

Impianto Fotovoltaico
"NOVI BRETELLA AUTOSTRADALE"
di potenza nominale pari a
15,621 MWp nel comune
di Novi Ligure (AL)

Verifica di assoggettabilità
(art. 19 D.lgs. 152/2006)

STUDIO BOTANICO
FAUNISTICO

02_NOV_AMB_00

GRUPPO DI LAVORO



PROPONENTE

A2A SOLAR 1 S.R.L.
Corso Di Porta Vittoria
4 - 20122 Milano P.IVA
IT14204820964

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROL	APPROV.
02					
01					
00	04/07/25	Prima Emissione	A.E.M. CARDACI	A.E.M. CARDACI	A.E.M. CARDACI

Sommario

1.	Introduzione	2
1.1	Inquadramento territoriale dell'impianto.....	2
2.	Clima	3
3.	Pedologia	4
4.	Uso del suolo	5
5.	Rete Natura 2000	7
6.	Rete Ecologica Regionale.....	10
7.	Zone umide di interesse internazionale (zone Ramsar).....	12
8.	Important Bird and Biodiversity Areas	14
9.	Aree protette ai sensi della L. 394/91	16
10.	Vegetazione.....	17
11.	Flora	20
12.	Fauna.....	26
13.1	Phylum Arthropoda	28
13.2	Phylum Chordata	29
13.2.1	Anfibi	29
13.2.2	Rettili	29
13.2.3	Uccelli	30
13.2.4	Mammiferi	32
	Conclusioni	33
	Bibliografia e Sitografia	33

1. Introduzione

La società A2A SOLAR 1 S.R.L., con sede legale in Corso di Porta Vittoria 4, 20122 – Milano, società controllata da A2A RINNOVABILI S.P.A. e attiva a livello nazionale nel settore dello sviluppo, della costruzione e della gestione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, intende avviare il procedimento autorizzativo per la costruzione dell'impianto fotovoltaico denominato NOVI BRETELLA AUTOSTRADALE.

Il progetto prevede l'installazione di 24.600 moduli fotovoltaici da 635 Wp ciascuno, montati su strutture a rotazione monoassiale, per una potenza nominale di picco di 15,621 MWp, situato nel territorio del Comune di Novi Ligure, in provincia di Alessandria.

L'impianto sarà connesso alla rete elettrica nazionale attraverso la posa di un cavidotto interrato lungo strade esistenti e la realizzazione di una nuova cabina utente, progettata per garantire un'integrazione efficiente e affidabile nel sistema elettrico nazionale.

Le scelte progettuali e le soluzioni tecniche adottate derivano da uno studio approfondito che considera con attenzione i fattori ambientali e i vincoli paesaggistici, analizzando l'orografia del territorio, l'accessibilità al sito, la vegetazione e tutte le interferenze lungo il tracciato del cavidotto di connessione.

Questo progetto rappresenta un ulteriore passo avanti nella diffusione di energia rinnovabile, contribuendo alla decarbonizzazione e alla costruzione di un futuro più sostenibile.

La presente analisi è stata sviluppata al fine di raccogliere ed elaborare gli elementi necessari per documentare la compatibilità ambientale del progetto.

La presente relazione, a corredo dello Studio Preliminare Ambientale, ha lo scopo di descrivere le caratteristiche ambientali, il contesto naturale e antropico e lo studio botanico-faunistico dell'area per la quale si propone la realizzazione del progetto sopra descritto.

1.1 Inquadramento territoriale dell'impianto

Il comune di Novi Ligure è un comune del libero consorzio comunale di Alessandria (AL) di 27.313 abitanti (Dato Istat 01/01/2024) che si erge a 197 m s.l.m e presenta un'estensione

comunale di circa 54,84 km². Confina con i seguenti comuni, dei quali si riporta anche la distanza: Pasturana 3,4 km, Pozzolo Formigaro 3,8 km, Tassarolo 3,9 km, Cassano Spinola 6,0 km, Basaluzzo 6,7 km, Serravalle Scrivia 7,0 km, Gavi 8,3 km, Bosco Marengo 11,4 km.

L'area destinata all'installazione dell'impianto fotovoltaico, visibile nell'ortofoto in Figura 1, si trova in un'area raggiungibile dal centro abitato di Novi Ligure tramite la SP154.

Il progetto si compone di un'area individuabile dalle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine: 44°47'50.62"N
- Longitudine: 8°45'8.29"E

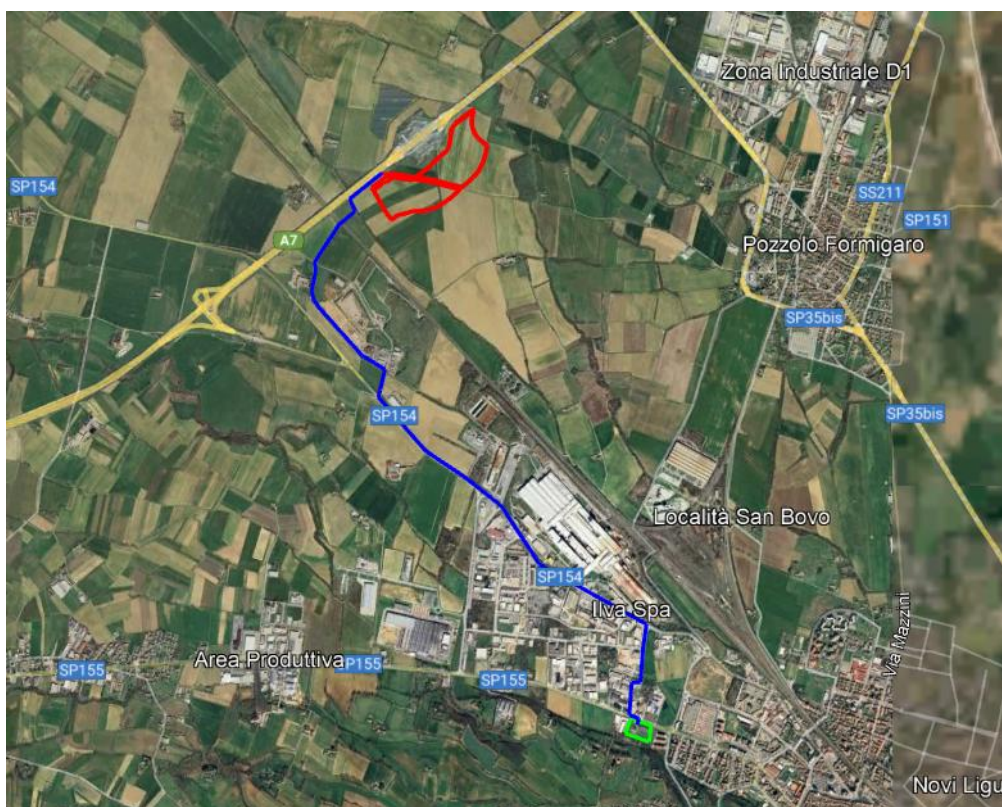


Figura 1: Ortofoto dell'area di progetto in rosso, il cavidotto in blu e in verde la cabina di consegna.

2. Clima

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto si trova a un'altitudine compresa tra i 156 e i 158 m s.l.m.

La pianura alessandrina si inquadra in termini climatici entro il regime pluviometrico sublitoraneo, (precipitazioni medie annue di circa 800-900 mm) nel quale i mesi più piovosi sono mediamente ottobre e novembre, quando si registra quasi il 12% del totale annuo di precipitazioni; seguono marzo, aprile e maggio con il 9% circa. Il mese meno piovoso è luglio con il 5% circa del totale annuo; in sequenza si registrano scarse precipitazioni anche a gennaio, giugno e agosto con il 7% circa. Nei restanti mesi (febbraio, settembre e dicembre) il totale medio è indicativamente pari all'8%.

La classificazione climatica elaborata con il Metodo di Thornthwaite (basato sulla determinazione della evapotraspirazione e sul confronto con la quantità delle precipitazioni) indica che l'area in esame è caratterizzata da un clima di tipo subumido - subarido con tendenza al secco, un'estate calda, una moderata eccedenza idrica in inverno e un valore abbastanza elevato di ETP (evapotraspirazione potenziale che rappresenta la massima quantità d'acqua che evaporerrebbe e traspirerebbe in date condizioni climatiche, se le riserve idriche del suolo venissero costantemente rinnovate, questo parametro coincide con il fabbisogno idrico della vegetazione).

I dati presentati a seguito sono prodotti dal Settore Sistemi Previsionali di Arpa Piemonte e reperibili dal sito di Arpa Piemonte. Nel 2020 la temperatura media annuale ad Alessandria (registrata dalla stazione Alessandria Lobbi) è stata di 13,4°C, in linea con quelle degli ultimi anni. Gli andamenti nel tempo delle medie mensili mostrano un trend in crescita locale confermato anche dai test statistici, che indicano un trend significativo in aumento, che si stima rispettivamente di +0,4°C, +0,6°C e +0,50°C per decade (intervallo di confidenza 95%) per le temperature minime, medie e massime. L'aumento di temperatura stagionale evidenzia un aumento maggiore in estate e autunno rispetto all'inverno ed alla primavera.

3. Pedologia

I suoli che caratterizzano il contesto in cui ricade l'area di progetto, secondo la Carta geologica del Piemonte, mostrata in Figura 2, sono riconducibili a:

- Associazione 12 - Depositi fluviali. Le pianure alluvionali sono aree più o meno estese (con ampiezze che possono andare dalle centinaia di metri alle migliaia di chilometri)

pianeggianti, di solito con debole inclinazione verso la costa continentale, che tende progressivamente a decrescere nella stessa direzione. La granulometria dei sedimenti decresce da monte verso costa, con il diminuire del gradiente topografico e quindi della velocità delle correnti fluviali.

