

COMMITTENTE

SVILUPPO e PROGETTI RE S.r.l.

Sede Legale: Piazza Giovine Italia, 3
P.IVA IT 10951190965

20123 Milano
E-mail: sviluppoprogettire@gmail.com

TITOLO

**PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO (PEC) – AMBITO SUD
DELLE AREE PRODUTTIVE DI NUOVO IMPIANTO DI CUI
ALL'ART. 3.5.5 DELLE NTA DEL VIGENTE PRG COMUNALE**

Regione Piemonte Provincia di Novara Comune di San Pietro Mosezzo

PROGETTISTA



EQUIPE-CONTRIBUTI SPECIALISTICI



ELABORATO

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS

**ALLEGATO D - VALUTAZIONE E TUTELA DELLA COMPONENTE
AMBIENTALE BIODIVERSITÀ**

| TAVOLA | SCALA | COMMESSA | SETTORE-TIPOLOGIA | N. AGGIORNAMENTO |
|---------------|-------------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| - | - | P220362 | PIAN-R | n. 00 data 03.03.2022 |
| | | | | n. 01 data 11.01.2023 |
| AGGIORNAMENTO | DATA | REDATTO | VERIFICATO/APPROVATO | n. 02 data 18.01.2023 |
| 02 | 18.01.2023 | L.S. | R.B. | |
| | | | | |
| | | | | |

Studio Associato Professione Ambiente di Bellini Dott. Leonardo e Bellini Ing. Roberto
Via S.A. Morcelli 2 – 25123 Tel. +39 030 3533699 Fax +39 030 3649731
info@team-pa.it / www.team-pa.it

A termine delle vigenti leggi sui diritti di autore, questo elaborato non potrà essere copiato, riprodotto o comunicato ad altre persone o ditte senza autorizzazione dello Studio Associato Professione Ambiente

TEAM PA

STUDIO ASSOCIATO PROFESSIONE AMBIENTE

Managing partners

Ing. Roberto Bellini *Ingegnere Civile Ambientale* Brescia

Dott. Leonardo Bellini *Dottore Agronomo* Brescia

Advisors

Dott. Luca Speziani *Pianif. Urbanista di Politiche Territoriali* Brescia

Dott.ssa Sara Ambrogio *Dottore Scienze Ambientali* Brescia

INDICE

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Premesse..... | 5 |
| 2. | Definizioni..... | 5 |
| 3. | Metodologia..... | 6 |
| 4. | Analisi conoscitiva del contesto territoriale -ambientale..... | 6 |
| 4.1. | Premesse..... | 6 |
| 4.1. | Inquadramento territoriale ed ambientale..... | 7 |
| 4.2. | Il progetto..... | 9 |
| 5. | Analisi conoscitiva della componente biodiversità e caratterizzazione del contesto ambientale..... | 9 |
| 5.1. | Premesse..... | 9 |
| 5.2. | Inquadramento del contesto ambientale – componente biodiversità..... | 9 |
| 5.2.1. | <i>Analisi della cartografica delle Aree protette e Rete Natura 2000</i> | 9 |
| 5.2.2. | <i>Analisi delle Banche Dati Naturalistiche – Regione Piemonte</i> | 10 |
| 5.2.3. | <i>Analisi della cartografia del Piano Paesaggistico Regionale – Regione Piemonte</i> | 19 |
| 5.2.4. | <i>Analisi della cartografia della carta forestale – Regione Piemonte</i> | 22 |
| 5.2.5. | <i>Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia (ISPRA e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)</i> | 23 |
| 5.2.6. | <i>“Gli uccelli della provincia di Novara (Piemonte, Italia): distribuzione, abbondanza e stato di conservazione”</i> | 54 |
| 5.2.7. | <i>Rete Ecologica Regionale</i> | 58 |
| 5.3. | Check list di caratterizzazione del contesto ambientale – componente biodiversità..... | 60 |
| 6. | Analisi/valutazione degli effetti riconducibili all’attuazione del progetto nei confronti delle componenti ambientali..... | 61 |
| 7. | Valutazione dei potenziali impatti sulla componente biodiversità..... | 62 |
| 7.1. | Premesse..... | 62 |
| 7.2. | Indicatori di valutazione..... | 62 |
| 7.3. | Fattori di potenziale interferenza/disturbo..... | 63 |
| 7.3.1. | <i>Premesse</i> | 63 |
| 7.3.2. | <i>Valutazione emissione di inquinanti atmosferici</i> | 64 |
| 7.3.3. | <i>Valutazione emissione sonore</i> | 66 |
| 7.3.4. | <i>Insediamiento di barriere fisiche e alterazione delle caratteristiche morfologiche</i> | 69 |
| 7.3.5. | <i>Fase di cantierizzazione</i> | 70 |
| 7.4. | Considerazioni complessive sugli impatti/interferenze..... | 72 |
| 8. | Conclusioni..... | 72 |

1. PREMESSE

Nell'ambito del Piano Esecutivo Convenzionato ("PEC") relativo all'Ambito Sud (delle aree produttive di nuovo impianto ("PEC-Ambito Sud) del vigente PRGC^{1, 2} del Comune di San Pietro Mosezzo (NO), finalizzato alla realizzazione di un nuovo complesso immobiliare per lo stoccaggio di beni e merci in genere (b4), attrezzature e servizi per gli addetti (g3) e servizi tecnologici (g4), su incarico della committenza, i tecnici dello Studio Associato Professione Ambiente (TEAM-PA) hanno condotto gli approfondimenti tecnico-ambientali-territoriali necessari per la predisposizione del presente studio di "*Valutazione e tutela della componente biodiversità*".

2. DEFINIZIONI

All'interno del presente studio/valutazione, si definiscono:

- Ambiente: "*sistema di relazioni tra vari fattori (antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici) così come definito all'articolo 5, comma 1, Lettera c) della parte seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, n.152*";
- Biodiversità: "*La variabilità fra gli organismi viventi d'ogni tipo, inclusi, fra gli altri, i terrestri, i marini e quelli d'altri ecosistemi acquatici, nonché i complessi ecologici di cui fanno parte. Ciò include la diversità entro le specie, fra le specie e la diversità degli ecosistemi*" ex art. 2 della Convenzione di Rio de Janeiro sulla Biodiversità, 1992. In tale senso la componente Biodiversità o diversità biologica include i fattori ambientali di cui al d.p.c.m.27 dicembre 1988, n.377, quali vegetazione, flora, fauna, ecosistemi, con riferimento anche alle specificità di interesse locale";
- Habitat: *l'insieme di caratteri ambientali, geologici, climatici, ecc., che consentono e favoriscono l'insediamento di specie animali e/o vegetali, ossia l'ambiente definito da fattori abiotici e biotici specifici in cui può vivere o vive una specie;*
- Progetto/progettualità: *insieme di azioni/elementi/proposte previste all'interno di un intervento architettonico insistente su una determinata porzione di territorio (intervento sito-specifico);*
- Area d'indagine/interesse: *porzione di territorio di ampiezza variabile (in cui si inserisce il progetto)*

¹ Il vigente PRGC di San Pietro Mosezzo è stato approvato con DGR n. 31-11859 del 28.7.2009, poi modificata con DGR n. 37-3747 del 27.4.2012 (avente ad oggetto la reintroduzione di alcune aree prima stralciate); il suddetto strumento urbanistico è stato ulteriormente modificato con due varianti parziali, l'ultima delle quali approvata con DCC n. 28 del 29.7.2015, e con modifiche non costituenti Variante ai sensi dell'art. 17, comma 12, della LR 56/1977.

Ulteriormente, si dà atto che, con DCC n. 17 del 30.4.2021 è stata approvata – ai sensi dell'art. 17, comma 5 della LR 56/77 e previo espletamento di procedura di verifica di assoggettabilità a VAS – variante parziale n. 3 al PRGC che ha, tra l'altro, modificato, relativamente all'Ambito Sud delle Aree produttive di nuovo impianto, il parametro del rapporto di copertura (RC), pur senza in alcun modo modificare l'impianto strutturale del PRGC vigente e senza incrementare la capacità edificatoria già assegnata all'Ambito Sud, consentendo semplicemente di sviluppare su un unico piano fuori terra la capacità edificatoria già prevista dal PRGC vigente.

² La disciplina dello sviluppo delle aree produttive di nuovo impianto, nel contesto della quale ricade anche l'Ambito Sud, è contenuta all'interno dell'art. 3.5.5 delle NTA di PRGC, così come da ultimo modificate per effetto della variante n. 3 di cui alla nota che precede e per effetto della Deliberazione di Consiglio Comunale n. 22 del 24/10/2022 di interpretazione autentica dei disposti dell'art. 3.5.5 delle NTA di PRGC

all'interno della quale vengono condotte indagini/analisi, attraverso differenti metodiche, finalizzate alla caratterizzazione ambientale-territoriale dell'area stessa;

- Impatto diretto: *“modifica dell'ambiente che si verifica come conseguenza diretta dell'azione antropica”;*
- Impatto indiretto: *“modifica dell'ambiente non direttamente connessa all'azione antropica”;*
- Impatto reversibile: *“alterazione eliminabile mediante mitigazioni tecniche o processi naturali che possono ripristinare lo stato originario”;*
- Impatto irreversibile: *“modifica definitiva dell'ambiente”;*
- Impatto cumulativo: *modifica dell'ambiente conseguente al “cumulo con altri progetti” di nuova realizzazione.*

3. METODOLOGIA

La procedura valutativa si svilupperà attraverso sia un processo logico (fase di raccolta/analisi ed elaborazione dati) che valutativo al fine di verificare i possibili impatti sulla componente ambientale “biodiversità” riconducibili alla realizzazione dell'intervento in oggetto.

Nel dettaglio, il presente Studio si articolerà attraverso le seguenti fasi:

- analisi conoscitiva del contesto territoriale-ambientale in cui si inserisce il progetto contenuto nel PEC (caratterizzazione urbanistico-territoriale-ambientale);
- analisi conoscitiva della componente ambientale biodiversità e contestuale caratterizzazione del contesto ambientale attraverso il recepimento di dati pubblici, studi ufficiali, informazioni bibliografiche, dati sito-specifici;
- analisi/valutazione degli effetti riconducibili all'attuazione del progetto nei confronti delle componenti ambientali potenzialmente soggette a criticità;
- valutazione dei potenziali impatti sulla componente biodiversità;
- individuazione di eventuali proposte di mitigazione e di compensazione ambientale degli impatti.

