquatic plants?. *Acta Oecologica*, 24(5-6), 241-246.

Jiménez-Mejías, P., & Luceño, M. (2011). *Cyperaceae*. Euro+ Med Plantbase-the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity.

Lansdown, R.V. 2011. *Eleocharis carniolica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T161832A5501732. - <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T161832A5501732.en>. Downloaded on 06 March 2020.

Lastrucci, L., & Becattini, R. (2007). *Eleocharis carniolica* Koch (Cyperaceae) nuova per la Toscana (Italia Centrale) e distribuzione delle specie correlate. *Webbia*, 62(1), 11-25.

Lastrucci, L., & Becattini, R. (2009). La vegetazione delle aree umide presso Bosco ai Frati (Firenze, Toscana). *Atti Soc. tosc. Sci. nat.*, 57-67.

Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.

Scoppola, A., & Spampinato, G. (2005). *Atlante delle specie a rischio di estinzione*. Palombi Editore. Roma.

Verloove, F. (2010a). Invaders in disguise. Conservation risks derived from misidentification of invasive plants. *Management of Biological Invasions*, (1), 1-5.

Verloove, F. (2010b). Studies in Italian *Cyperaceae* 1. *Eleocharis pellucida*, new to Europe, naturalised in Piemonte (Italy). *Webbia*, 65(1), 133-140.

Vuksanović, N., Bubanja, N., & Berg, C. (2019). *Eleocharis carniolica* WDJ Koch, new species in flora of Montenegro. *Hacquetia*, 18(1).

Silografia: Wikiplantbase #Italia - [http://bot.biologia.unipi.it/wpb/search?SearchForm\[specie\]=&SearchForm\[provincia\]=FI&SearchForm\[tipo_reperto\]=&SearchForm\[tipo_segna\]lazione\]=presenza&SearchForm\[esotic\]=&SearchForm\[genere\]=&SearchForm\[id_biblio\]=&SearchForm\[id_segna\]lazione\]=&SearchForm\[sub_reperto\]=&SearchForm\[comune\]=&SearchForm\[area\]=&SearchForm\[data_reperto\]=&SearchForm\[suppl_reperto\]=&SearchForm\[id_toponim\]o\]=79753&SearchForm\[min_lat\]=&SearchForm\[max_lat\]=&SearchForm\[min_lng\]=&SearchForm\[max_lng\]=&SearchForm\[checklist_id\]=](http://bot.biologia.unipi.it/wpb/search?SearchForm[specie]=&SearchForm[provincia]=FI&SearchForm[tipo_reperto]=&SearchForm[tipo_segna]lazione]=presenza&SearchForm[esotic]=&SearchForm[genere]=&SearchForm[id_biblio]=&SearchForm[id_segna]lazione]=&SearchForm[sub_reperto]=&SearchForm[comune]=&SearchForm[area]=&SearchForm[data_reperto]=&SearchForm[suppl_reperto]=&SearchForm[id_toponim]o]=79753&SearchForm[min_lat]=&SearchForm[max_lat]=&SearchForm[min_lng]=&SearchForm[max_lng]=&SearchForm[checklist_id]=)