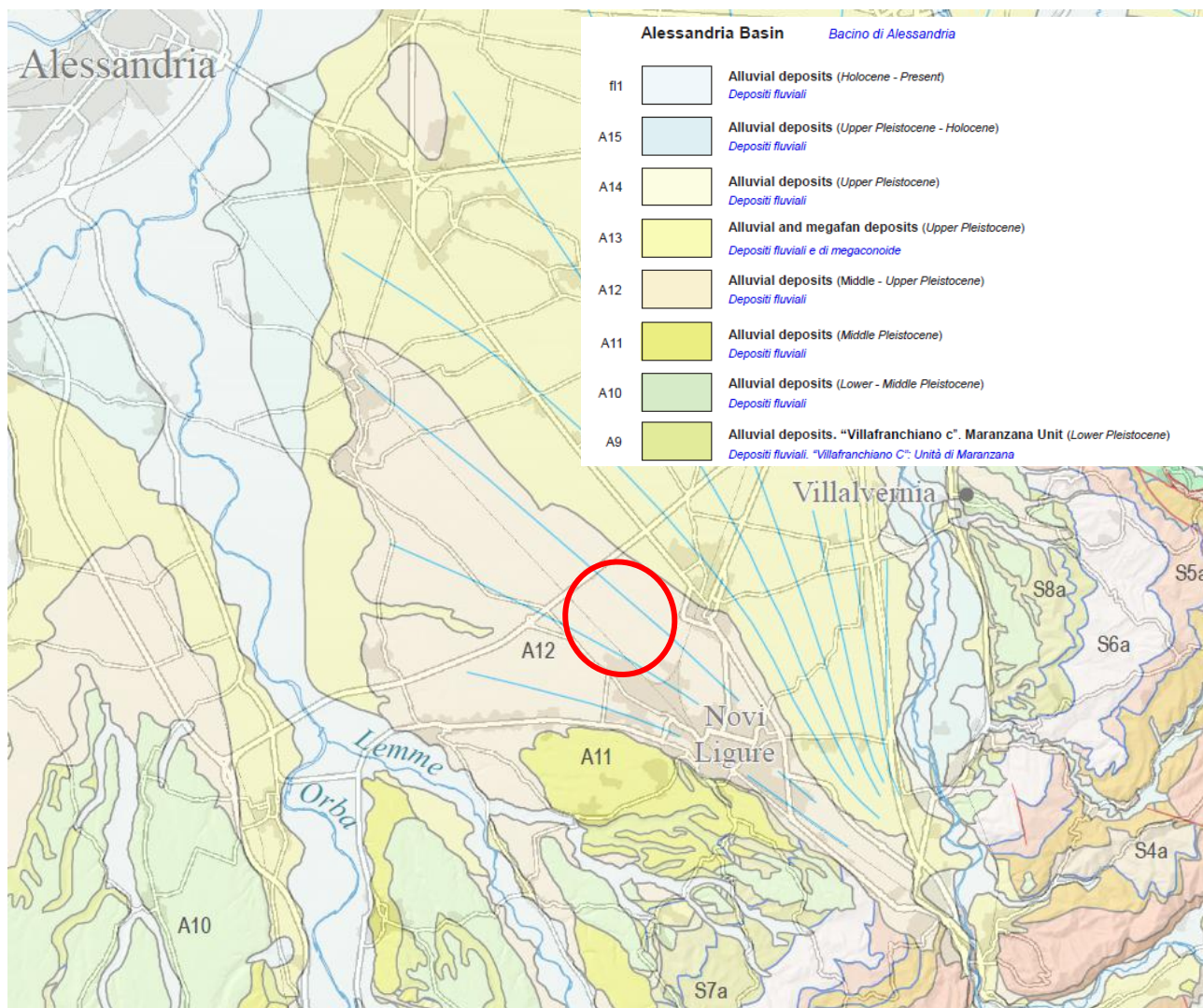


Figura 2: Carta geologica del Piemonte. Cerchiata in rosso, la localizzazione dell'area di progetto.

4. Uso del suolo

L'uso del suolo di un territorio può essere facilmente dedotto dalla rappresentazione satellitare nata dall'iniziativa europea Corine Land Cover (CLC), la cui prima strutturazione risale alla Decisione 85/338/CEE e che si pone l'obiettivo di raccogliere dati sulla copertura

e sull'uso del territorio mediante una vera e propria classificazione delle aree corredata da codici identificativi, ciascuno corrispondente a un preciso tipo di uso del suolo. Il sistema Corine Land Cover ha subito una continua evoluzione e, attualmente, si fa riferimento al sistema CLC del 2018.

La Figura 3 mostra la tipologia di uso agricolo del suolo nell'area di progetto. Essa risulta interessata da:

- Pomodoro da industria (in rosso)
- Prati permanenti e pascoli (in verde scuro)
- Piante industriali – girasole (in azzurro)
- Seminativi – granturco (in arancione)
- Seminativi – frumento tenero e spelta (in giallo)
- Seminativi – erba medica (in verde chiaro)

Il cavidotto, a partire dall'area di progetto costeggia area classificate come *Piante industriali* – *girasole* (in azzurro) e *Seminativi* – *granturco* (in arancione) per poi immettersi su strada esistente ricongiungendosi alla SP154 e alla Via Paul-Henri Spaak e Strada del Turchino dove terminerà il suo percorso collegandosi alla cabina di consegna.

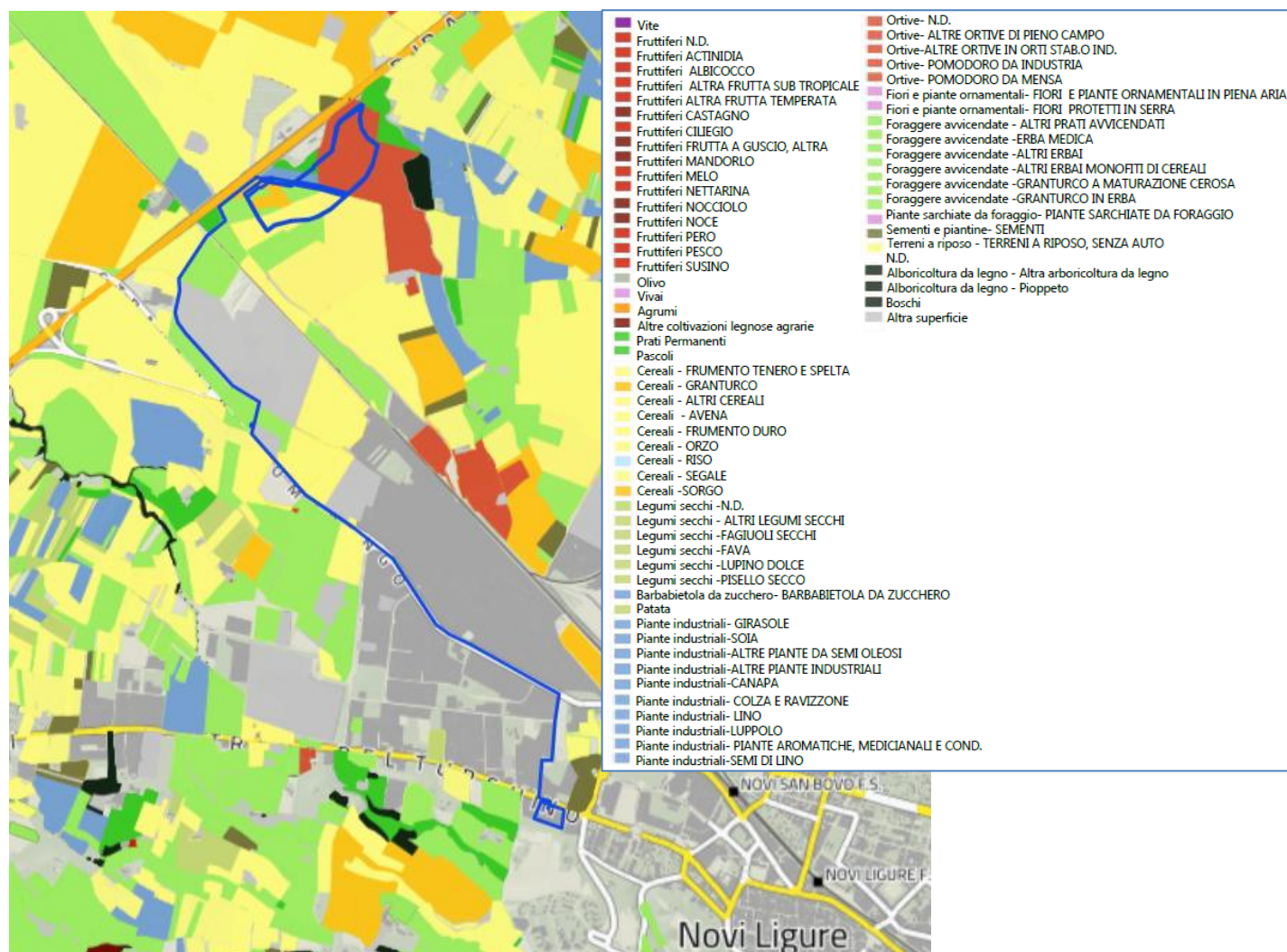


Figura 3: Stralcio della carta dell'uso del suolo secondo il sistema CLC (Fonte: GeoPIEMONTE).

5. Rete Natura 2000

La Direttiva 92/43/CEE, recepita in Italia con il D.P.R. 357/97 e nota come "Direttiva Habitat" nasce con l'obiettivo di "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). I siti facenti parte di questa rete sono distinguibili in:

- SIC (Siti di Importanza Comunitaria): siti nei quali esistono equilibri tali da mantenere integra la biodiversità presente;

- ZPS (Zone di Protezione Speciale): istituite con la Direttiva 2009/147/CE, la “Direttiva Uccelli”, sono punti di ristoro per l’avifauna e per la conservazione delle specie di uccelli migratori;
- ZSC (Zone Speciali di Conservazione): sono SIC in cui sono state applicate le misure per il mantenimento e il ripristino degli habitat naturali e delle specie.

La Direttiva Habitat presenta cinque allegati:

- L'allegato I della Direttiva indica gli Habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di ZSC.
- Gli allegati II, IV e V indicano le specie animali e vegetali di interesse comunitario. L'allegato II, nello specifico, elenca le specie la cui conservazione richiede l'istituzione di ZSC.
- L'allegato III indica i criteri di selezione delle aree da designare a ZSC.
- L'allegato IV elenca le specie per le quali è necessario adottare misure di rigorosa tutela (sono quindi vietati la raccolta, l'uccisione, la detenzione e lo scambio a fini commerciali).
- L'allegato V elenca le specie il cui prelievo in natura può essere sottoposto a opportune misure di gestione.

L'area di progetto più vicina è collocata ad una distanza pari a circa 6,02 km dal sito ZSC/ZPS “IT1180004” - *Greto dello Scrivia*” e 6,8 km dal sito ZSC/ZPS “IT1180002 - *Torrente Orba*”

- Il sito tutela circa 12 km dell'asta del Torrente Orba, un tratto lungo il quale si possono riconoscere due porzioni territoriali distinte. L'area più estesa corrisponde al percorso planiziale del torrente, caratterizzato da un alveo abbastanza rettilineo, mentre l'altra si colloca un pò più a monte, in corrispondenza del raccordo tra la pianura e i rilievi dell'Appennino Ovadese, un'area caratterizzata da dislivelli poco apprezzabili e pendenze lievi ove il torrente scorre incassato in una serie di terrazzi fluviali. Il SIC è inserito in un'area a predominante vocazione agricola, tanto che seminativi e pioppeti giungono fin sulle rive dell'Orba, ove agli ambienti naturali si alternano gli ambienti agricoli. Il manto boschivo è relativamente continuo e si

compone di vari tipi forestali: nella zona golenale si trovano porzioni di bosco ripariale ancora integre, dominate da salici e pioppi, mentre nelle zone più asciutte trovano spazio querceti e robinieti. Ristrette aree di greto accompagnano il corso fluviale, mentre sui primi terrazzi, ove i suoli ciottolosi sono esclusi dalle dinamiche fluviali, si sviluppano le formazioni erbose delle praterie aride di greto, in parte colonizzate da vegetazione arbustiva.