4. ANALISI CONOSCITIVA DEL CONTESTO TERRITORIALE - AMBIENTALE

4.1. Premesse

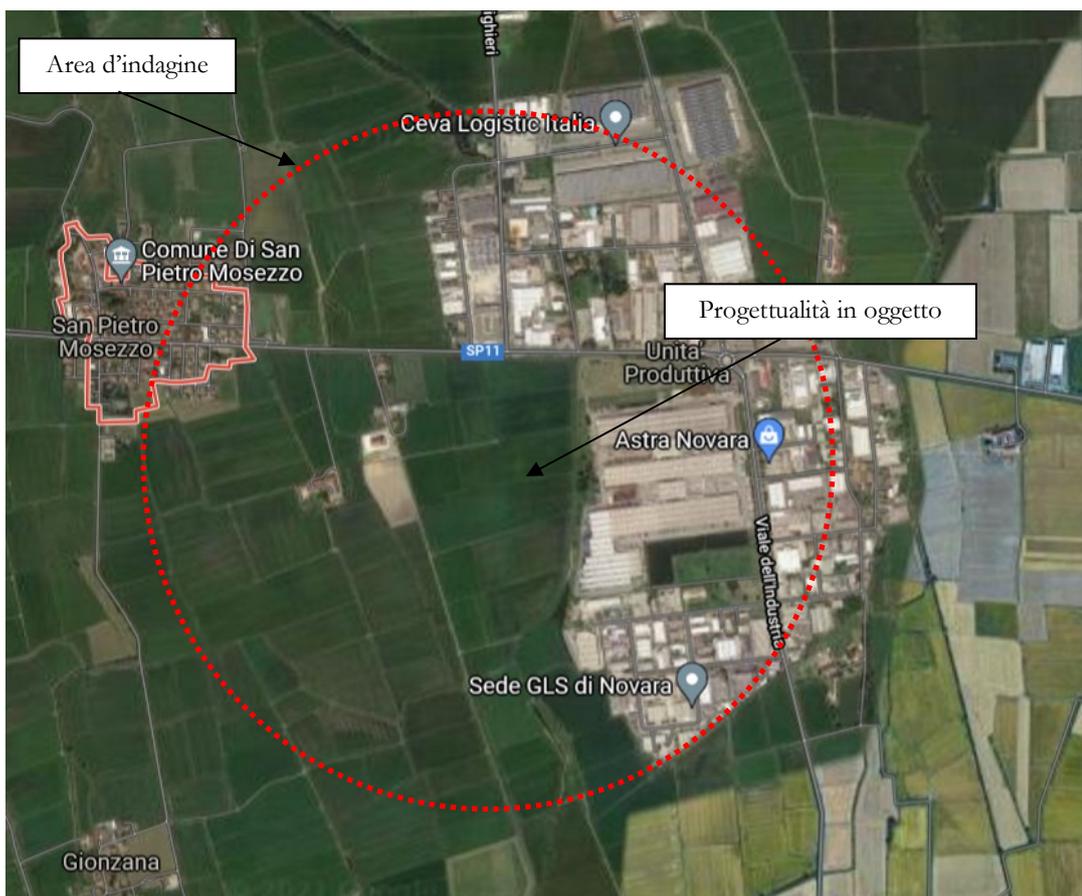
Il sito in esame è ubicato nel Comune di San Pietro Mosezzo e, segnatamente, nel quadrante territoriale ricompreso tra l'aggregato cittadino e la città di Novara alla quale è collegata attraverso la strada provinciale SP11/b.

Per l'individuazione dell'area in oggetto, si riporta di seguito un estratto della foto aerea di contesto.



4.1. *Inquadramento territoriale ed ambientale*

Obiettivo della presente sezione è riconoscere le caratteristiche principali dell’Ambiente e del Territorio in cui si inserisce l’intervento previsto nel PEC relativo all’Ambito Sud delle Aree Produttive di nuovo impianto del vigente PRGC comunale. Le indagini si sono concentrate, oltre che sul sito in oggetto, in un suo intorno avente raggio di 1 Km (area d’indagine/interesse).



Nell'ambito delle fasi di inquadramento programmatico, progettuale e ambientale facenti parte del Rapporto Preliminare, sono state condotte le opportune analisi/indagini utili alla ricostruzione e caratterizzazione conoscitiva del contesto territoriale ed ambientale in cui si inserisce il progetto.

Si evidenzia infatti che, in merito all'inquadramento programmatico, sono state consultate le principali fonti documentali di programmazione disponibili ai differenti livelli pianificatori sovraordinati rispetto al progetto oggetto di valutazione. Ciò al fine di analizzare nella successiva fase di valutazione la coerenza/conformità tra il progetto e gli atti di pianificazione/programmazione territoriale di settore, per addivenire ad un giudizio di compatibilità ambientale.

Nella fase di inquadramento progettuale viene presentato/descritto il progetto contenuto nel PEC attraverso l'analisi delle principali linee progettuali, dei dati tecnico-realizzativi nonché degli aspetti urbanistico-ambientali. Tale fase consentirà implicitamente di ottenere una visione preliminare del progetto in funzione delle probabili ricadute ambientali.

Per la fase di inquadramento ambientale vengono condotte opportune indagini attraverso l'analisi e la raccolta di dati disponibili; è prevista l'effettuazione di una ricerca di dati territoriali e ambientali finalizzata all'inquadramento dello stato attuale del territorio, necessaria per disporre delle informazioni che verranno rielaborate nelle fasi successive. Ai fini di un inquadramento generale dello stato dell'ambiente, si ritiene indispensabile procedere per gradi, considerando le

informazioni rilevanti deducibili dal livello intercomunale/sovralocale per poter giungere successivamente agli approfondimenti sull'ambito locale e sito-specifico. Tale fase consente di far emergere sia gli elementi di valenza/pregio ambientale che di criticità/vulnerabilità del contesto d'inserimento del progetto. La fase di inquadramento ambientale consente di analizzare la relazione tra il progetto e le diverse componenti ambientali, fornendo primi elementi/indicatori dei potenziali impatti.

Per la consultazione delle caratteristiche territoriali-ambientali del contesto, si rimanda al Rapporto Preliminare.

4.2. Il progetto

Per la consultazione dei contenuti del progetto si rimanda alla documentazione annessa al Piano Esecutivo Convenzionato e/o al Rapporto Preliminare cui è annesso il presente elaborato.

5. ANALISI CONOSCITIVA DELLA COMPONENTE BIODIVERSITÀ E CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

5.1. Premesse

Nei successivi capitoli verranno esposti i risultati della fase d'indagine/analisi finalizzata alla caratterizzazione del contesto ambientale e della componente "biodiversità". Ciò attraverso il recepimento di dati pubblici, studi ufficiali, informazioni bibliografiche, dati sito-specifici. Come già citato, le analisi/indagini sono state condotte alla scala locale e comunale considerando sia il "singolo lotto" (*i.e.* Ambito Sud delle aree produttive di nuovo impianto del vigente PRGC comunale) d'intervento (progetto/progettualità) che un suo intorno avente raggio di 1 Km.

5.2. Inquadramento del contesto ambientale – componente biodiversità

Utili riferimenti per la caratterizzazione del contesto ambientale e della componente "biodiversità" sono le varie cartografie tematiche e/o la documentazione tecnica riferita, a titolo di esempio, alla presenza di aree protette, di Siti Natura 2000, della Rete Ecologica Regionale (RER), ecc.. Nella presente sezione, verranno esposti i risultati della suddetta fase di caratterizzazione/analisi con riferimento sia al sito oggetto di intervento (progetto/progettualità) che all'area di indagine/analisi.

5.2.1. Analisi della cartografica delle Aree protette e Rete Natura 2000

Ai fini di un inquadramento conoscitivo generale del territorio in oggetto, si riporta di seguito un estratto della cartografia delle Aree protette e Siti Natura 2000 della Regione Piemonte.



Dall’osservazione della suddetta cartografia, si evince che nell’area di indagine non sono presenti Zone di Protezione Speciale, Siti di Importanza Comunitaria, Aree protette e siti della Rete Ecologica.

5.2.2. Analisi delle Banche Dati Naturalistiche – Regione Piemonte

“La Regione Piemonte, da sempre attenta alle tematiche della biodiversità e della conoscenza e salvaguardia del patrimonio naturalistico, ha negli anni raccolto un’ingente mole di dati relativi alle segnalazioni sul territorio di specie floristiche e faunistiche; la necessità di gestire, ordinare, standardizzare e archiviare tale quantità di informazioni ha ispirato la progettazione del sistema delle Banche Dati Naturalistiche, nato a partire dagli anni 80 con strumenti in locale, e poi completamente riprogettato a partire dal 2002, approfittando del fatto che ormai le tecnologie informatiche e la “Rete” erano ormai mature per la gestione condivisa e centralizzata di grandi quantità di dati”.

A partire dal 2011, il Settore Aree Naturali Protette, ha deciso di realizzare un’applicazione web che permette di visualizzare alcune delle informazioni naturalistiche contenute nell’archivio. Di seguito si riportano alcuni dati riferiti al territorio comunale di San Pietro Mosezzo. Si evidenzia che la tipologia di informazione desumibile da tale fonte, per sua natura, non può essere intesa sito specifica ma ad un’ampia scala.

FAUNA

Identificazione specie: Mammiferi – numero specie 1-10

- Riccio occidentale, *Erinaceus europaeus*
- Tasso, *Meles meles*
- Donnola, *Mustela nivalis*
- Nutria, *Myocastor coypus*
- Ratto delle chiaviche, *Rattus norvegicus*
- Minilepre o Silvilago, *Syivilagus floridanus*

Identificazione specie: Uccelli

| Quadrante sito in oggetto – numero specie 11-50 | Quadrante areale di indagine – numero specie 51-100 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Germano reale, <i>Anas platyrhynchos</i> - Rondone, <i>Apus apus</i> - Rondone maggiore, <i>Apus melba</i> - Airone bianco maggiore, <i>Ardea alba</i> - Airone cenerino, <i>Ardea cinerea</i> - Gufo comune, <i>Asio otus</i> - Civetta, <i>Athene noctua</i> - Poiana, <i>Buteo buteo</i> - Lucarino, <i>Carduelis spinus</i> - Cicogna bianca, <i>Ciconia ciconia</i> - Falco di palude, <i>Circus aeruginosus</i> - Piccione selvatico, <i>Columba palumbus</i> - <i>Columba livia domestica</i> - Colombaccio, <i>Columba palumbus</i> - Cornacchia gricgia, <i>Corvus corone cornix</i> - Corvo, <i>Corvus frugilegus</i> - Taccole, <i>Corvus monedula</i> - Cinciarella, <i>Cyanistes caeruleus</i> - Picchio rosso maggiore, <i>Dendrocopos major</i> - Garzetta, <i>Egretta garzetta</i> - Gheppio, <i>Falco tinnunculus</i> - Fringuello, <i>Fringilla coelebs</i> - Beccaccino, <i>Gallinago gallinago</i> - Gallinella d'acqua, <i>Gallinula chloropus</i> - Gru, <i>Grus grus</i> - Rondine, <i>Hirundo rustica</i> - Nibbio bruno, <i>Milvus migrans</i> - Ballerina bianca, <i>Motacilla major</i> - Nitticora, <i>Nycticorax nycticorax</i> - Cinciallegre, <i>Parus major</i> - Passera d'Italia, <i>Passer italiae</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Sparviere, <i>Accipiter nisus</i> - Cannareccione, <i>Acrocephalus arundinaceus</i> - Cannaiola verdognola, <i>Acrocephalus palustris</i> - Forapaglie, <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> - Cannaiola, <i>Acrocephalus scirpaceus</i> - Codibugnolo, <i>Aegithalos caudatus</i> - Martin pescatore, <i>Alcedo atthis</i> - Codone, <i>Anas acuta</i> - Mestolone, <i>Anas chryseata</i> - Alzavola, <i>Anas crecca</i> - Fischione, <i>Anas penelope</i> - Germano reale, <i>Anas platyrhynchos</i> - Marzaiola, <i>Anas querquedula</i> - Canapiglia, <i>Anas strepera</i> - Rondone, <i>Apus apus</i> - Airone bianco maggiore, <i>Ardea alba</i> - Airone cenerino, <i>Ardea cinerea</i> - Airone rosso, <i>Ardea purpurea</i> - Sgarza ciuffetto, <i>Ardeola ralloides</i> - Gufo comune, <i>Asio otus</i> - Civetta, <i>Athene noctua</i> - Moriglione, <i>Aythya ferina</i> - Tarabuso, <i>Botaurus stellaris</i> - Airone guardabuoi, <i>Bubulcus ibis</i> - Poiana, <i>Buteo buteo</i> - Succiacapre, <i>Caprimulgus europaeus</i> - Cardellino, <i>Carduelis carduelis</i> - Verdone, <i>Carduelis chloris</i> - Usignolo di fiume, <i>Cettia cetti</i> - Mignattino, <i>Chlidonias niger</i> |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Passera mattugia, <i>Passer montanus</i> - Cormorano, <i>Phalacrocorax carbo</i> - Codiroso spazzacamino, <i>Phoenicurus ochruros</i> - Gazza, <i>Pica pica</i> - Regolo, <i>Regulus regulus</i> - Tortora dal collare, <i>Streptopelia decaocto</i> - Ibis sacro, <i>Threskiornis aethiopicus</i> - Merlo, <i>Turdus merula</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Gabbiano comune, <i>Chroicocephalus ridibundus</i> - Cicogna bianca, <i>Ciconia ciconia</i> - Falco di palude, <i>Circus aeruginosus</i> - Albanella reale, <i>Circus cyaneus</i> - Colombella, <i>Columba oenas</i> - Colombaccio, <i>Columba palumbus</i> - Cuculo, <i>Cuculus canorus</i> - Cinciarella, <i>Cyanistes caeruleus</i> - Picchio rosso maggiore, <i>Dendrocopos major</i> - Garzetta, <i>Egretta garzetta</i> - Zigolo giallo, <i>Emberiza citrinella</i> - Migliarino di palude, <i>Emberiza schoeniclus</i> - Pettiroso, <i>Emberiza rubecula</i> - Lodolaio, <i>Falco subbuteo</i> - Gheppio, <i>Falco tinnunculus</i> - Fringuello, <i>Fringilla coelebs</i> - Folaga, <i>Fulica atra</i> - Beccaccino, <i>Gallinago gallinago</i> - Gallinella d'acqua, <i>Gallinula chloropus</i> - Ghiandaia, <i>Garrulus glandarius</i> - Cavaliere d'italia, <i>Himantopus himantopus</i> - Rondine, <i>Hirundo rustica</i> - Tarabusino, <i>Ixobrychus minutus</i> - Averla piccola, <i>Lanius collurio</i> - Usignolo, <i>Luscinia megarhynchos</i> - Pettazzurro occidenztale, <i>Luscinia svecica cyaneacula</i> - Gruccione, <i>Merops apiaster</i> - Nibbio bruno, <i>Milvus migrans</i> - Cutrettola, <i>Motacilla flava</i> - Fistione turco, <i>Netta rufina</i> - Chiurlo maggiore, <i>Numenius arquata</i> - Nitticora, <i>Nycticorax nycticorax</i> - Culbianco, <i>Oenanthe oenanthe</i> - Rigogolo, <i>Oriolus oriolus</i> - Cinciallegra, <i>Parus major</i> - Passera d'italia, <i>Passer italiae</i> - Passera mattugia, <i>Passer montanus</i> - Cormorano, <i>Phalacrocorax carbo</i> - Codiroso spazzacamino, <i>Phoenicurus</i> |
|---|---|

| | |
|--|--|
| | <p><i>ochruros</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Codirosso, <i>Phoenicurus phoenicurus</i> - Fagiano, <i>Phasianus colchicus</i> - Lui piccolo, <i>Phylloscopus collybita</i> - Lui grosso, <i>Phylloscopus trochilus</i> - Gazza, <i>Pica pica</i> - Picchio verde, <i>Picus viridis</i> - Mignattaio, <i>Plegadis falcinellus</i> - Svasso maggiore, <i>Podiceps cristatus</i> - Passera scopaiola, <i>Prunella modularis</i> - Pociglione, <i>Rallus aquaticus</i> - Fiorrancino, <i>Regulus ignicapillus</i> - Regolo, <i>Regulus regulus</i> - Pendolino, <i>Remiz pendulinus</i> - Beccaccia, <i>Scolopax rusticola</i> - Sterna comune, <i>Sterna hirundo</i> - Tortora dal collare, <i>Streptopelia decaocto</i> - Tortora selvatica, <i>Streptopelia turtur</i> - Sturno, <i>Sturnus vulgaris</i> - Capinera, <i>Sylvia atricapilla</i> - Beccafico, <i>Sylvia borin</i> - Sterpazzolina, <i>Sylvia cantillans</i> - Strepazzola, <i>Sylvia communis</i> - Gallo forcello, <i>Tetrao tetrix</i> - Ibis sacro, <i>Threskiornis aethiopicus</i> - Piro piro boschereccio, <i>Tringa glareola</i> - Pantana, <i>Tringa nebularia</i> - Piro piro culbianco, <i>Tringa ochropus</i> - Tordo sassello, <i>Turdus iliacus</i> - Merlo, <i>Turdus merula</i> - Tordo bottaccio, <i>Turdus philomelos</i> - Barbagianni, <i>Tyto alba</i> - Pavoncella, <i>Vanellus vanellus</i> |
|--|--|

Identificazione specie: Anfibi rettili – numero specie ---

| | |
|---|---|
| Quadrante sito in oggetto – numero specie --- | Quadrante areale di indagine – numero specie 11-50 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Bianco, <i>Hierophis viridiflavus</i> - Ragnanella italiana, <i>Hyla intermedia</i> - <i>Pelophylax</i> |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Rana lessonae</i>/sculente, <i>Pelophylax lessonae</i>/esculentus - Lucertola muraiola, <i>Podarcis muralis</i> - Tritone crestato italiano, <i>Truturus carnifex</i> |
|--|--|

Identificazione specie: Pesci – numero specie 1-10

- Alborella, *Alburnus alburnus*
- Barbus europeo, *Barbus barbus*
- Carassio dorato o pesce rosso, *Carassius auratus*
- Cobite europeo, *Cobitis bilineata*
- Gobione europeo, *Gobio gobio*
- Pseudorasbora, *Pseudorasbora parva*
- Rodeo, *Rhodeus amarus*

Identificazione specie: Invertebrati – numero specie 1-10

- *Anisoptera fusca*
- *Chorthippus parallelus*
- *Euchorthippus declivus*
- *Glyptotendipes biguttulus* species group

FLORA

Identificazione specie:

| Quadrante sito in oggetto | Quadrante areale di indagine |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Abies alba</i> Miller - <i>Acer negundo</i> L. - <i>Acer pseudoplatanus</i> L. - <i>Achillea millefolium</i> s.l. - <i>Agropyron caninum</i> (L.) Beauv. - <i>Agrostis stolonifera</i> L. - <i>Agrostis tenuis</i> Sibth. - <i>Alisma plantago-aquatica</i> L. - <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner - <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. - <i>Amaranthus retroflexus</i> L. - <i>Anagallis arvensis</i> L. - <i>Angelica sylvestris</i> L. - <i>Artemisia vulgaris</i> L. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Arundo donax</i> L. - <i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth - <i>Ballota nigra</i> L. - <i>Betula pendula</i> Roth - <i>Bidens cernua</i> L. - <i>Bidens tripartita</i> L. - <i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla - <i>Bromus hordeaceus</i> L. - <i>Bromus sterilis</i> L. - <i>Bryonia dioica</i> Jacq. - <i>Butomus umbellatus</i> L. - <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. - <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus - <i>Cardamine hirsuta</i> L. - <i>Carex contigua</i> Hoppe - <i>Carex elata</i> All. - <i>Carex hirta</i> L. - <i>Carex pseudocyperus</i> L. - <i>Carex remota</i> L. - <i>Castanea sativa</i> Miller - <i>Centaurea jacea</i> L. - <i>Chenopodium hybridum</i> L. - <i>Chenopodium polyspermum</i> L. - <i>Cichorium intybus</i> L. - <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. - <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. - <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. - <i>Cornus sanguinea</i> L. - <i>Cruciata laevipes</i> Opiz - <i>Cucubalus baccifer</i> L. - <i>Cuscuta europaea</i> L. - <i>Cynosurus cristatus</i> L. - <i>Cyperus fuscus</i> L. - <i>Cyperus rotundus</i> L. - <i>Dactylis glomerata</i> L. - <i>Daucus carota</i> L. - <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott - <i>Duchesnea indica</i> (Andrens) Focke - <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv. - <i>Eleocharis acicularis</i> (L.) R. et S. - <i>Eleocharis obtusa</i> (Willd.) Schultes - <i>Epilobium hirsutum</i> L. |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Equisetum arvense</i> L. - <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. - <i>Euonymus europaeus</i> L. - <i>Eupatorium cannabinum</i> L. - <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Holub - <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. - <i>Fragaria vesca</i> L. - <i>Frangula alnus</i> Miller - <i>Galega officinalis</i> L. - <i>Galeopsis pubescens</i> Besser - <i>Galinsoga parviflora</i> Cav. - <i>Galium aparine</i> L. - <i>Galium mollugo</i> L. - <i>Glechoma hederacea</i> L. - <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br. - <i>Glycine max</i> (L.) Merr. - <i>Gnaphalium uliginosum</i> L. - <i>Gratiola officinalis</i> L. - <i>Heteranthera reniformis</i> Ruiz et Pavon - <i>Holcus lanatus</i> L. - <i>Humulus lupulus</i> L. - <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L. - <i>Hypericum tetrapterum</i> Fries - <i>Iris pseudacorus</i> L. - <i>Juncus articulatus</i> L. - <i>Juncus bufonius</i> L. - <i>Juncus effusus</i> L. - <i>Lamium purpureum</i> L. - <i>Lapsana communis</i> L. - <i>Leersia oryzoides</i> (L.) Swartz - <i>Lemna gibba</i> L. - <i>Lepidium virginicum</i> L. - <i>Leucanthemum praecox</i> Horvatic var. <i>praecox</i> - <i>Linaria vulgaris</i> Miller - <i>Lolium perenne</i> L. - <i>Lonicera japonica</i> Thunb. - <i>Lotus corniculatus</i> L. - <i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr - <i>Lycbnius flos-cuculi</i> L. - <i>Lycopus europaeus</i> L. ssp. <i>europaeus</i> - <i>Lytbrum salicaria</i> L. |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mahva alcea</i> L. - <i>Medicago lupulina</i> L. - <i>Mentha aquatica</i> L. - <i>Mentha pulegium</i> L. - <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv. - <i>Myosotis scorpioides</i> L. - <i>Oryza sativa</i> L. (Cult.) - <i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. - <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon - <i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planchon - <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. - <i>Phytolacca americana</i> L. - <i>Picris hieracioides</i> L. - <i>Pimpinella major</i> (L.) Hudson - <i>Pinus strobus</i> L. - <i>Plantago lanceolata</i> L. - <i>Plantago major</i> L. - <i>Platanus hybrida</i> Brot. - <i>Poa annua</i> L. - <i>Poa trivialis</i> L. - <i>Polygonum hydropiper</i> L. - <i>Polygonum lapathifolium</i> L. - <i>Polygonum persicaria</i> L. - <i>Populus alba</i> L. - <i>Populus canadensis</i> L. - <i>Populus nigra</i> L. - <i>Populus tremula</i> L. - <i>Portulaca oleracea</i> L. - <i>Potentilla reptans</i> L. - <i>Prunella vulgaris</i> L. - <i>Prunus avium</i> L. - <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kubn - <i>Pyracantha coccinea</i> M. J. Roemer - <i>Quercus robur</i> L. - <i>Quercus rubra</i> L. - <i>Ranunculus repens</i> L. - <i>Robinia pseudoacacia</i> L. - <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser - <i>Rosa arvensis</i> Hudson - <i>Rubus caesius</i> L. - <i>Rubus ulmifolius</i> Schott |
|--|--|