- Il sito tutela un tratto di circa 15 km dell'alveo del Torrente Scrivia, tra il ponte di Cassano Spinola a nord e il ponte di Tortona a sud, ed occupa un'area pianeggiante compresa tra i 109 e i 188 m s.l.m. L'alveo fluviale, ampio in taluni punti oltre 2 km, è posto ad un livello più basso rispetto al piano di campagna circostante, ed è per questo delimitato da ripide scarpate. Lungo l'ampio greto fluviale si alternano zone con copertura vegetale scarsa o assente e larghi tratti occupati da una variegata cenosi riparia, composta da formazioni erbacee, arbustive ed arboree tipiche dell'area golenale, quali saliceti, pioppeti ed alneti. La ZPS-ZSC IT1180004 "Greto dello Scrivia" è stata approvata e adottata con Decisione della Commissione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003. A seguito dell'approvazione da parte della Giunta Regionale delle Misure di conservazione sito-specifiche (con D.G.R. n 53-4420 del 19/12/2016), il Sito è stato designato quale Zona Speciale di Conservazione con il Decreto del Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare del 26 maggio 2017. Sono segnalati numerosi ambienti d'interesse comunitario di cui due prioritari, in particolare gli habitat 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (AlnoPadion, Alnion incanae, Salicion albae) e 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli susubstrato calcareo (Festuco-Brometalia), localizzati lungo i terrazzi adiacenti all'alveo fluviale. L'importanza dell'area dal punto di vista ornitologico è evidenziata anche dal fatto che il Sito è anche ZPS, in particolare per l'importanza quale area di sosta durante la migrazione e per la presenza al suo interno di specie nidificanti rare a livello regionale.

Codice	Definizione
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p.</i>
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
92A0	Pioppeti ripariali mediterranei

Figura 4: Habitat ai sensi della Direttiva 92/43/CEE presenti nel sito IT1180004 "Greto dello Scrivia".



Figura 5: Individuazione dell'area di progetto rispetto ai siti SIC-ZPS-ZSC (Fonte: Geoportale Nazionale)

6. Rete Ecologica Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017, promuove la formazione della Rete di connessione paesaggistica costituita

dall'integrazione degli elementi delle reti ecologica, storico-culturale e fruitiva. Il PPR riconosce la Rete Ecologica Regionale (RER), inquadrata nella rete ecologica nazionale ed europea, quale sistema integrato di risorse naturali interconnesse, volto ad assicurare in tutto il territorio regionale le condizioni di base, in primo luogo, per la conservazione attiva della biodiversità, ma anche per la sostenibilità ambientale dei processi di trasformazione. Gli elementi che concorrono alla definizione della RER sono:

- i nodi principali e secondari (core areas), formati dal sistema delle aree protette, dai siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC), dalle zone naturali di salvaguardia, dalle aree contigue, da ulteriori siti di interesse naturalistico e dagli ecosistemi acquatici; i nodi sono le aree con maggiore ricchezza di habitat naturali e rappresentano ambiti di salvaguardia ecologica in cui la Regione può promuovere l'istituzione di nuove aree protette, se non presenti, o comunque di salvaguardia intorno a quelle già istituite, laddove sia necessario;
- le connessioni ecologiche, formate dai corridoi su rete idrografica, dai corridoi ecologici, dai punti di appoggio (stepping stones), dalle aree di continuità naturale, dalle fasce di buona connessione e dalle principali fasce di connessione sovra regionale; le connessioni mantengono e favoriscono le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche tra i diversi nodi della rete e rappresentano elementi da conservare e incrementare;
- le aree di progetto, formate: o dalle aree tampone (buffer zones): aree in cui modulare l'impatto antropico fra il nodo della rete e l'ambiente esterno; o dai contesti dei nodi: luoghi di integrazione tra la rete ecologica e il territorio in cui sono inseriti, che richiedono prioritariamente la considerazione delle principali interdipendenze che si producono in termini ecologici, funzionali, paesaggistici e culturali; o dai contesti fluviali: terre alluvionali poste lungo i corsi d'acqua; rappresentano gli ambiti all'interno dei quali promuovere l'ampliamento delle aree golenali e la riqualificazione dei tratti spondali, mantenere la vegetazione arborea spondale esistente e impiantarne di nuova con specie autoctone dove necessario, ripristinare il bosco ripariale e promuovere interventi di valorizzazione paesaggistica e ambientale delle casce di espansione esistenti; o dai varchi ecologici: pause del tessuto antropico funzionali al mantenimento della connettività ecologica;

- le aree di riqualificazione ambientale, comprendenti i contesti periurbani di rilevanza regionale e locale, le aree agricole in cui ricreare connettività diffusa e i tratti di discontinuità da recuperare e mitigare, e le aree urbanizzate. Costituiscono gli ambiti in cui sviluppare azioni per assicurare e ricostruire connessioni ecologiche, e ricreare connettività anche minime (ad es. siepi e filari) al fine di ristabilire il corretto equilibrio tra città e campagna.

Per quanto riguarda la Rete Ecologica Regionale, il sito più vicino all'area di progetto è la Riserva naturale del Torrente Orba, come visibile in verde nella figura a seguire.