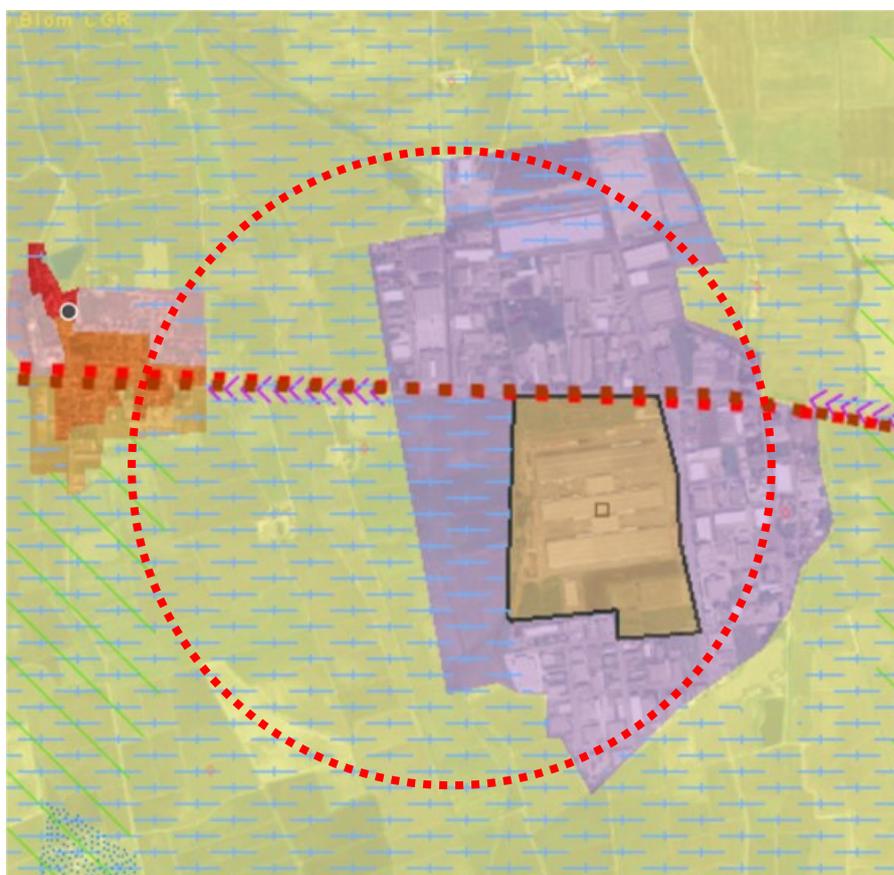
| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Rudbeckia laciniata</i> L. - <i>Rumex acetosa</i> L. - <i>Rumex acetosella</i> L. - <i>Rumex obtusifolius</i> L. - <i>Salix alba</i> L. - <i>Salix babylonica</i> L. - <i>Salix cinerea</i> L. - <i>Salix eleagnos</i> Scop. - <i>Salix myrsinifolia</i> Salisb. - <i>Salix triandra</i> L. - <i>Salix viminalis</i> L. - <i>Sambucus nigra</i> L. - <i>Sanguisorba officinalis</i> L. - <i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla - <i>Schoenoplectus tabaernemontani</i> (Gmelin) Palla - <i>Scrophularia auriculata</i> L. - <i>Scrophularia nodosa</i> L. - <i>Scutellaria galericulata</i> L. - <i>Senecio erraticus</i> Bertol. ssp. <i>erraticus</i> - <i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv. - <i>Silene alba</i> (Miller) Krause - <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke ssp. <i>Vulgar</i> - <i>Solanum dulcamara</i> L. - <i>Solanum nigrum</i> L. - <i>Solidago gigantea</i> Aiton - <i>Sonchus arvensis</i> L. - <i>Sparganium erectum</i> L. - <i>Spiraea salicifolia</i> L. - <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. - <i>Stellaria palustris</i> Retz. - <i>Symphytum officinale</i> L. - <i>Tanacetum vulgare</i> L. - <i>Taraxacum officinale</i> Weber - <i>Taxodium distichum</i> (L.) Richard - <i>Tilia cordata</i> Miller - <i>Tradescantia virginiana</i> L. - <i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv. - <i>Typha latifolia</i> L. - <i>Typhoides arundinacea</i> (L.) Moench - <i>Ulmus minor</i> Miller - <i>Urtica dioica</i> L. |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Verbena officinalis</i> L. - <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. - <i>Veronica arvensis</i> L. - <i>Veronica beccabunga</i> L. - <i>Veronica chamaedrys</i> L. - <i>Veronica persica</i> Poir. - <i>Vicia cracca</i> L. - <i>Zea mays</i> L. |
|--|--|

5.2.3. Analisi della cartografia del Piano Paesaggistico Regionale – Regione Piemonte

Il Piano Paesistico Regionale (PPR) è uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio.

Di seguito si riporta un estratto della “*Tavola P4 Componenti paesaggistiche*” del PPR.



COMPONENTI NATURALISTICO-AMBIENTALI

Aree di montagna



Vette



Sistema di crinali montani principali e secondari

Sistema di crinali montani princ e sec

— Principali

— Secondari

Ghiacciai rocce e macereti



Zona fluviale allargata

Zona fluviale allargata - perimetro



Zona fluviale interna



Laghi



Territori a prevalente copertura boscata



Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico con rilevanza visiva



Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico



Praterie rupicole



Praterie - prato-pascoli - cespuglieti



Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari



Aree di elevato interesse agronomico



COMPONENTI STORICO-CULTURALI

Viabilità storica e patrimonio ferroviario



SS11



SS12



SS13

Torino e centri di I-II-III rango



Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica



Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale



Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali



Presenza stratificata di sistemi irrigui



Sistemi di ville giardini e parchi



Luoghi di villeggiatura e centri di loisir



Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna



Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico



| | | | |
|---|---|---|---|
| Poli della religiosità |  | Collinari secondari |  |
| Sistemi di fortificazioni |  | Pedemontani principali |  |
| COMPONENTI PERCETTIVO-IDENTITARIE | | Pedemontani secondari |  |
| Belvedere |  | SC1 - Relazioni visive tra insediamento e contesto |  |
| Percorsi panoramici |  | SC2 - Relazioni visive tra insediamento e contesto |  |
| Assi prospettici |  | SC3 - Relazioni visive tra insediamento e contesto |  |
| Fulcri del costruito |  | SC4 - Relazioni visive tra insediamento e contesto |  |
| Fulcri naturali |  | SC5 - Relazioni visive tra insediamento e contesto |  |
| Profili paesaggistici |  | SV1 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico |  |
| Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica |  | SV2 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico |  |
| Sistema di crinali collinari e pedemontani principali e secondari |  | SV3 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico |  |
| Collinari principali |  | SV4 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico |  |
| | | SV5 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico |  |
| | | SV6 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico |  |
| | | |  |
| COMPONENTI MORFOLOGICO-INSEDIATIVE | | | |
| Porte urbane |  | | |
| Varchi tra aree edificate |  | | |
| Elementi strutturanti i bordi urbani |  | | |
| Morfologie insediative | | | |
| |  | Urbane consolidate dei centri maggiori - m.i. 1 | |
| |  | Urbane consolidate dei centri minori - m.i. 2 | |
| |  | Tessuti urbani esterni ai centri - m.i. 3 | |
| |  | Tessuti discontinui suburbani - m.i. 4 | |
| |  | Insedimenti specialistici organizzati - m.i. 5 | |
| |  | Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale - m.i. 6 | |
| |  | Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica - m.i. 7 | |
| |  | "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto I) | |
| |  | "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto II) | |

-  "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto III)
-  "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto IV)
-  "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto V)
-  Complessi infrastrutturali - m.i. 9
-  Aree rurali di pianura o collina - m.i. 10
-  Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna - m.i. 11
-  Villaggi di montagna - m.i. 12
-  Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa - m.i. 13
-  Aree rurali di pianura - m.i. 14
- Alpeggi e insediamenti rurali di alta quota - m.i. 15
- 

AREE CARATTERIZZATE DA ELEMENTI CRITICI E CON DETRAZIONI VISIVE

Elementi di criticità puntuali



Elementi di criticità lineari



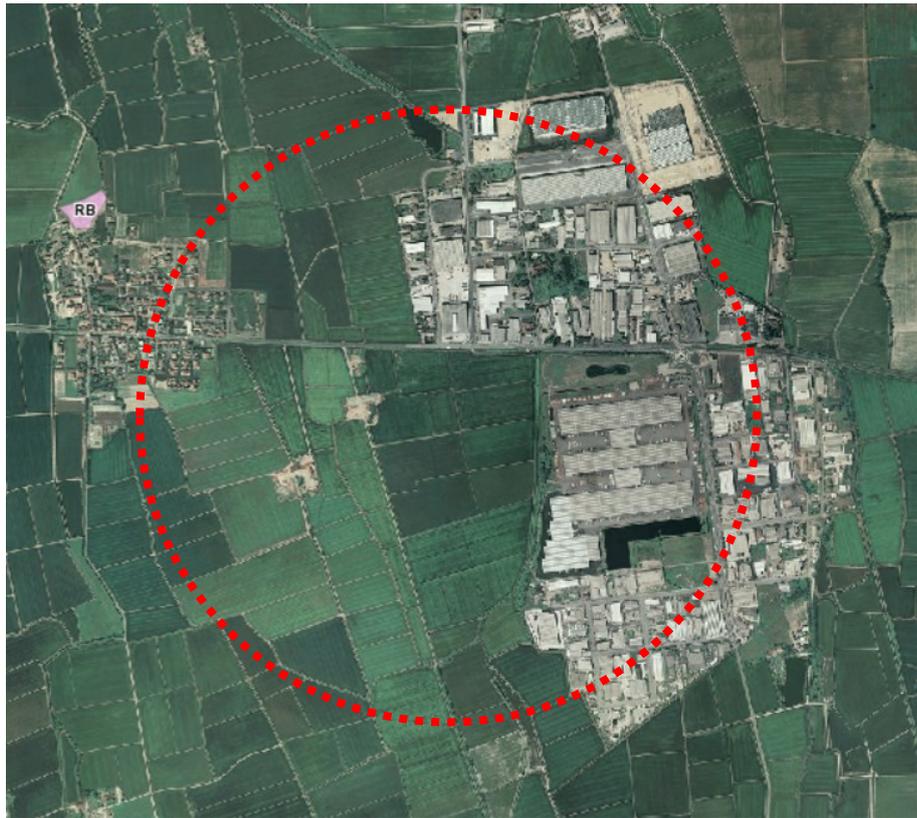
Estratto della Tavola P4 – Componenti paesaggistiche del PPR

Il sito in oggetto ricade all'interno delle morfologie insediative (Insediamenti specialistici organizzati - m.i. 5) in quanto la sua edificazione è già prevista dal PRGC vigente.

5.2.4. Analisi della cartografia della carta forestale – Regione Piemonte

Con deliberazione di Giunta Regionale n. 8-4585 del 23.01.2017, ai sensi dell'art 9 della Legge Regionale n. 4/2009, acquisito il parere favorevole della Competente Commissione Consiliare in data 18.01.2017, Regione Piemonte ha approvato il Piano Forestale Regionale (PFR).

Di seguito si riportano alcuni estratti della suddetta documentazione regionale.



| | |
|--|--|
|  Abetine |  Peccete |
|  Acero-tiglio-frassineti |  Pinete di Pino marittimo |
|  Alneti planiziali e montani |  Pinete di Pino silvestre |
|  Arbusteti planiziali, collinari, montani |  Pinete di pino montano |
|  Arbusteti subalpini |  Querceti di rovere |
|  Boscaglie pioniere e d'invasione |  Querceti di roverella |
|  Castagneti |  Quercocarpineti |
|  Cerrete |  Robinieti |
|  Faggete |  Rimboschimenti |
|  Saliceti e pioppeti ripari | |
|  Lariceti e cembrete | |
|  Orno-ostrieti | |

Estratto della Carta forestale (edizione 2016)

Il sito in oggetto non è interessato in via diretta dalla presenza di elementi forestali. All'interno dell'area d'indagine non si segnala la presenza di elementi forestali.

5.2.5. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia (ISPRA e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)

Altri riferimenti per effettuare un inquadramento generale sulla componente "biodiversità" sono i manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia. Di seguito si riportano sinteticamente alcuni estratti dei suddetti manuali (habitat, specie vegetali e animali) riferiti agli elementi presenti nell'area geografica della bassa pianura lombarda ed inquadrati anche sul contesto oggetto di indagine.

**Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia:
Habitat**

Habitat d'acqua dolce

3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea



Descrizione. Habitat con vegetazione anfibia costituita da specie di piccola taglia, sia perenni (ordine Littorelletalia uniflorae) che annuali pioniere (Nanocyperetalia fuscii), che si sviluppa ai margini di laghi e negli stagni temporanei con acque da oligotrofe a mesotrofe. Nei corpi idrici temporanei nonostante le dimensioni ridotte è spesso presente una microzonizzazione, ad aree concentriche o a mosaico degli habitat 3120, 3130 e 3170* condizionata dalla morfologia del bacino (Grillas et al., 2004; Bagella et al., 2007). In questi contesti l'habitat 3130 occupa le zone dove l'acqua è più profonda. Si può inoltre rinvenire ai margini di corpi idrici permanenti.

Criticità e impatti. Habitat intrinsecamente sensibile perché caratterizzato da dimensioni ridotte e dalla presenza di specie effimere e di piccola taglia e particolarmente soggetto a tutte le pressioni ecologiche e antropiche che possono modificare direttamente la formazione e il mantenimento di habitat umidi. Tra i fattori di disturbo di origine antropica è opportuno distinguere quelli che ne determinano una totale distruzione e quelli che invece ne causano il degrado o la perturbazione. Le principali minacce sono: la distruzione totale dell'habitat con mezzi meccanici, le variazioni nell'uso del suolo, in particolare la cessazione di attività agropastorali estensive e l'intensificazione delle attività agricole, il drenaggio, l'input di nutrienti, il disturbo fisico eccessivo sui sedimenti, l'ingresso di specie invasive, aliene e ruderali (Grillas et al., 2004; Bagella & Caria, 2012).

3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.



Descrizione. Bacini di varie dimensioni e profondità, dai grandi laghi a piccole raccolte d'acqua, a carattere permanente o temporaneo, nelle quali le Carofìcee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati.

Criticità e impatti. L'habitat è particolarmente sensibile ai fenomeni di eutrofizzazione. Nei piccoli corpi idrici l'habitat può risentire anche dell'azione meccanica derivata da attività antropiche.

3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*



Descrizione. Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche, più o meno torbide, ricche di basi (pH > 7), con vegetazione dulciacquicola idrofìtica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione.

Criticità e impatti. L'habitat 3150 è particolarmente sensibile all'eutrofizzazione (sia in colonna d'acqua che a livello sedimentario) e alla modificazione strutturale degli ecosistemi colonizzati (dragaggio, artificializzazione)

dei settori litoranei, etc.). All'aumentare della disponibilità di nutrienti si osserva una progressiva perdita di specie radicate. Questi stessi fenomeni supportano l'affermazione e la diffusione della componente macrofita liberamente flottante (Scheffer et al., 2003); l'habitat, infatti, si può riscontrare in ecosistemi di per se "eutrofici". La presenza di rilevanti pressioni esterne (aumento della disponibilità dei nutrienti, disturbo meccanico, ecc.) attiva processi degenerativi che inducono una netta riduzione della diversità specifica e vegetazionale.

3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*



Descrizione. Formazioni arboreo-arbustive pioniere costituite da boscaglie a salici arbustivi che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno, che impediscono la trasformazione in comunità più evolute e ne rinnovano ciclicamente il corteggio. Le diverse specie di salici, tra le quali *Salix eleagnos* s.s. è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi evolutive più mature; tra gli arbusti, *Hippophaë fluvialis* (= *H. rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat.

Criticità e impatti. Il mantenimento (e l'intrinseca dinamica) dell'habitat dipende strettamente dai caratteri idromorfologici dei corsi idrici colonizzati (forme di fondo stabilizzate o settori ripari periodicamente interessati da fenomeni di sommersione più o meno accentuati). È estremamente sensibile a interventi che modificano l'assetto strutturale e idrologico degli ecosistemi fluviali: regimazione fluviale, dragaggio degli alvei fluviali, taglio incontrollato della vegetazione ripariale, realizzazione (o presenza) di bacini idroelettrici o di elementi trasversali interferenti (briglie, sbarramenti). Negli ultimi anni si è registrata una spiccata tendenza ad un aumento di frequenza e intensità dei fenomeni di deposizione atmosferica estremi (flash flood) capaci di alterare l'assetto dei letti fluviali in modo intenso e ripetuto in brevi lassi di tempo. Gli effetti locali di tali fenomeni, come di altri effetti riconducibili a cambiamenti climatici, devono essere monitorati.

3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*



Descrizione. Alvei ghiaiosi o ciottolosi più o meno consolidati di impronta submediterranea con comunità erbacee pioniere. Le stazioni si caratterizzano per l'alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata. Questi greti ciottolosi, interessati solo eccezionalmente dalle piene del corso d'acqua, costituiscono degli ambienti permanentemente pionieri, la cui vegetazione può essere caratterizzata da *Glaucium flavum*, *Myricaria germanica*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Oenothera biennis* e specie dei generi *Helichrysum*, *Santolina*, *Artemisia*.

Criticità e impatti. Banalizzazione dei corsi d'acqua, cementificazione o modificazione delle sponde, opere in alveo, transito in alveo con mezzi meccanici, alterazioni dei regimi idrologici, frequentazione turistica e calpestio. Variazioni innaturali delle portate dell'azione della corrente possono causare modificazioni della morfologia dell'alveo e portare a situazioni non ottimali per la sopravvivenza dell'habitat (eccesso di erosione, formazione di aree allagate ecc.)

3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.



Descrizione. Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale igroneitrofila pioniera. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni. Spesso in forma di mosaico con altre tipologie di habitat, al margine di canneti o in piccole patches in prossimità delle rive di fossi e canali o nei greti emersi nei periodi di magra durante la stagione estiva.

Criticità e impatti. Inquinamento dei corsi d'acqua, cementificazione delle sponde e regolazione delle portate. L'habitat può risultare particolarmente ricco in specie aliene, talune caratterizzanti l'habitat stesso.

Formazioni erbose naturali e seminaturali

6110 *Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Abisso-Sedion albi



Descrizione. Pratelli xerotermofili, erboso-rupesci, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi calcifili e licheni, diffuse dal piano mesomediterraneo a quello supratemperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino, su substrato generalmente calcareo, talora su ofioliti o vulcaniti.

*Criticità e impatti. Le criticità per questo habitat sono legate alle sue dimensioni tipicamente ridotte che lo vedono spesso presente su superfici modeste e difficilmente individuabili da un rilevatore che non sia un esperto fitosociologo; questo ne causa spesso una sottostima, anche a causa dell'effettiva difficoltà di rappresentazione alle scale generalmente adottate per altri habitat. I principali impatti sono rappresentati dall'arricchimento in nitrati del substrato, dovuto a sovrappasciamento o a concimazioni troppo intensive nei prati falciati, con conseguente diffusione di specie nitrofile, e dai processi dinamici della vegetazione. L'habitat forma mosaici con la vegetazione dei ghiaioni mobili e delle rupi e, nei suoi aspetti più tipici, con i prati aridi discontinui. Possono svilupparsi aspetti graminoidi, con presenza di specie tipiche delle praterie aride quali *Bromus erectus* o *Festuca inops*, che non necessariamente rappresentano situazioni di degradazione o di minor valore, ma indicano comunque processi dinamici in atto.*

6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)



Descrizione. Praterie perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella provincia Alpina, dei piani bioclimatici submeso-, meso-, supra-temperato, talora interessate da una ricca presenza di specie di orchidee ed in tal caso considerate prioritarie; nell'Italia appenninica si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Criticità e impatti. L'habitat è molto ricco e complesso e presenta un'ampissima variabilità floristica all'interno del territorio di distribuzione, anche a livello regionale. Si tratta di un habitat semi-naturale la cui sopravvivenza dipende strettamente dal persistere di un adeguato carico di animali pascolanti, ed in generale dal mantenimento delle tradizionali attività pastorali (pascolo estensivo con animali allo stato brado, sfalcio negli aspetti più mesofili). In assenza di tale gestione, si assiste rapidamente alla comparsa e all'insediamento di specie dell'orlo e del mantello arbustivo che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa alterazione dell'habitat. Viceversa, con un carico di pascolo eccessivo si favoriscono la compattazione del suolo e la diffusione di specie nitrofile e ruderali. L'eccessivo sviluppo di graminacee cespitose e fisionomizzanti che diminuiscono lo spazio vitale per altre specie è un fenomeno negativo che necessita di monitoraggio (ad es. un aumento eccessivo di *Brachypodium rupestre* e/o *Festuca rupicola*, già spesso dominanti). La presenza e la diffusione di individui arbustivi vanno monitorate con attenzione.

6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)



Descrizione. Prati da mesici a pingui, densi, ricchi in specie, generalmente a dominanza di *Arrhenatherum elatius*, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo. Si sviluppano solitamente su suoli profondi e ben drenati, dalla pianura alla fascia montana inferiore con l'optimum nella provincia Alpina e nel settore appenninico e infrappenninico, dal termotipo meso a supratemprato, con irradiazioni nella regione Mediterranea nel termotipo da meso a supramediterraneo con ombrotipo da subumido a iperumido.

Criticità e impatti. Quando sottoposto a regolare gestione, l'habitat è molto ricco in specie e strutturalmente complesso. Trattandosi di un habitat semi-naturale, il mantenimento di una adeguata struttura e composizione in specie è legato intrinsecamente al mantenimento delle tradizionali attività gestionali, in particolare lo sfalcio (con allontanamento della biomassa), e una concimazione blanda. Il rallentamento delle pratiche colturali determina accumulo di materia organica, modificazione dei rapporti di abbondanza tra le specie, e rapida diminuzione della ricchezza specifica. Se la pratica dello sfalcio viene completamente abbandonata si assiste all'insediamento di specie di orlo e di mantello che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa sostituzione dell'habitat. Dove la concimazione aumenta, si ha al contrario la diffusione di specie nitrofile. La pratica della semina migliorativa, qualora effettuata con semi di provenienza non locale, potrebbe rappresentare un impatto legato alla diffusione di specie aliene.

6520 Praterie montane da fieno



Descrizione. Prati (o prato-pascoli) di regola molto ricchi in specie, che si sviluppano su suoli mesici, profondi e ben drenati, diffusi nel piano montano, ma dipendentemente dalle condizioni microstazionali si possono riscontrare anche a quote inferiori (800-900 m s.l.m) e fino a 1900 m s.l.m nelle stazioni più favorevoli. Queste praterie vicariano altitudinalmente i prati di sfalcio ad *Arrhenatherum elatius* (habitat 6510), ma risultano spesso meno produttive e sono normalmente falciate una sola volta l'anno; allo sfalcio segue normalmente un turno di pascolo in tarda estate-autunno, che contribuisce anche ad una blanda concimazione. Nelle stazioni situate alle quote inferiori possono penetrare specie dell'habitat 6510 (*Arrhenatherum elatius*, *Pimpinella major*), mentre alle quote superiori, la combinazione si arricchisce di specie provenienti dai pascoli di Poion alpinae (*Crepis aurea*, *Poa alpina*, *Crocus albiflorus*, *Gentianella germanica*) e di *Caricion ferrugineae* (*Scorzonera aristata*, *Trifolium badium*, *T. thalii*). Frequenti sono anche i contatti con prati più magri (habitat 6230) e praterie umide (habitat 6410).