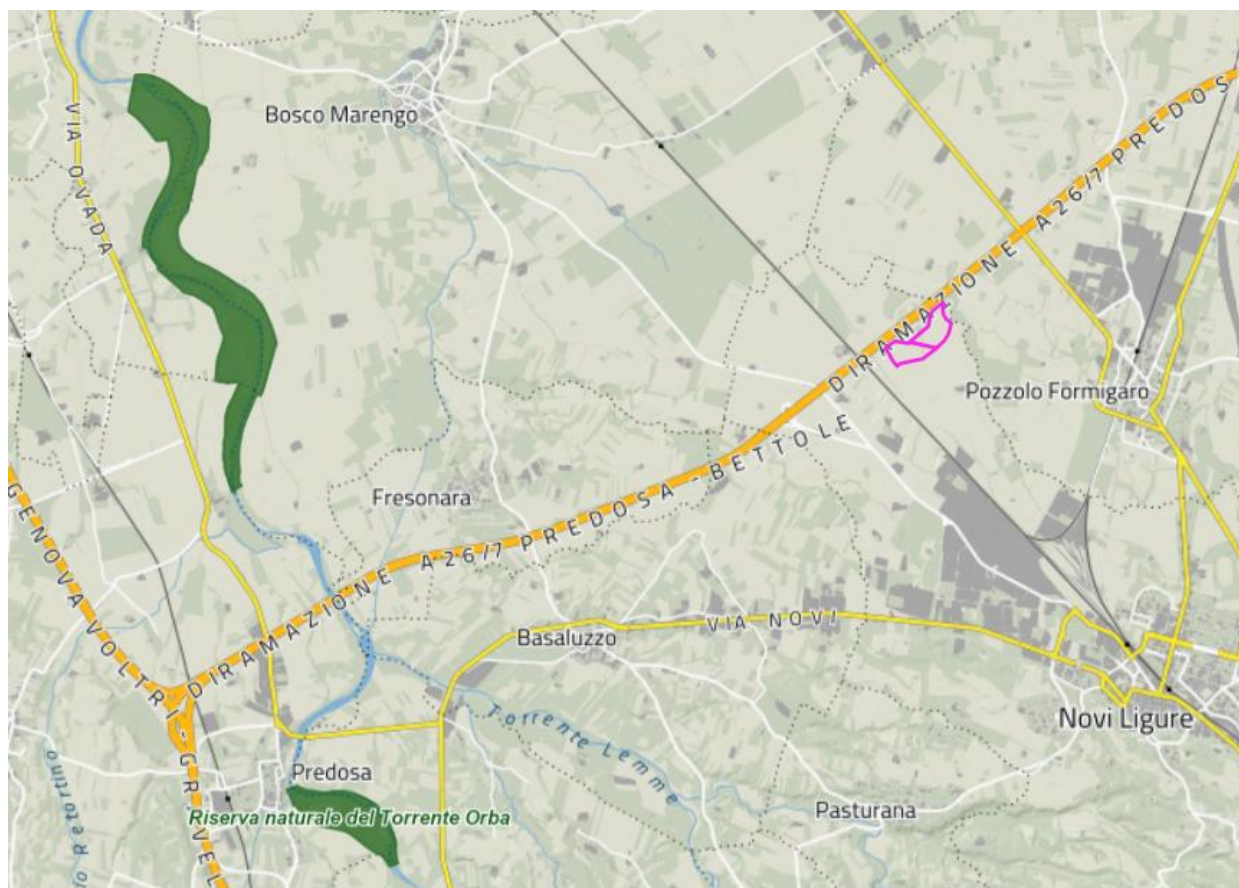


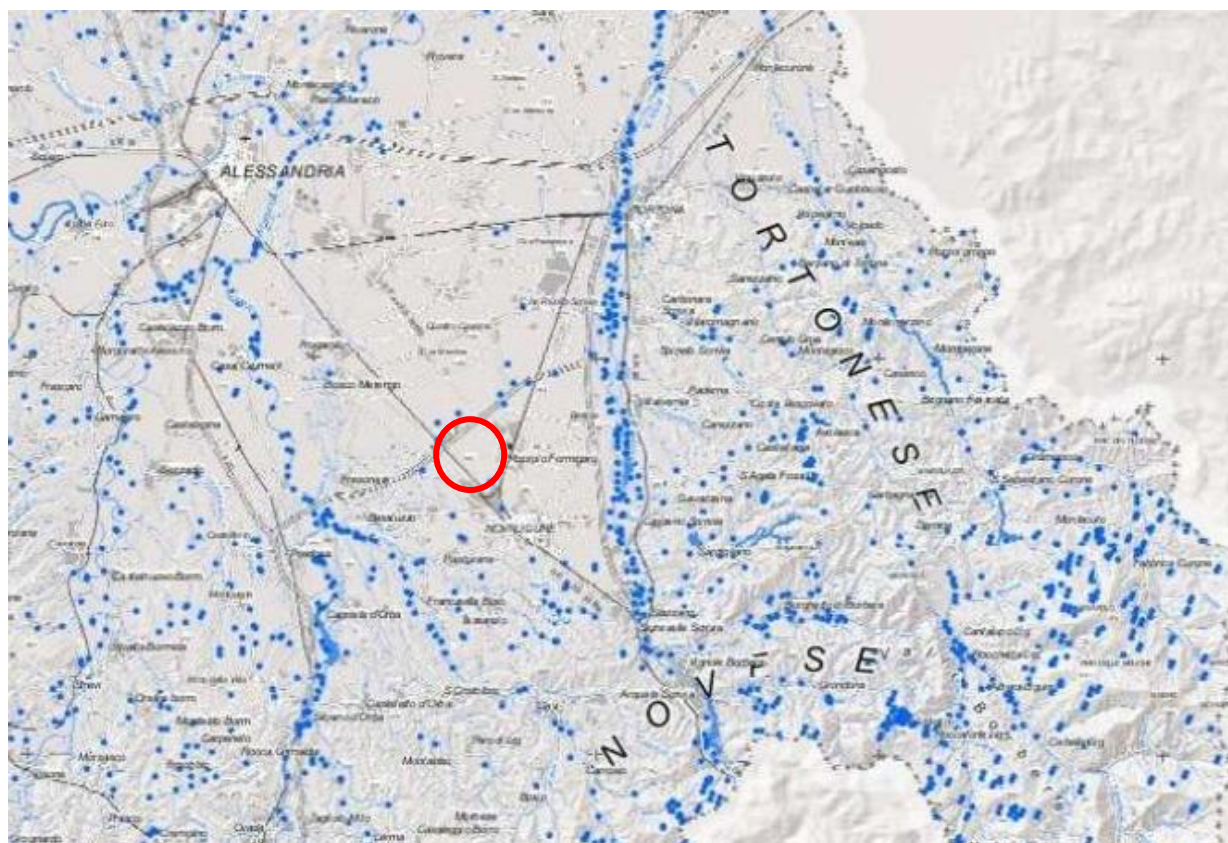
Figura 6: Carta della Rete Ecologica Regionale, in rosa l'area di progetto.

7. Zone umide di interesse internazionale (zone Ramsar)

Le zone Ramsar sono aree del territorio italiano rispondenti ai requisiti della convenzione internazionale nota come Convenzione di Ramsar relativa alle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici che sono ecologicamente

dipendenti da esse. La Convenzione di Ramsar è un atto firmato a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971 ed è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia col DPR n. 448 del 13 marzo 1976 e con il successivo DPR n. 184 dell'11 febbraio 1987. Ai sensi della Convenzione si intendono per zone umide le paludi e gli acquitrini, le torbe, i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le distese di acqua marina la cui profondità non supera i sei metri durante la bassa marea.

L'Italia presenta oltre 50 zone umide Ramsar, ma nessuna di queste si trova in Piemonte. Tuttavia, la regione vanta di numerose zone umide che, pur non rientrando all'interno della Convenzione suddetta, sono degne di nota e sono state riportate in cartografia come si riscontra nella seguente immagine.



	Reale.	Poligoni - Zone umide con superficie cartografabile (* in considerazione dei parametri standard della cartografia 1:250.000 la minima unità cartografabile corrisponde ad una superficie maggiore/uguale a 25 ha, pari a 2mm x 2mm in carta).
	Laghi e corsi d'acqua naturali poligonali.	
	Altre categorie.	
*	Punti - Zone umide di cui sia nota unicamente la collocazione puntuale o non siano rappresentabili come poligoni alla scala.	
—	Linee - Zone umide di forma lineare senza distinzione tra artificiali e naturali; l'idrografia della base topografica, infatti, compare come elemento tematico.	

Figura 7: Carta delle Zone umide regione Piemonte (Fonte ARPA Piemonte). Cerchiata in rosso, la localizzazione dell'area di progetto.

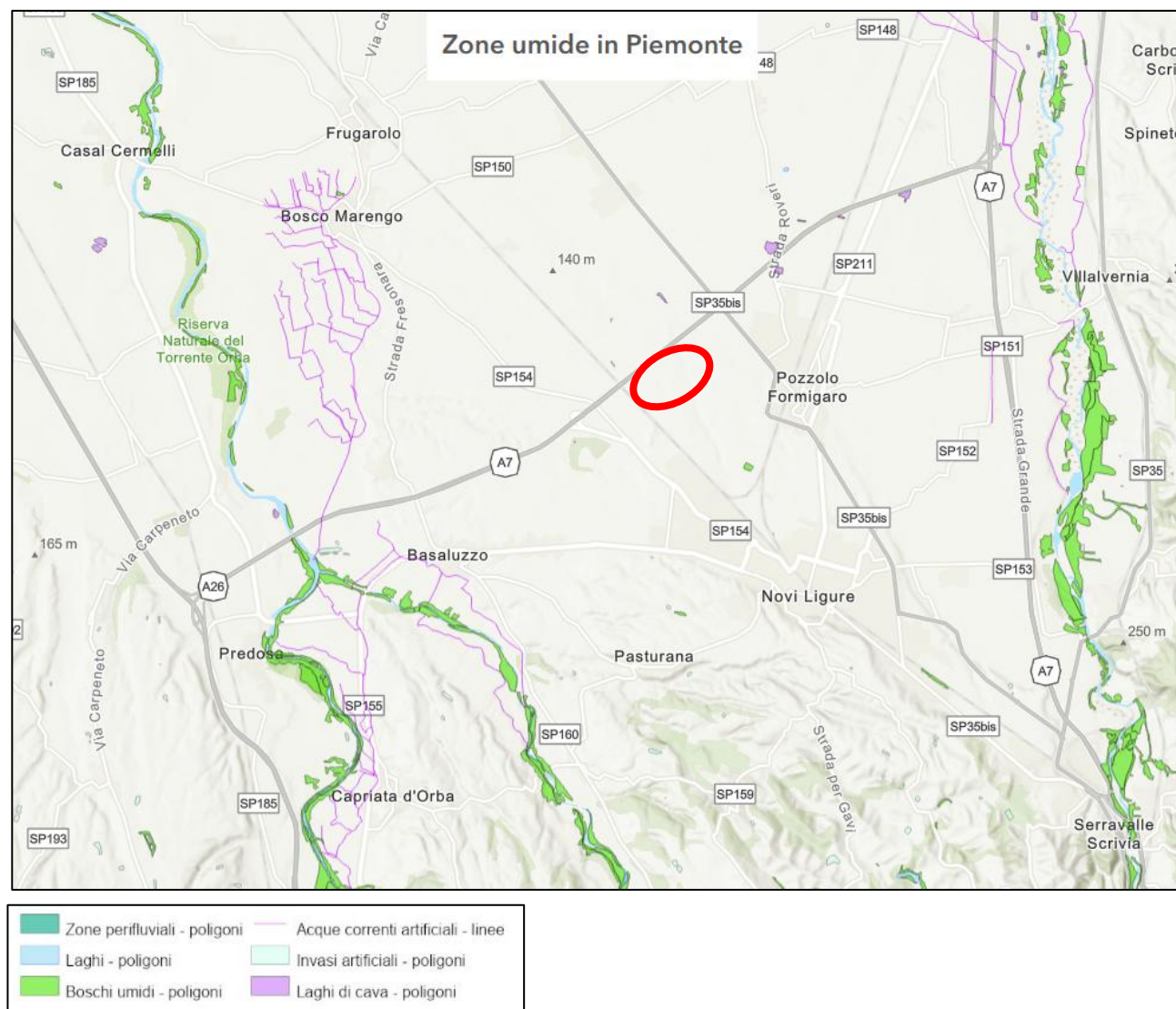


Figura 8: Carta delle zone umide. Cerchiata in rosso, la localizzazione dell'area di progetto (Fonte: ARPA Piemonte)

8. Important Bird and Biodiversity Areas

Le aree IBA (acronimo di Important Bird and Biodiversity Areas) fanno parte di un progetto di BirdLife International intento a creare delle aree tutelate in quanto importanti per l'avifauna. Le IBA sono aree preziose perché ospitano un numero rilevante di specie minacciate a scala

globale e specie di uccelli migratori che trovano punti di rifugio sicuro grazie alla presenza della tipica vegetazione ripariale caratterizzata dai canneti; sono inoltre zone importanti per la conservazione degli habitat come le zone umide. In Italia il progetto di valorizzazione dell'area e di inclusione della stessa all'interno delle IBA è stato portato avanti dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli).

L'individuazione e caratterizzazione delle IBA è inclusa all'interno delle analisi volte alla caratterizzazione delle aree di interesse conservazionistico e delle aree ad elevato valore ecologico.

La maggior parte delle ZPS sono state designate proprio sulla base delle IBA. Le ZPS possono però essere designate anche in aree dove non era stata precedentemente individuata un'IBA.

L'area di progetto non interessa direttamente tali zone; l'IBA più vicina è infatti a circa 7 km ed è codificata come IBA029 "Garzaia di Marengo".

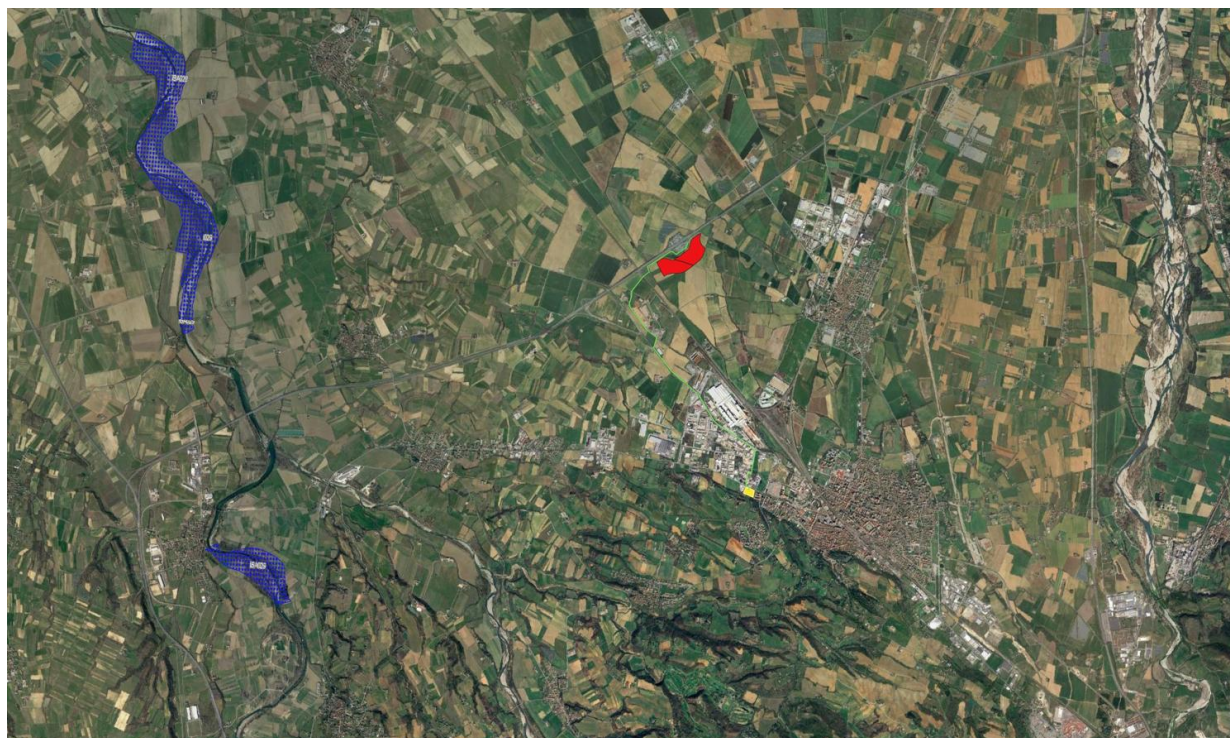


Figura 9: Carta delle aree IBA - Important Bird and Biodiversity Areas (Fonte ISPRA).