Criticità e impatti. Quando sottoposto a regolare gestione, l'habitat è molto ricco in specie e strutturalmente complesso. Trattandosi di un habitat semi-naturale, il mantenimento di una adeguata struttura e composizione in specie è legato intrinsecamente al mantenimento delle tradizionali attività gestionali, in particolare lo sfalcio (con allontanamento della biomassa), e una concimazione molto blanda. Il rallentamento delle pratiche colturali determina accumulo di lettiera, modificazione dei rapporti di abbondanza tra le specie, e rapida diminuzione della ricchezza specifica. Se le pratiche colturali (sfalcio e pascolamento) vengono completamente abbandonate si assiste all'insediamento di specie di orlo e di mantello che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa sostituzione dell'habitat. Dove la concimazione aumenta, si ha al contrario la diffusione di specie nitrofile. Anche la tempistica dei diversi interventi gestionali rappresenta un parametro importante in quanto sfalci troppo anticipati o ritardati incidono sulla composizione in specie e sullo stato di conservazione dell'habitat.

Foreste

9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli



Descrizione. Boschi di basso-medio versante, di fondovalle, delle pianure alluvionali maggiori, dominati da latifoglie decidue temperate con affinità medioeuropee, caratterizzati dalla dominanza di *Quercus robur* e/o *Quercus petraea* e compartecipazione di *Carpinus betulus*. Si tratta di consorzi forestali mesofili favoriti da elevata umidità atmosferica ed edafica.

Criticità e impatti. Le criticità conosciute per l'habitat sono legate principalmente alle operazioni selvicolturali che determinano un impoverimento delle specie arboree caratterizzanti il consorzio forestale per necessità di legnatico di pregio. In alcuni ambiti planiziali, le attività agricole di tipo intensivo, non adottanti buone pratiche gestionali per gli agro-ecosistemi, possono risultare dannose per la conservazione dell'habitat stesso. Inoltre operazioni di sterri, estrazione di inerti e rimaneggiamento consolidativo con materiale cementizio degli alvei minori, documentati per lo più in Italia settentrionale, erodono la diffusione areale e la struttura floristica dei nuclei superstiti del suddetto habitat. Gli impatti inducono un reiterato e accentuato dinamismo nel consorzio, con conseguente ingressione di specie generaliste iniziali di successione e/o ruderalizzazione, alterando la composizione specifica e banalizzando la struttura cenologica dell'habitat. Particolare criticità è rappresentata dal fenomeno di moria delle farnie dovuta a molti fattori fra i quali l'abbassamento della falda.

91E0* Foreste alluviali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion Incanae*, *Salicion albae*)



Descrizione. Foreste alluviali, ripariali e paludose di *Alnus* sp. pl. , *Fraxinus excelsior* , *F. oxycarpa* e *Salix* sp. pl. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari sia pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macroclima temperato, ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

Criticità e impatti. Cambiamenti climatici che portano ad attenuazioni della portata di corsi d'acqua e soprattutto delle risorgive; modifiche del regime idrologico; modifiche al reticolo idrogeologico; captazioni d'acqua; pratiche selvicolturali lontane dalla naturalità (ad es. pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali per necessità di gestione dei sistemi idrografici di superficie); costruzioni di infrastrutture (ad es. centrali idroelettriche); eutrofizzazione e inquinamento delle acque; agricoltura (talvolta anche a carattere intensivo) nelle aree limitrofe all'alveo, soprattutto nei fondovalle alpini; utilizzo degli alvei come piste o strade per l'esbosco. Invasione di specie floristiche aliene e/o indicatrici di degrado: *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*. Presenza eccessiva di specie animali quali daini, caprioli, cinghiali.

91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)



Descrizione. Boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolate dalla dinamica fluviale.

Criticità e impatti. Le principali criticità sono da attribuire alla localizzazione in contesti sfruttati intensivamente per l'agricoltura che favoriscono lo sviluppo di specie nitrofile, alle opere fluviali che possono alterare la dinamica naturale dei fiumi e i livelli di falda freatica da cui dipende l'habitat, alla frammentazione che lo rende vulnerabile all'ingresso di specie cosmopolite e di scarso valore naturalistico e all'ingresso di specie aliene invasive, quali *Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca dioica*, *Prunus serotina*, *Ailanthus altissima*, *Solidago gigantea*. Localmente, una gestione selvicolturale per scopi produttivi e/o di fruizione (o comunque non adeguata) può determinarne una destrutturazione e l'ingresso di specie indicatrici di degrado. Infine, le querce, come in altre parti d'Europa, stanno andando incontro a fenomeni di deperimento.

92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*



Descrizione. Boschi ripariali a dominanza di *Salix spp.* e *Populus spp.* presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea (da:

<http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do?formato=stampa&idSegnalazione=38> [data consultazione 30/6/2016]).

Criticità e impatti. Cambiamenti climatici che portano ad attenuazioni della portata di corsi d'acqua e soprattutto delle risorgive; modifiche del regime e del reticolo idrogeologico; captazioni d'acqua; pratiche selvicolturali lontane dalla naturalità (es. pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali per necessità di gestione dei sistemi idrografici di superficie); costruzioni di infrastrutture (ad es. centrali idroelettriche); eutrofizzazione e inquinamento delle acque; agricoltura (talvolta anche a carattere intensivo) nelle aree limitrofe all'alveo; utilizzo dell'alveo come pista o strada per l'esbosco. Invasione di specie floristiche aliene e/o indicatrici di degrado: *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*. Presenza eccessiva di specie animali (ungulati).

Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia: Specie vegetali

Piante vascolari

Galanthus nivalis L.



Ecologia. Specie sciafila, predilige luoghi umidi e ombrosi a quote comprese tra 0 e 1200 m s.l.m. (Pignatti, 1982).

Criticità e impatti. La specie è notevolmente sfruttata a scopo commerciale in particolare nei paesi dell'est Europa. In Italia è molto diffusa in gran parte del territorio nazionale e non risulta a rischio, ma non esistono dati completi sulla sua distribuzione e sullo stato di conservazione delle numerose popolazioni. Le principali minacce sono rappresentate dalla raccolta, dal disboscamento e dalla rimozione del sottobosco (ISPRA, 2013). La sopravvivenza di *G. nivalis* può essere compromessa dalla scomparsa dei micro- e macro-habitat umidi idonei, dovuta sia a interventi antropici diretti, sia agli effetti dei cambiamenti climatici (Crook & Davis, 2013).

Himantoglossum adriaticum H.Baumann



Biologia. Nell'ambito del genere, *H. adriaticum* fa parte di una linea piuttosto antica a gravitazione occidentale da cui si sono poi differenziate diverse specie che si rinvencono in Europa orientale (Sramkó et al., 2014). Geofita bulbosa, con fioritura tra maggio e giugno (Pignatti, 1982), che a livello radicale instaura relazioni simbiotiche con un'ampia gamma di organismi fungini, in prevalenza basidiomiceti ma anche ascomiceti, che ne supportano sviluppo e crescita anche in fase adulta (Pecoraro et al., 2013).

Criticità e impatti. Le principali minacce per lo status della specie sono legate alle trasformazioni dell'habitat. In particolare, l'abbandono di forme tradizionali di uso del suolo (pascolo estensivo) in aree montane promuove l'espansione di entità arbustive ed arboree, riducendo l'habitat idoneo per la pianta. Inoltre, alcuni siti sono compromessi da errate pratiche selvicolturali, rappresentate da interventi di riforestazione. Infine, a livello locale, le popolazioni di *H. adriaticum* possono essere danneggiate dal sovrapascolo e in particolare dal pascolo brado di cinghiali, ed occasionalmente dalla raccolta per scopi ornamentali.

**Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia:
Specie animali**

Invertebrati

Helix pomatia Linnaeus, 1758 (Chiocciola degli orti)



Ecologia. La specie vive ai margini di foreste temperate aperte, in ambienti prativi, anche di pascolo con presenza di vegetazione arbustiva e rocce calcaree, in ambienti ruderali e artificiali. È possibile osservarla alla base di rocce o sul suolo, ma anche tra detriti vegetali e vegetazione erbacea di cui si nutre. *H. pomatia* è ermafrodita insufficiente e, durante la copula, avviene la fecondazione reciproca dei due adulti. Il corteggiamento può durare diverse ore e nella sua fase conclusiva prevede l'emissione reciproca di un piccolo stiletto calcareo (dardo), che generalmente si conficca nel piede del partner. Il periodo riproduttivo va da maggio a giugno e gli accoppiamenti avvengono solo in condizioni di umidità elevata. Le uova vengono deposte da maggio ad agosto, in una cavità del terreno a forma di fiaschetta scavata dall'adulto e profonda circa 6 cm; la schiusa avviene dopo circa un mese. Una volta fuoriuscite, le giovani chioccioline mangiano il guscio calcareo dell'uovo; dopo le prime abbondanti piogge inizieranno a nutrirsi di piante.

Criticità e impatti. Il principale fattore di minaccia per *H. pomatia* è rappresentato dall'eccessivo sfruttamento della specie a scopo alimentare e commerciale. In natura, la raccolta di individui ha infatti un impatto significativo sulla densità delle popolazioni e influisce in modo differente sulle diverse classi di età (Bloszky et al., 2010). In ambienti anche molto antropizzati sembra che la specie possa persistere senza drastici cambiamenti numerici (Bloszky et al., 2015). In base ad uno studio condotto su popolazioni delle Alpi Marittime (Oliverio, 2005; 2006) è ipotizzabile l'avvenuta traslocazione di individui provenienti dall'Europa dell'Est per attività commerciali, con conseguente inquinamento genetico dagli effetti non prevedibili.

Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858) *sensu lato* (*Gambero di fiume*) *A. torrentium* (Schrank, 1803)



Ecologia. I decapodi di questo complesso di specie presentano una discreta valenza ecologica e sono in grado di colonizzare ambienti acquatici di diverso tipo. Possono infatti essere rinvenuti in fiumi, in torrenti a scorrimento veloce, laghi, anche artificiali, e canali; è tuttavia fondamentale che le acque siano fresche e non inquinate. Possono vivere dal livello del mare fino a 1500 m, tollerando relative fluttuazioni di temperatura e concentrazione di ossigeno (Souty-Grosset et al., 2006).

Criticità e impatti. Le specie che afferiscono a questo complesso sono in declino nell'intero areale. Le cause principali sono state attribuite all'introduzione di specie aliene, sia competitive (come il decapode *Procambarus clarkii*), sia parassite (come il fungo *Aphanomyces astaci*). Concorrono al declino anche l'inquinamento dei corsi d'acqua, la loro regimazione, la sottrazione d'acqua per uso irriguo e l'impatto da pesticidi.

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785) (*Gonfo serpentino*)



Ecologia. *O. cecilia* è una specie reofila di basse quote, che vive lungo fiumi, torrenti e canali con fondo sabbioso e fitta copertura vegetale (Trizzino et al., 2013). L'adulto vola da inizio giugno a fine settembre (Riservato et al.,

2014a). Dopo l'accoppiamento, che dura pochi minuti, la femmina depone le uova sulla superficie dell'acqua (Frizzino et al., 2013). L'uovo schiude nella primavera successiva, la ninfa è bentonica ed impiega 2-3 anni per completare il suo sviluppo.

Criticità e impatti. Il principale fattore di minaccia per la specie è rappresentato dagli interventi antropici sulle sponde dei corsi d'acqua. In particolare, il dragaggio dei canali per l'irrigazione, la captazione delle acque, l'inquinamento e il taglio degli alberi lungo fiumi e canali, sono tutti fenomeni che hanno un impatto fortemente negativo sulla sopravvivenza delle popolazioni. Un ulteriore fattore di minaccia è rappresentato dalle attività agricole, che determinano l'introduzione di biocidi nei fiumi (Riservato et al., 2014a).

Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) (Scarabeo eremita)



Ecologia. *O. eremita* è legato a grandi alberi vetusti di latifoglie, con cavità ricche di rosura legnosa e legno marcescente. Numerose sono le piante colonizzate, tra cui *Quercus spp.*, *Castanea sativa*, *Tilia spp.*, *Salix spp.*, *Fagus sylvatica*, *Morus spp.*, nonché rosacee coltivate e selvatiche, *Pyrus spp.* e *Malus spp.* La specie, rinvenuta fino a 1.400 m di quota, predilige zone con buona esposizione, necessaria al mantenimento di un adeguato microclima all'interno della cavità colonizzata (Chiari et al., 2012).

L'adulto è visibile tra giugno e settembre (Campanaro et al., 2011). Per attirare la femmina, il maschio emette un feromone dal caratteristico odore di pesca matura. Dopo l'accoppiamento, ogni femmina depone da 20-80 uova all'interno della rosura. L'incubazione dura 2-3 settimane e la larva si nutre del legno marcescente e dell'humus che si accumula nella cavità. Il suo sviluppo richiede 3-4 anni, al termine dei quali costruisce un bozzolo e in autunno si impupa; lo sfarfallamento avviene nell'estate successiva.

Criticità e impatti. Il principale fattore di minaccia per la specie è rappresentato dalla distruzione e dalla frammentazione delle foreste a seguito di disboscamenti e incendi e di una cattiva gestione forestale, che porta alla perdita di alberi vetusti cavitati.

Zerynthia cassandra (Geyer, 1828) (Zerinzia)



Ecologia. L'adulto di *Z. polyxena* è generalmente legato ad ambienti sub-nemoralis come radure, margini di boschi e ambienti forestali aperti; non sono invece disponibili molte informazioni sulle preferenze ambientali di *Z. cassandra*, anche se sembra anch'essa legata ad ambienti ecotonali di mosaici forestepraterie, laddove sia presente la pianta nutrice della larva. La larva di entrambe le specie si ciba di piante del genere *Aristolochia* e le popolazioni sono perciò ristrette ai microhabitat in cui si trovano le piante nutrici. Gli adulti sono facili da osservare in volo; in Sicilia *Z. cassandra* vola da fine febbraio a fine giugno, in Italia peninsulare da marzo a giugno. *Z. polyxena* e *Z. cassandra* sono monovoltine, in entrambi i casi l'uovo è deposto singolarmente o in piccoli gruppi sulla pagina inferiore delle foglie delle piante nutrici, dove può essere rinvenuta la larva in attività. Lo svernamento avviene sotto forma di crisalide.

Criticità e impatti. I principali fattori di minaccia sono rappresentati dall'abbandono e dalla distruzione delle zone rurali, con la conseguente degradazione di prati e radure e l'estensione di ambienti boschivi con chiusura delle radure. Ciò determina, infatti, la scomparsa delle piante nutrici e la possibile estinzione delle popolazioni locali.

Lycaena dispar (Haworth, 1803) (Licena delle paludi)



Ecologia. Specie di basse quote, può essere rinvenuta dal livello del mare fino a circa 500 m s.l.m. Igrofila, vive in ambienti paludosi, lungo le rive torbose di laghi e lungo le sponde di fiumi e canali, con vegetazione erbacea

spontanea e presenza scarsa o nulla di arbusti e alberi; in Pianura Padana è abbondante nelle risaie, sui cui argini crescono le piante nutrici, mentre sono scomparse molte popolazioni nelle aree seminaturali (Bonelli et al., 2011; Bonato et al., 2014). In Italia gli adulti volano da metà aprile a metà ottobre, con tre picchi di presenza distinti, rispettivamente verso la metà di maggio, nel mese di luglio e tra agosto e settembre; tale separazione è compatibile con un ciclo annuale includente tre generazioni (Bonato et al., 2014). Nelle zone più settentrionali dell'areale la specie presenta invece una o due generazioni l'anno. Le uova sono deposte su *Rumex* spp. (*R. crispus*, *R. obtusifolius*, *R. aquaticus*, *R. hydrolapathum*). La larva dell'ultima generazione sverna ancora giovane, ibernandosi tra le foglie appassite alla base della pianta ospite, sino alla primavera successiva.

Criticità e impatti. Nel caso di popolazioni legate a zone umide, le principali minacce sono la bonifica di canali, fossati e aree paludose, l'alterazione delle sponde e la rimozione della vegetazione riparia. Nella Pianura Padana ha subito un forte declino nelle aree umide semi-naturali e sopravvive nelle aree risicole. La risaia costituisce spesso una trappola ecologica a causa dei pesticidi e del diserbo degli argini.

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761) (Falena dell'edera)



Ecologia. In Italia questa falena dai colori vistosi e facilmente riconoscibile è diffusa dal livello del mare fino a 2000 m circa. È prevalentemente legata ad ambienti boschivi, in particolare quelli con maggiore copertura arborea, caratterizzati da microclima fresco e umido. Nell'area mediterranea è spesso associata a leccete mature. L'adulto è ad attività sia diurna, sia notturna. Il periodo di volo va da giugno ad agosto, anche se lo sfarfallamento avviene di solito in luglio. *E. quadripunctaria* è specie florivora e si nutre principalmente su *Eupatorium cannabinum* e *Sambucus ebulus* (Trizzino et al., 2013). L'uovo viene deposto verso l'inizio dell'autunno; inizialmente giallo pallido, cambia colore prima della schiusa, che avviene in circa due settimane, diventando violaceo. La larva è polifaga, alimentandosi su svariate piante erbacee. La ninfa avviene all'inizio dell'estate: la larva tesse un bozzolo all'interno della lettiera ad una profondità di pochi centimetri; lo stadio di crisalide dura circa un mese.

Criticità e impatti. Sebbene a livello europeo la specie presenti delle criticità da un punto di vista conservazionistico, in Italia *E. quadripunctaria* è piuttosto comune e nessuna delle popolazioni note sembra correre il rischio di estinguersi nel futuro immediato.

Pesci

Barbus plebejus Bonaparte, 1839 (Barbo comune)



Ecologia. *B. plebejus* è un ciprinide gregario con discreta valenza ecologica, in grado di occupare diversi tratti del corso di un fiume, anche quelli di piccole dimensioni, purché le acque siano ben ossigenate. La specie è tipica dei corsi d'acqua pedemontani e di fondovalle nelle zone a ciprinidi reofili dove risulta molto spesso la specie più abbondante (Zerunian, 2004). Può essere, inoltre, presente con abbondanza limitata in ambienti lacustri fino a circa 600 m di quota. Predilige i tratti con corrente vivace, acqua limpida e fondale ghiaioso, dove svolge le attività trofiche; il barbo comune è, infatti, specie con abitudini bentoniche la cui dieta è costituita da macroinvertebrati ed occasionalmente da macrofite. Gli individui adulti, che mostrano atteggiamento più solitario, posso essere anche ittiofagi. La maturità sessuale è raggiunta a 2-3 anni dai maschi e a 3-5 anni dalle femmine. La stagione riproduttiva cade tra la metà di maggio e la metà di luglio. In questo periodo i barbi comuni risalgono i corsi d'acqua riunendosi nei tratti a fondo ciottoloso o ghiaioso con media profondità dove avviene la frega; generalmente la femmina depone 5.000-15.000 uova.

Criticità e impatti. Fattore di rischio principale per la conservazione di *B. plebejus* è l'alterazione dell'ambiente fluviale, in particolare, gli interventi di risagomatura semplificativa degli alvei e le alterazioni degli equilibri erosivo/deposizionali (ad es. tramite asportazione di ghiaia e sabbia. Fattore determinante è anche la costruzione di sbarramenti artificiali non filtranti e/o senza passaggi per pesci.

La criticità più significativa, in quanto difficilmente reversibile, è rappresentata dall'introduzione di specie alloctone, in particolare dal congenerico barbo europeo o barbo del Danubio *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758) e dal barbo spagnolo o barbo di Graells *Luciobarbus graellsii* (Steindachner, 1866) la cui presenza è accertata nel bacino del fiume Metauro.

Protochondrostoma genei (Bonaparte, 1839) (Lasca)



Ecologia. La lasca è un ciprinide di piccola taglia (14-20 cm) di indole gregaria, tipica dei corsi d'acqua collinari della fascia appenninica e prealpina, che risale in primavera per la frega: periodo durante il quale le pinne pettorali e quelle pelviche accentuano la tipica colorazione rossastra, mentre i maschi ostentano la rugosità del corpo per la presenza di tubercoli nuziali (dimorfismo sessuale presente solo in periodo riproduttivo). La specie privilegia i tratti a corrente sostenuta, con acque limpide ed ossigenate e fondali ghiaiosi, tipici della "zona del barbo", dove si nutre di invertebrati bentonici e di alghe epilitiche (Zerunian, 2002). La riproduzione avviene in primavera (marzo-aprile per le popolazioni della parte più meridionale dell'areale di distribuzione e maggio-giugno per quelle della porzione più settentrionale) in acque poco profonde, su substrati ghiaiosi con corrente vivace. La lasca è assai apprezzata sotto l'aspetto alientico; per cui è stata soggetta in passato ad una forte pressione di pesca soprattutto durante il periodo della migrazione riproduttiva.

Criticità e impatti. Le popolazioni padane (endemiche) appaiono attualmente in gravissima rarefazione, a causa dell'impedimento al raggiungimento delle zone di frega naturale per la cospicua presenza di sbarramenti e captazioni presenti negli affluenti del Po. Sono tuttavia ancora presenti popolazioni stanziali in grado di automantenersi, spesso consanguinee, soprattutto nei corsi d'acqua emiliani, localizzate tra sbarramenti contigui. In aggiunta la lasca è specie ittica piuttosto sensibile al degrado degli ambienti acquatici, all'alterazione degli alvei e dei substrati, al punto da poter essere considerata una "specie bersaglio" per la valutazione della qualità ambientale. Anche l'avifauna ittiofaga ha contribuito alla sua rarefazione.

Telestes muticellus (Bonaparte, 1837) (Vairone italico)



Ecologia. Specie particolarmente gregaria e amante delle acque correnti, limpide e ossigenate, il vairone è vocato ai corsi d'acqua pedemontani, preferendo le zone laterali con fondale ghiaioso e corrente moderata, ma risulta abbondante anche nei riali di collina, nelle rogge di pianura e presso le foci degli immissari dei grandi laghi prealpini. Il suo regime alimentare è onnivoro, e si basa essenzialmente su organismi macrobentonici ed alghe epilitiche: nel periodo estivo il vairone si nutre anche di insetti terrestri (soprattutto ditteri) che cattura a pelo d'acqua.

La maturità sessuale viene raggiunta a 2 o 3 anni di età in entrambi i sessi. Il periodo riproduttivo si colloca tra aprile e luglio. La deposizione delle uova avviene di notte su fondali ghiaiosi o ciottolosi, in acque basse, a corrente veloce.