9. Aree protette ai sensi della L. 394/91

L'elenco ufficiale delle aree naturali protette, in acronimo EUAP, è un elenco che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute. L'elenco è istituito in base alla legge 394/91, Legge quadro sulle aree protette e viene stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

L'area di progetto non rientra in zone EUAP. L'area protetta ai sensi della L. 394/91 presente nell'area vasta è la *Riserva naturale speciale del Torrente Orba* (EUAP0362).

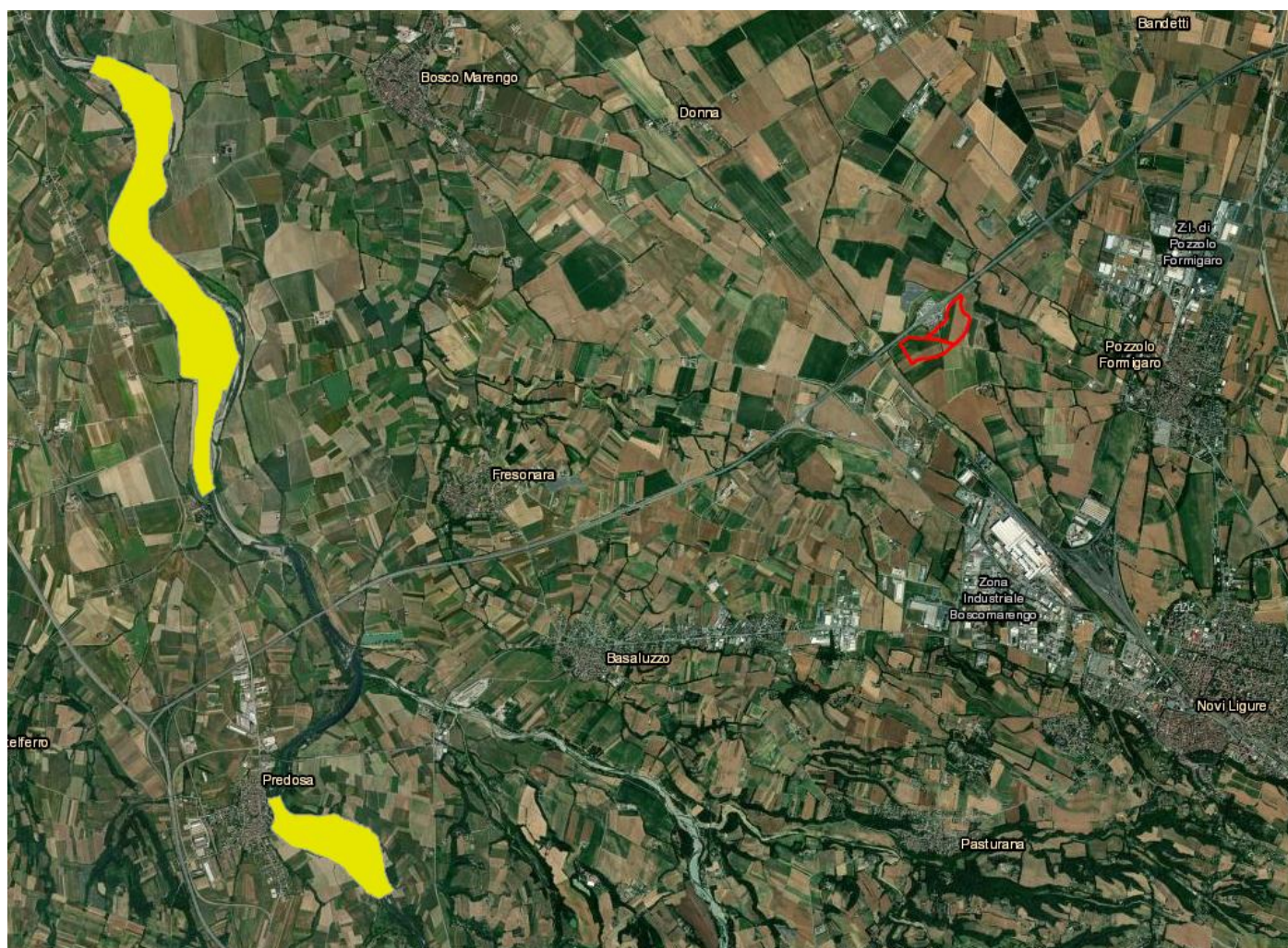
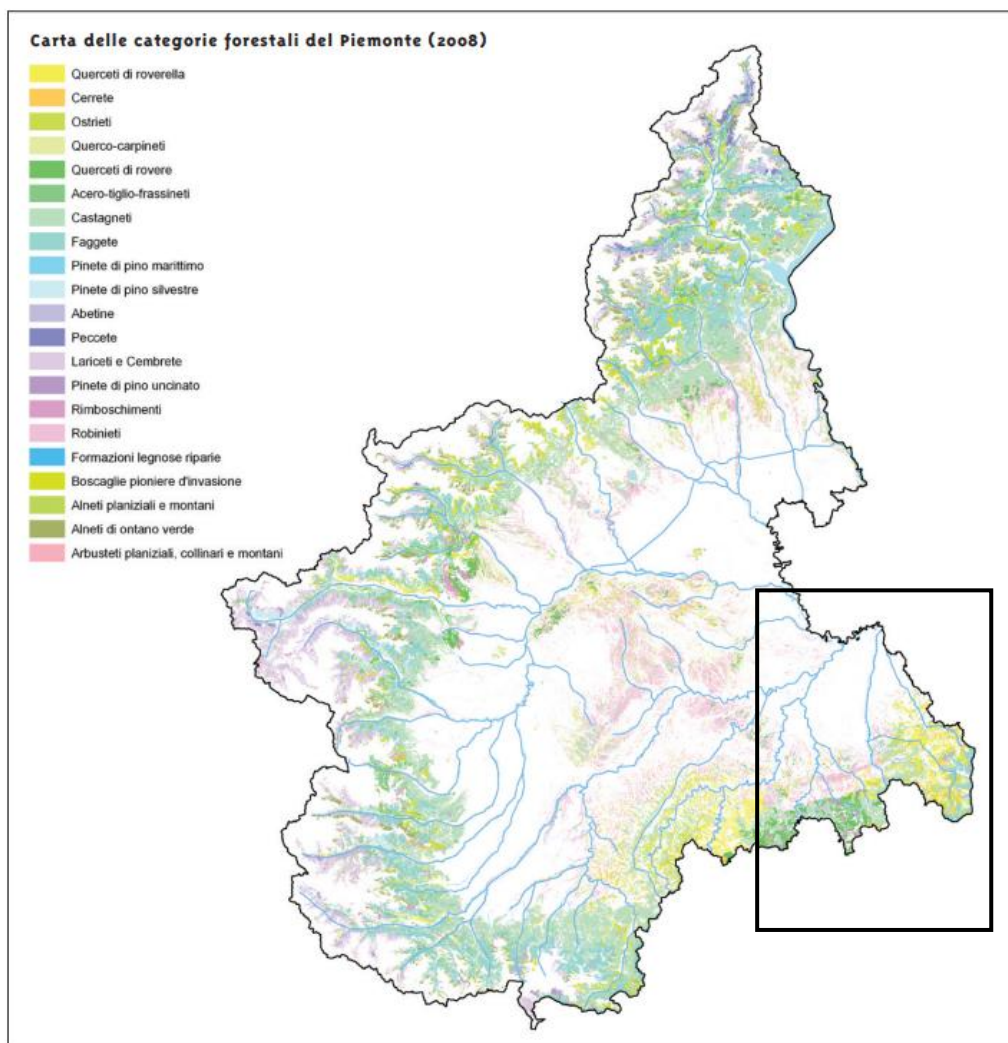


Figura 10: Carta delle aree EUAP. In giallo l'area EUAP0362.

10. Vegetazione

Dalla consultazione della Carta delle categorie forestali della Regione Piemonte emerge che l'area di progetto è collocata in una zona caratterizzata dalla presenza di:

- Specie spontanee
- Impianti per arboricoltura da legno (impianti di latifoglie di pregio)
- Formazioni lineari (*Robinia pseudoacacia*)
- Robinieti
- Saliceti e pioppeti ripari



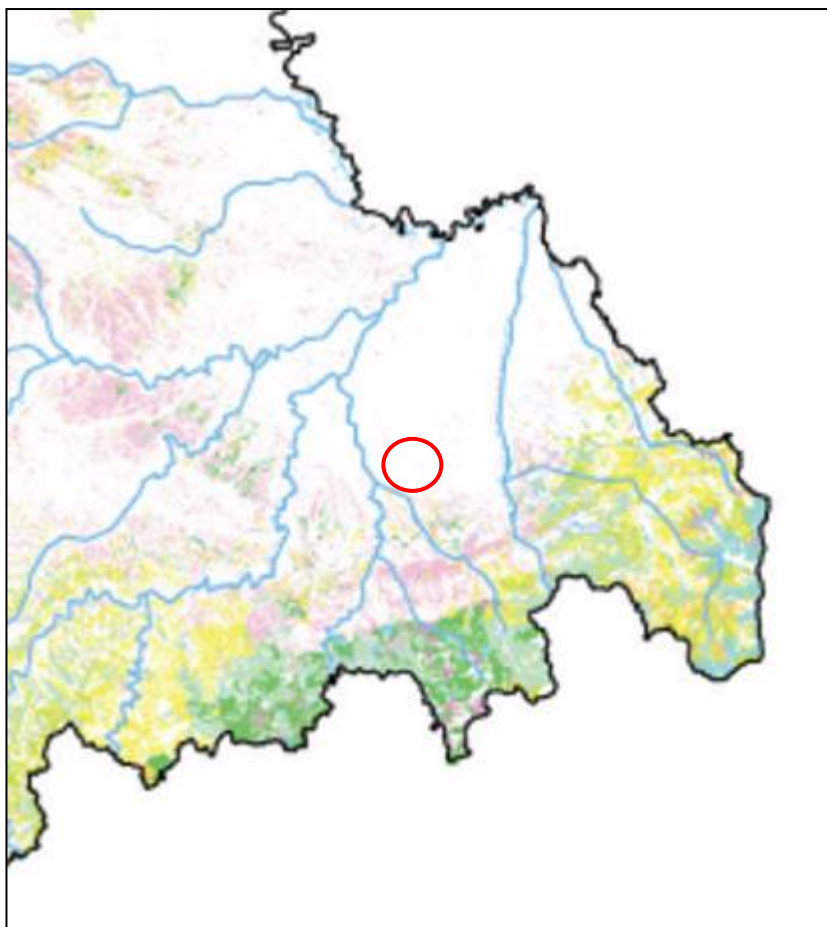


Figura 11: Dettaglio cartografico della Carta delle Categorie Forestali della Regione Piemonte (2008).
Cerchiata in rossa l'area di progetto.

Di seguito, si riporta la Carta dell'espansione Forestale in cui, in verde, sono visibili i punti in cui le formazioni forestali, dal 1985 al 2019 hanno aumentato la loro espansione. Come visibile dalla figura seguente, parte dell'area di progetto è interessata dalla presenza di un'area classificata in verde come zona di espansione, ma si specifica che si tratta di 8 alberi del genere *Morus sp* che saranno mantenuti in loco.

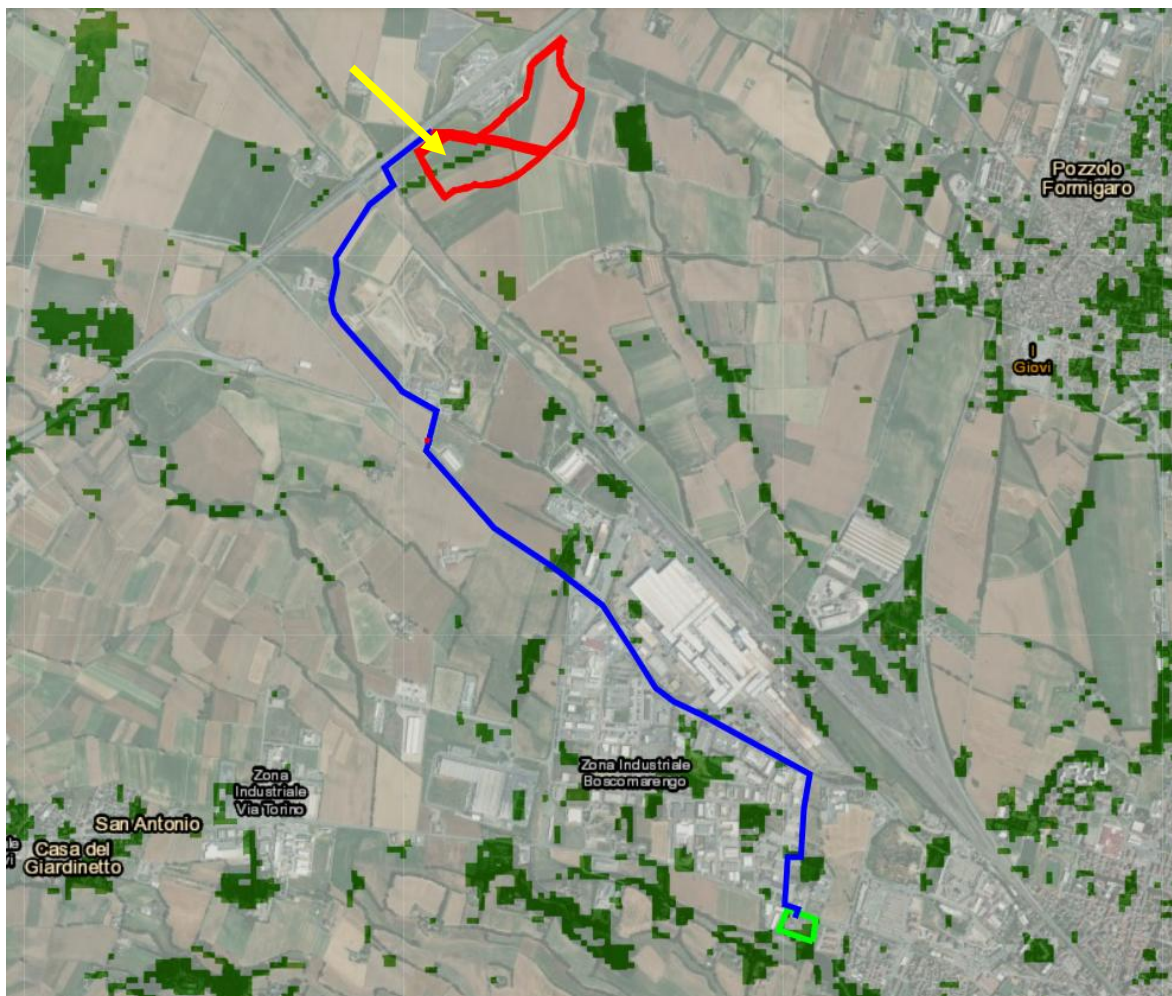


Figura 12: Carta dell'espansione forestale 1985-2019. La freccia gialla indica gli alberi di gelso presenti all'interno dell'area che verranno mantenuti.

Fonte: Carta della natura ISPRA.

11. Flora

Il sopralluogo in campo per la valutazione delle specie vegetali presenti è stato effettuato nel mese di novembre 2024. Di seguito, l'elenco delle specie osservate all'interno dell'area oggetto di studio.

Famiglia Apiaceae

Nome scientifico: *Conium maculatum* L.

Corotipo: Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti: un continente, una zona climatica.

Forma biologica: H bienn - Emicriptofite bienni/H scap - Emicriptofite scapose.

Nome comune: Cicuta maggiore

È una pianta erbacea con radice carnosa di colore bianco. Presenta un odore sgradevole e cresce spontanea nelle zone rurali preferendo i luoghi ben freschi.

Famiglia Asteraceae

Nome scientifico: *Arctium minus* (Hill) Bernh.

Corotipo: Euri-Medit. - Entità con areale centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est (area della Vite). Europ. - Areale europeo.

Forma biologica: H bienn - Emicriptofite bienni.

Nome comune: Bardana minore

Pianta erbacea alta dai 5 ai 15 cm. La riproduzione avviene tramite gemme poste a livello del terreno. Tutta la pianta è caratterizzata da una peluria superficiale.

Nome scientifico: *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.

Corotipo: Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti: un continente, una zona climatica.

Forma biologica: H bienn - Emicriptofite bienni/ T scap - Terofite scapose

Nome comune: Cardo asinino

Specie comune in ambienti degradati che cresce in quasi tutte le tipologie di ambienti come nelle zone ruderali, lungo le strade, su suoli argillosi e umiferi, da subaridi a freschi, piuttosto ricchi in composti azotati. La specie è inserita all'interno della Lista Rossa IUCN sezione Flora Italiana, "endemiti e altre specie minacciate", con livello LC "minor preoccupazione". È stato riscontrato un solo individuo appartenente a questa specie.

Nome scientifico: *Erigeron sumatrensis* Retz.

Corotipo: S-Americ. - America del sud.

Forma biologica: T scap - Terofite scapose

Nome comune: Coniza sumatrense

Pianta erbacea annuale (o biennale), pubescente e ispida alta fino a circa 200 cm, con fusto eretto e ricoperto di peli irsuti e stellati, molto foglioso. I fiori sono tubulosi, bianco-giallastri a volte con sfumature rosate, sono raccolti in capolini pedunculati.

Nome scientifico: *Sonchus asper* (L.) Hill

Corotipo: Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti: un continente, una zona climatica.

Forma biologica: H bienn - Emicriptofite bienni./T scap - Terofite scapose

Nome comune: Grespino spinoso

Pianta erbacea annuale o biennale con radice fittonante, fusti robusti e cavi, foglie basali tenere riunite in rosetta nei primi mesi di crescita, si presentano poi rigide e glabre. Le infiorescenze sono capolini di 3-4 cm raccolti in cime ombrellifere irregolari.

Famiglia Brassicaceae

Nome scientifico: *Raphanus raphanistrum* (L. 1753)

Corotipo: Eurimedit - Coste mediterranee e aree Nord ed Est

Forma biologica: T scap - Terofita scaposa

Nome comune: Rapastrello

Pianta annuale con foglie pennato lirate, radici fittonanti e fiori tetrameri.

Famiglia Fabaceae

Nome scientifico: *Robinia pseudoacacia* L.

Corotipo: N-America - Nord America

Forma biologica: P caesp/P scap - Fanerofita cespugliosa/Fanerofita arborea

Nome comune: Robinia

Pianta proveniente dal continente americano, oramai naturalizzata in Europa. Le foglie sono più aperte di giorno ma la sera tendono a chiudersi. I fiori sono di colore bianco e i frutti a forma di baccello.

Nome scientifico: *Trifolium repens* L.

Corotipo: Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti: un continente, una zona climatica.

Forma biologica: H rept - Emicriptofite reptanti

Nome comune: Trifoglio ladino

Pianta perenne, erbacea, glabrescente, con rizomi molto ramificati. I fusti sono striscianti, le foglie hanno lunghi piccioli e i fiori sono riuniti in capolini globosi solitari, bianchi, verdastri o rosa. La specie è inserita all'interno della Lista Rossa IUCN europea, non italiana, con livello LC.

Famiglia Plantaginaceae

Nome scientifico: *Veronica agrestis* L.

Corotipo: Europ. - Areale europeo.

Forma biologica: T scap - Terofite scapose.

Nome comune: Veronica agreste

La pianta è caratterizzata da foglie sessili o brevemente picciolate, l'infiorescenza è costituita da racemi terminali e i fiori sono ermafroditi con la corolla di colore azzurro-biancastro.

Famiglia Poaceae

Nome scientifico: *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud.

Corotipo: Subcosmop – presenti in quasi tutte le aree del pianeta tranne in qualche area climatica particolare

Forma biologica: G rhiz – Geofita rizomatosa

Nome comune: Cannuccia di palude

La cannuccia di palude è una graminacea che cresce principalmente nel bordo di laghi, stagni, torrenti e, in generale, in suoli umidi. Può raggiungere oltre i quattro metri di altezza. Le foglie hanno forma allungata e, sull'apice del fusto si sviluppa la grande pannocchia, uno dei caratteri maggiormente identificativi della pianta. La pianta è dotata di un consistente sviluppo radicale.

Nome scientifico: *Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult.

Corotipo: Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti: un continente, una zona climatica.

Forma biologica: T scap - Terofite scapose

Nome comune: Pabbio rossastro

Pianta annua a distribuzione originariamente mediterraneo-sudeuropea che cresce in vegetazioni segetali e ruderali, in coltivi, ecc., su suoli da sabbiosi ad argillosi, ricchi in composti azotati. Il nome generico, dal latino 'saeta' (setola), fa riferimento alle setole che si sviluppano alla base delle spighe.

Famiglia Rosaceae

Nome scientifico: *Rubus ulmifolius* Schott, 1818

Corotipo: Eurimedit - Coste mediterranee e aree Nord ed Est

Forma biologica: NP – Nano-fanerofita

Nome comune: Rovo comune

È un arbusto costituito da foglie imparipennate. I fusti sono costituiti da spine e i fiori sono di colore rosa chiaro. Il frutto, la mora, è composto da piccole strutture denominate drupe ed è commestibile. È una pianta molto visitata da insetti come le api e le farfalle.

Famiglia Rubiaceae

Nome scientifico: *Galium aparine* L.

Corotipo: Eurasiat - Eurasiatiche in senso stretto

Forma biologica: T Scap - Terofita scaposa

Nome comune: Attaccamano

Il nome di questa pianta è dovuto alla presenza di piccoli peli ruvidi che la rivestono in tutte le sue parti e che possono facilmente “attaccarsi” a tutto ciò con cui vengono a contatto. È costituita da un fusto a quadrangolo in cui sono inserite le foglie verticillate (da 6 a 9 foglioline). I fiori, a quattro petali, sono molto piccoli e bianchi. La dispersione del frutto avviene per mezzo degli animali; i peli ruvidi, presenti anche nel frutto, permettono a quest’ultimo di rimanere attaccato al pelo degli animali visitatori della pianta e quindi di favorire la sua dispersione. Sulle foglie di questa pianta sono stati osservati piccoli bruchi neri, la forma larvale dei Lepidotteri (farfalle).

Famiglia Scrophulariaceae

Nome scientifico: *Verbascum thapsus* L.

Corotipo: Europ.-Caucas. - Europa e Caucaso.

Forma biologica: H bienn - Emicriptofite bienni

Nome comune: Verbasco

Pianta erbacea annuale o biennale, con fusto consistente e dritto. Le foglie sono di forma ovale e leggermente allungata, ricoperte da una fitta peluria di colore verde-biancastro. I fiori sono molto delicati, di colore giallo e riuniti in un’infiorescenza a racemo che forma una specie di pannocchia sulla parte superiore della pianta.

Famiglia Solanaceae

Nome scientifico: *Solanum nigrum* L.

Corotipo: Cosmop. - In tutte le zone del mondo, senza lacune importanti.

Forma biologica: T scap - Terofite scapose

Nome comune: Morella comune

Questa specie ha un portamento in genere ascendente, con fusto prostrato solo nella parte basale. L'infiorescenza è caratterizzata da fiori ermafroditi con corolla caratterizzata da petali a forma lanceolata di colore bianco.

Famiglia Urticaceae

Nome scientifico: *Urtica dioica* L.

Corotipo: Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo, ma con lacune importanti: un continente, una zona climatica.

Forma biologica: H scap - Emicriptofite scapose

Nome comune: Ortica comune

Pianta erbacea perenne alta 30-150 cm, rizomatosa che porta fiori femminili e maschili su due piante diverse. Il fusto è eretto a sezione quadrata e le foglie sono opposte a forma di ovale con denti triangolari e pelose sulla superficie. Sia il fusto che le foglie sono ricoperti di peli urticanti, l'impollinazione è anemofila.

La specie è inserita all'interno della Lista Rossa IUCN europea, non italiana, con livello LC.

Altre piante identificate a livello di genere:

Famiglia Asteraceae: *Matricaria* sp

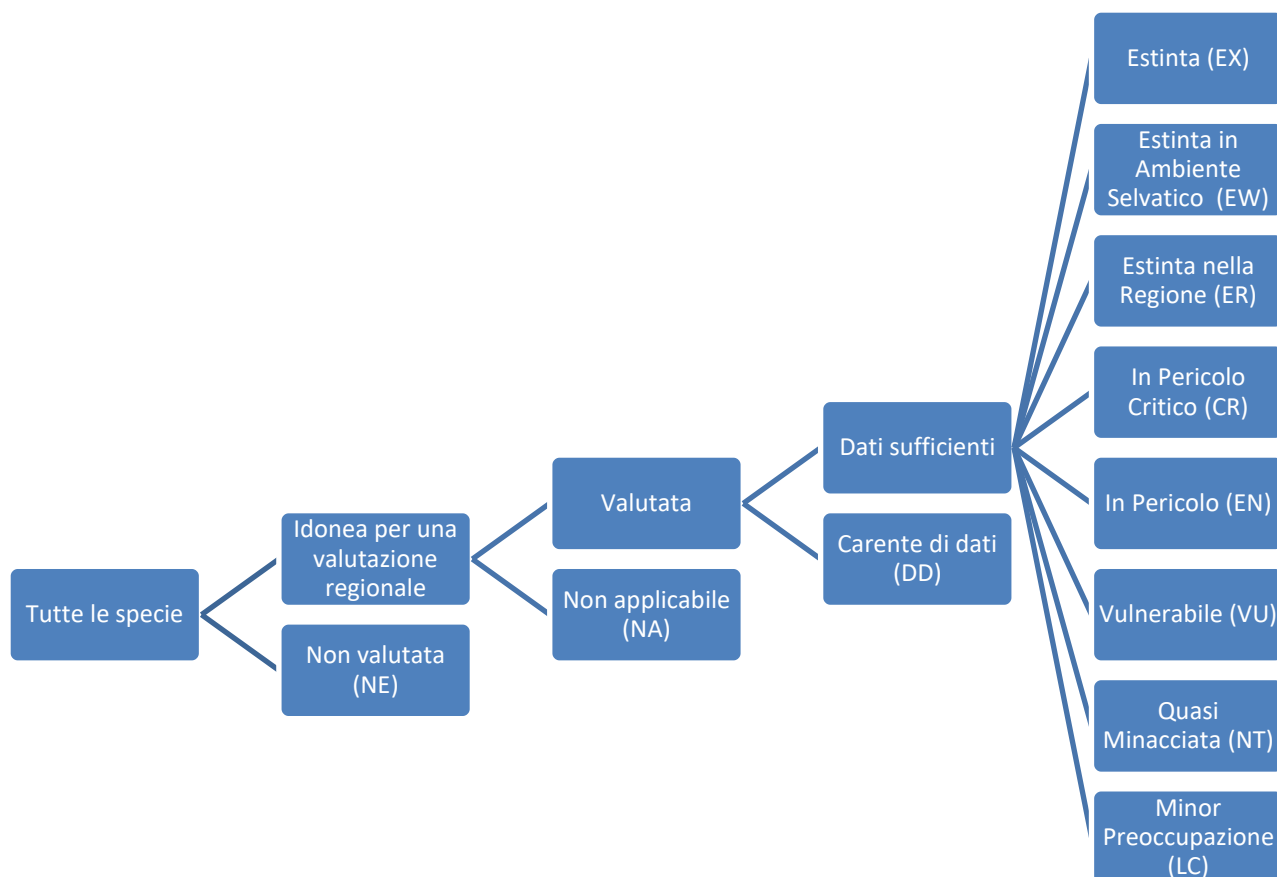
Famiglia Fabaceae: *Medicago* sp

Famiglia Moraceae: *Morus* sp. Sono stati riscontrati 8 individui appartenenti a tale genere, che verranno mantenuti in loco.

Famiglia Polygonaceae: *Rumex* sp

12. Fauna

La valutazione delle rappresentanze faunistiche di un territorio deve prendere in considerazione la loro eventuale inclusione nella Direttiva Habitat, nella “Convenzione per la conservazione della vita selvatica”, nota anche come Convenzione di Berna, recepita in Italia con la Legge n° 503 del 5 agosto 1981, dalla Legge 157/92 (“Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”) e nella CITES. Inoltre, molte sono presenti nelle “Liste Rosse” IUCN, acronimo di Unione Mondiale per la Conservazione della Natura, ovvero un’organizzazione non governativa fondata nel 1948 con lo scopo di tutelare la biodiversità, gli ambienti e favorire lo sviluppo sostenibile. Le “Liste Rosse” sono documenti realizzati grazie al lavoro di ricercatori a livello mondiale in cui sono raccolti dati relativi allo stato di conservazione delle specie animali e vegetali. L’IUCN classifica le specie sulla base di specifici criteri come il numero di individui, il successo riproduttivo e la struttura delle comunità, rispetto al rischio di estinzione e associando, per ciascuna di esse, una delle seguenti sigle:



Le Liste Rosse Italiane includono le specie di vertebrati, libellule, coleotteri saproxilici, coralli, farfalle, flora, pesci ossei marini e api italiane minacciate.

Nello specifico, per la descrizione della fauna presente si è fatto riferimento principalmente alla Banca Dati Naturalistica del Piemonte, che permette di gestire, ordinare, standardizzare e archiviare l'ingente mole di dati naturalistici raccolti nel tempo sul territorio regionale.

Inoltre, ad integrazione, per l'erpetofauna, è stato consultato l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili della regione Piemonte.

Nonostante osservazioni effettuate in loco non è possibile considerare esaustivi gli elenchi della fauna presente così ottenuti e, tenendo conto di mancate informazioni geografiche dettagliate, non è stato possibile fornire elaborazioni cartografiche di presenza e/o presenza potenziale nell'areale considerato.

13.1 Phylum Arthropoda

Nell'area di impianto è stata accertata la presenza di una larva di lepidottero, ossia di un bruco, presumibilmente appartenente alla Famiglia Erebidæ.

Dalla consultazione della Banca Dati Naturalistica del sito regionale OSS – Biodiversità Piemonte, è stato possibile riscontrare la potenziale frequentazione dell'area vasta da parte delle seguenti specie di artropodi, della classe Insecta, per i quali viene riportato l'Ordine di appartenenza e il nome scientifico:

Ordine: Lepidotteri

Abrostola triplasia (Linnaeus, 1758)

Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758)

Agrochola circellaris (Hufnagel, 1766)

Aletia vitellina (Hübner, 1808)

Aporophyla lutulenta (Denis & Schiffermüller, 1775)

Cerura erminea (Esper, 1783)

Cloroclista miata (Linnaeus, 1758)

Chrysodeixis chalcites (Esper, 1783)

Cleoceris scoriacea (Esper, 1783)

Clostera anastomosis (Linnaeus, 1758)

Colocasia coryli (Linnaeus, 1758)

Coscinia striata (Linnaeus, 1758)

Diacrisia sannio (Linnaeus, 1758)

Emmiltis pygmaearia (Hübner, 1809)

Ordine: Coleoptera

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

13.2 Phylum Chordata

13.2.1 Anfibi

Gli anfibi rappresentano una classe di Vertebrati molto legati all'ambiente acquatico. Sono organismi molto sensibili alle variazioni ambientali in quanto spesso la breve durata degli stagni che essi occupano può essere una fonte di disturbo per le loro popolazioni.

Dalle informazioni bibliografiche ricavate dalla consultazione dell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili della regione Piemonte è possibile citare le seguenti specie:

- *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758): il rospo comune è un anuro dalle abitudini notturne che si nutre principalmente di artropodi e molluschi. Nella lista rossa italiana aggiornata al 2022 è classificato come VU.
- *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768): Il tritone crestato italiano è un anfibio che presenta una fase vitale terrestre legata principalmente al suolo nel sottobosco e una fase vitale acquatica legata agli stagni e ai laghetti. Si osserva un dimorfismo estetico dovuto alla permanenza nell'una o nell'altra fase di vita. Nella lista rossa italiana è classificato come NT.
- *Bufo viridis* (Laurenti, 1768): Il rospo smeraldino, più piccolo del rospo comune, presenta una colorazione variabile dal marrone al bianco con chiazze verdi. La temperatura dell'acqua nella zona in cui si trovano i girini di questa specie deciderà la velocità della loro metamorfosi: più è calda l'acqua, più veloce sarà la metamorfosi. Nella lista rossa italiana è classificato come LC.
- *Rana dalmatina* (Fitzinger, 1839): La rana agile è una specie con una livrea caratterizzata da colori vivi nei toni del marrone-giallastro, marrone-rossastro, sabbia o marrone-rosato, che si riproduce già a partire dalla fine dell'inverno. Nella lista rossa italiana la specie è classificata come LC.

13.2.2 Rettili

I rettili, che insieme agli anfibi costituiscono l'erpetofauna, trovano habitat ideali nelle aree ricche di rocce e massi dove nascondersi o semplicemente adagiarsi per favorire l'aumento

della temperatura corporea e per stimolare il loro metabolismo, in quanto organismi *ectotermi*.

Durante il sopralluogo sul campo non è stato possibile accertare la presenza effettiva di organismi appartenenti a tale phylum.

Le uniche informazioni bibliografiche, citate di seguito, sono state ottenute consultando l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Piemonte e della Valle d'Aosta.

- *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802): il ramarro occidentale, classificato in lista rossa italiana come LC, è un rettile dal colore verde acceso, più grande delle lucertole. È una specie racchiusa nell'allegato IV della Direttiva Habitat e nell'allegato D del DPR 357/97.
- *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768): la lucertola muraiola è lunga in media circa 15-20 cm e presenta una colorazione del dorso variabile dal grigio al bruno, talvolta verdastra. Nella lista rossa italiana è classificato come LC.
- *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789): il biacco è un serpente non velenoso con colorazione nera nelle parti superiori e di colore chiaro nel ventre. Nella lista rossa italiana è classificato come LC.
- *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758): la biscia dal collare è un rettile così chiamato per via di una striatura, un vero e proprio collare chiaro nella testa. È una specie ad ampia valenza ecologica che predilige gli ambienti fluviali. Nella lista rossa italiana è classificata come LC.

13.2.3 Uccelli

Durante il sopralluogo in campo è stato riscontrato un nido vuoto su uno degli alberi di gelso collocati all'interno dell'area di progetto.

Dalle informazioni bibliografiche ottenute dalla Banca Dati Naturalistica della Regione Piemonte, tra le specie di uccelli potenzialmente presenti nell'area oggetto di studio, si citano:

Nome scientifico	Nome comune	Lista Rossa IUCN 2013	Lista Rossa IUCN 2022	Andamento dal 2013 al 2022
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758	Sparviero	LC	LC	-
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Allodola	VU	VU	-
<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	Alzavola	EN	EN	-
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Germano reale	LC	LC	-
<i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758	Marzaiola	VU	VU	-
<i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758	Canapiglia	VU	NT	Miglioramento
<i>Apus apus</i> Linnaeus, 1758	Rondone comune	LC	LC	-
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Airone cenerino	LC	LC	-
<i>Asio otus</i> Linnaeus, 1758	Gufo comune	LC	LC	-
<i>Athene Noctua</i> Scopoli 1769	Civetta	LC	LC	-
<i>Aythya ferina</i> Linnaeus, 1758	Moriglione	EN	VU	-
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758	Poiana comune	LC	LC	-
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Succiacapre	LC	LC	-
<i>Carduelis cannabina</i> Linnaeus, 1758	Fanello	NT	NT	-
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	Cardellino	NT	NT	-
<i>Carduelis chloris</i> Linnaeus, 1758	Verdone	NT	VU	Peggioramento
<i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus, 1758	Falco di palude	VU	VU	-
<i>Columba livia</i> Gmelin 1789	Piccione selvatico	DD	DD	-
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Colombaccio	LC	LC	-
<i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	Cornacchia grigia	LC	LC	-
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Taccola	LC	LC	-
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Strillozzo	LC	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus, 1758	Pettiroso	LC	LC	-
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Falco pellegrino	LC	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio comune	LC	LC	-
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Fringuello	LC	LC	-
<i>Gallinula chloropus</i> Linnaeus, 1758	Gallinella d'acqua	LC	LC	-
<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus, 1758	Ghiandaia	LC	LC	-
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Rondine comune	NT	NT	-
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus 1758	Averla piccola	VU	VU	-
<i>Lullula arborea</i> Linnaeus, 1758	Tottavilla	LC	LC	-
<i>Pica pica</i> Linnaeus, 1758	Gazza ladra	LC	LC	-
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Picchio verde	LC	LC	-

<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky, 1838	Tortora dal collare	LC	LC	-
<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	Tortora selvatico	LC	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Storno comune	LC	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758	Capinera	LC	LC	-
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merlo	LC	LC	-
<i>Tyto alba</i> Scopoli, 1769	Barbagianni	LC	LC	-
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Upupa	LC	LC	-

All'interno degli Allegati della CITES, della Convenzione di Berna e della Direttiva Uccelli è possibile constatare l'eventuale appartenenza delle specie menzionate all'elenco delle specie protette.

13.2.4 Mammiferi

Durante il sopralluogo in campo sono state riscontrate tracce di feci riconducibili alla presenza di lagomorfi.

Dalla consultazione della Banca Dati Naturalistica del sito regionale OSS - Biodiversità Piemonte è stato possibile individuare la potenziale presenza, in termini di area vasta, delle seguenti specie:

- *Talpa europaea* (Linnaeus, 1758): piccolo mammifero dalle abitudini solitarie che trascorre la maggior parte del tempo in un complesso sistema di gallerie sotterranee. Nella lista rossa italiana è classificato come LC.
- *Canis lupus* (Linnaeus, 1758): nella lista rossa italiana del 2013 era classificato come VU, in quella del 2022 è classificato come NT; significa che per la specie, passando da "vulnerabile" a "quasi minacciata", si è osservato un miglioramento nel suo stato di conservazione.
- *Lepus europaeus* (Pallas, 1778): è un mammifero lagomorfo dalle zampe posteriori molto sviluppate con abitudini crepuscolari e notturne. Nella lista rossa italiana è classificato come LC.

- *Microtus savii* (de Selys-Longchamps, 1838): è una specie endemica della penisola italiana ed è adattata alla vita sotterranea. Ha abitudini notturne. Nella lista rossa italiana è classificato come LC.
- *Mustela nivalis* (Linnaeus, 1758): la donnola è un piccolo mammifero dal colore rosso fulvo sul dorso e bianco sul ventre. Nella lista rossa italiana è classificato come LC.
- *Sylvilagus floridanus* (Allen, 1890): il silvilago, conosciuto anche come minilepre, ha abitudini notturne e un periodo riproduttivo che va da febbraio e settembre. È una specie tipica americana, motivo per cui nella lista rossa italiana è classificato come NA (Non applicabile - Specie introdotta).

Conclusioni

La realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione avrà come risultato un cambiamento delle attuali condizioni in merito alla copertura vegetale. Sono state infatti riscontrate numerose specie spontanee erbacee. La lavorazione del terreno per la realizzazione del cantiere interferirà con l'attuale copertura vegetale e le specie presenti e, di conseguenza con la potenziale frequentazione dell'area da parte della microfauna terrestre nel periodo di realizzazione dell'impianto; pertanto, la fase maggiormente impattante sarà la fase di costruzione, che dovrà essere comunque realizzata nel rispetto delle norme di tutela contro l'inquinamento. Tuttavia, si precisa che la società proponente intende realizzare opere di mitigazione e compensazione ambientale ossia la messa a dimora di un prato polifita di leguminose che favorirà lo sviluppo di specie a fiore attrattive per gli insetti e, nella fascia di mitigazione, l'impianto di alberi di gelso bianco, biancospino e prugnolo selvatico che forniscono nutrimento all'avifauna. La fascia di mitigazione così costituita fungerà da corridoio ecologico per le specie faunistiche. Saranno inoltre mantenuti gli alberi attualmente presenti nell'area.

Bibliografia e Sitografia

- Amicabile S. "Manuale di Agricoltura" – terza edizione – Editore Hulrico Hoepli Milano

- Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.
- Lista delle piante adatte per insetti impollinatori e farfalle – Seed Vicious – Bee Side
- Quaranta, M., Cornalba, M., Biella, P., Comba, M., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C. (compilatori). 2018. Lista Rossa IUCN delle api italiane minacciate.
- Regolamento (CE) n. 318/2008 della Commissione del 31 Marzo 2008 che modifica il Regolamento (CE) n. 338/97 del Consiglio relativo alla protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio.
- Ricciardelli D’Albore G., Intoppa F., “Fiori e api – La flora visitata dalle Api e dagli altri Apoidei in Europa”, Calderini edagricole.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Uccelli d’Italia – Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio Direzione Conservazione della Natura – Istituto Nazionale della Fauna selvatica “Alessandro Ghigi”.
- <https://www.regione.piemonte.it/giscartografia/Parchi/biblio/parte10.pdf>