Criticità e impatti. La specie è minacciata dalle alterazioni degli habitat e dall'inquinamento dei corpi idrici. Le artificializzazioni degli alvei fluviali ed i prelievi di ghiaia risultano fortemente impattanti per i substrati riproduttivi della specie. Anche gli eccessivi prelievi idrici possono produrre danni consistenti. È probabile che l'assenza del vairone in vari corsi d'acqua sia dovuta a estinzioni locali causate anche da processi di frammentazione longitudinale (briglie e sbarramenti) che ne impediscono la risalita verso le aree di frega. L'immissione di salmonidi finalizzata alla pesca sportiva esercita indubbiamente pressione predatoria sulla specie. Il prelievo alienico, i ripopolamenti e l'immissione di salmonidi alloctoni possono inficiare numerosità e struttura delle popolazioni.

Cobitis bilineata Canestrini, 1865 (Cobite comune)

C. zanandreai Canestrini, 1865 (Cobite del Volturno)



Ecologia. *Cobitis bilineata* è un pesce di piccola taglia (lunghezza massima fino a circa 12 cm), strettamente dulciacquicolo (Zerunian, 2004). Specie bentonica, il cobite comune presenta una discreta valenza ecologica: è infatti in grado di colonizzare sia i corsi d'acqua pedemontani, che quelli planiziali a lento deflusso, sia i piccoli rii di risorgiva che i laghi di piccole e grandi dimensioni (Zerunian, 2004). In generale, comunque, tende a frequentare le zone con acque debolmente correnti, abbastanza limpide e fondo sabbioso dove, soprattutto durante le ore diurne, il cobite rimane sotterrato nel sedimento fine, sporgendo solo con la parte superiore della testa.

L'attività alimentare avviene quindi sul fondo, dove il cobite si sposta attivamente alla ricerca del cibo: questo è rappresentato prevalentemente da piccoli organismi, oltre che da frammenti vegetali, presenti nel sedimento che viene aspirato tramite la bocca e filtrato attraverso la camera branchiale.

La maturità sessuale viene raggiunta al secondo anno di età, mentre la specie può vivere al massimo 4- 5 anni. Il periodo riproduttivo cade tra maggio e luglio; le femmine hanno una maturazione asincrona dell'ovario e sembra siano in grado di effettuare almeno due cicli di deposizione delle uova nella stessa stagione (Zerunian, 2004). Il numero di uova deposte dipende dalle dimensioni della femmina e può variare da circa 300 fino a 3500 per le femmine di maggiori dimensioni (Gandolfi et al., 1991).

Criticità e impatti. Le specie sono considerate in declino; inoltre si è osservata in vari casi la frammentazione delle sue popolazioni a causa delle trasformazioni dell'habitat operate dall'uomo. Infatti, come accade per la maggior parte delle specie bentoniche, il cobite comune è minacciato dalle attività antropiche che implicano l'alterazione degli alvei fluviali e conseguentemente la distruzione degli habitat preferenziali (cementificazioni, rettificazioni, prelievi di sedimento, pulizia delle sponde).

Anfibi e rettili

Triturus carnifex (Laurenti, 1768) (Tritone crestato italiano)



Ecologia. *T. carnifex* frequenta un'ampia gamma di habitat di acque ferme, naturali e artificiali, dove solitamente trascorre circa 4 mesi all'anno. Entra in acqua tra febbraio e marzo per rimanervi solitamente sino a maggio-giugno, ma in alcuni siti fino ad agosto o oltre. La specie predilige corpi d'acqua privi di ittiofauna, preferibilmente piuttosto profondi, soleggiati, con vegetazione e situati all'interno o in prossimità di aree boscate. Gli habitat terrestri, frequentati tra giugno e febbraio, comprendono ambienti agricoli marginali, incolti, boschi a prevalenza di latifoglie.

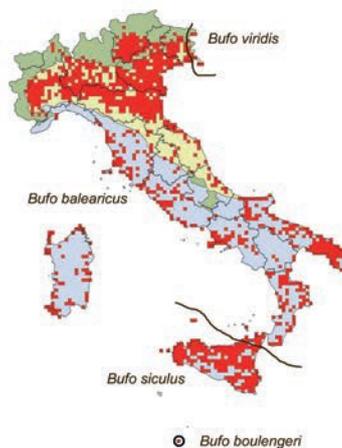
Criticità e impatti. Le principali criticità per la conservazione comprendono l'immissione di ittiofauna e astacofauna alloctona nelle raccolte d'acqua potenzialmente idonee alla specie, la scomparsa degli ambienti riproduttivi e la modifica delle pratiche colturali (Sindaco et al., 2006; Ficetola et al., 2011). In particolare, si stima che negli ultimi 20 anni si siano persi il 20% dei siti in Piemonte e la specie sia quasi completamente scomparsa dai circa 220.000 ettari di risaie piemontesi e lombarde (dati inediti). In Liguria la specie è fortemente minacciata, ed è già estinta in oltre il 60% dei siti noti di presenza (dati inediti).

Bufo viridis (Bonnaterre, 1789) (Rospo smeraldino)

B. balearicus (Boettger, 1881) (Rospo smeraldino italiano)

B. boulengeri Lataste, 1879 (Rospo smeraldino nordafricano)

B. siculus (Stöck et al., 2008) (Rospo smeraldino siciliano)

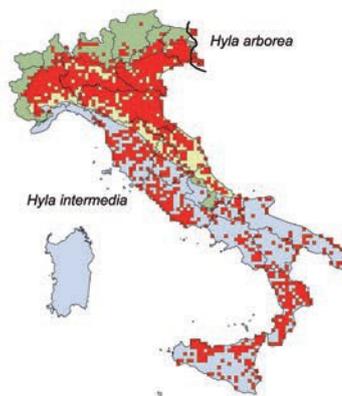


Ecologia: Si tratta di specie termofile, planiziali e marginalmente anche collinari, che prediligono una varietà di habitat aperti e mostrano una notevole antropofilia. In Italia *B. viridis* predilige le zone lagunari, le aree perifluviali e le zone di pianura ad agricoltura intensiva, ma si incontra anche negli abitati e sale sulle Alpi fino a quasi 1.000 m di altitudine. *B. balearicus* è una specie di pianura, che si incontra in ambiente dunale, aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni, fossati e anche serbatoi d'acqua. *B. siculus* predilige le aree planiziali e collinari, talvolta anche molto antropizzate, quali garighe, ambienti dunali, pantani costieri, macchia mediterranea, pascoli, coltivi, giardini urbani, boschi naturali e artificiali. Infine *B. boulengeri* frequenta, fuori dal periodo riproduttivo, giardini e orti o valloni umidi, per la riproduzione utilizza pozze temporanee o effimere, spesso in piccole buche sul substrato calcareo che caratterizza l'isola.

Criticità e impatti. Trattandosi di un complesso di specie è bene distinguere le diverse criticità e gli impatti potenziali. *B. viridis* non è soggetto a gravi minacce a livello generale, sebbene abbiano effetti negativi l'uso di insetticidi in agricoltura e l'abbassamento della falda freatica, con conseguente scomparsa di acque temporanee necessarie per la riproduzione. Criticità analoghe valgono per *B. balearicus*, per cui hanno rilevanza anche le mutate pratiche agronomiche, dato che fino agli anni '90 la specie si riproduceva abitualmente nelle risaie, oggi in gran parte inidonee. Altra minaccia è rappresentata dall'isolamento e dalla cementificazione delle aree verdi nelle zone urbanizzate e dal forte inquinamento che ne deriva: negli ultimi anni è stata registrata la distruzione di numerosi siti riproduttivi, anche all'interno di aree protette (Guarino et al., 2012). Per la popolazione di *B. balearicus* presente in Sicilia, anche se in assenza di informazioni dettagliate, non si sospettano particolari criticità e impatti. Per *B. siculus*, la principale criticità è rappresentata dalla frammentazione causata dalla perdita di habitat idonei e di siti riproduttivi che consentono l'interconnessione delle popolazioni locali. Altre criticità sono rappresentate da impatti negativi di specie alloctone (Lillo et al., 2011) e dalla possibile insorgenza della chitridiomicosi per la presenza di *Xenopus laevis*. Per le popolazioni microinsulari di Ustica e Favignana, la principale criticità è limitata all'esiguo numero di siti riproduttivi sulle isole. Il limitato areale della popolazione lampedusana e l'esiguo numero di siti riproduttivi sull'isola, spesso collocati in situazioni di degrado ambientale, rappresentano la principale e significativa criticità per *B. boulengeri*. Molte popolazioni delle diverse specie sono vittime del traffico qualora le strade siano prossime ai siti riproduttivi o attraversino le rotte migratorie.

Hyla arborea (Linnaeus, 1758) (Raganella europea)

H. intermedia Boulenger, 1882 (Raganella italiana)



Ecologia. Entrambe le specie frequentano boschi, siepi, arbusteti, cespuglieti e coltivi. Si riproducono in stagni, acquitrini, fossati e corpi idrici generalmente circondati da abbondante vegetazione e con corrente debole o assente. Entrambe le specie sono piuttosto adattabili a contesti antropizzati e si riproducono anche in bacini artificiali, vasche irrigue e abbeveratoi.

Criticità e impatti. Le principali minacce per gli habitat sono le modifiche delle pratiche colturali, la rimozione di siepi e boschetti, il disboscamento senza reimpianto, l'acquacoltura (immissione di pesci e crostacei), l'inquinamento delle acque e l'espansione delle aree urbane e delle infrastrutture, l'introduzione di specie esotiche (pesci e crostacei). Le popolazioni italiane di *H. arborea*, inoltre, si trovano al limite della distribuzione geografica della specie e sono soggette a fluttuazioni stocastiche.

Pelophylax lessonae (Camerano, 1882) (Rana di Lessona) P. kl. esculentus (Linnaeus, 1758) (Rana esculenta)



Ecologia. Le due specie occupano vari habitat acquatici come paludi, fossi, stagni, cave allagate, lanche e bordi paludosi di laghi e fiumi, risaie, evitando solitamente i biotopi montani con acque fredde, le acque troppo correnti e

gli specchi d'acqua troppo piccoli e isolati.

*Criticità e impatti. La principale minaccia alle rane verdi autoctone è rappresentata dall'introduzione di *P. ridibundus* e di specie affini alloctone, che possono rispettivamente ibridarsi o sostituire completamente i taxa autoctoni. Tale scenario si verifica attualmente nel Piemonte meridionale, probabilmente in altre aree della Pianura Padana (Oltrepò Pavese) e forse altrove. Anche le modifiche delle pratiche agricole (in particolare le nuove tecniche colturali in risaia), la dismissione della rete irrigua, l'abbandono delle pozze di abbeverata e l'utilizzo di pesticidi hanno impatti negativi. In varie Regioni italiane le rane verdi sono oggetto di prelievi per fini alimentari.*

Rana dalmatina Bonaparte, 1838 (*Rana agile*)



Ecologia. R. dalmatina frequenta sia ambienti boschivi (principalmente boschi di latifoglie, ma anche i pioppeti) sia ambienti aperti, quali prati, pascoli, brughiere, nonché incolti ai margini dei campi. La specie è praticamente assente dalle aree risicole. Si riproduce in corpi idrici stagnanti o a debole corrente, quali pozze, stagni, piccoli invasi e laghetti poco profondi, canali e fossi, anse fluviali e pozze laterali dei torrenti (Bernini et al., 2007; Picariello et al., 2006). Rana dalmatina è un riproduttore esplosivo, dal momento che le deposizioni si concentrano in un breve intervallo di tempo (Sacchi et al., 2015), indicativamente tra febbraio a marzo, meno frequentemente da gennaio ad aprile (Lanza et al., 2007).

Criticità e impatti. Le principali minacce sono rappresentate dalle attività che possono distruggere o alterare gli habitat, soprattutto quelli riproduttivi: urbanizzazione, bonifiche, drenaggio, riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, captazioni idriche nei torrenti a fini agricoli o civili, modifica delle pratiche colturali, in particolare intensivizzazione dell'agricoltura (con utilizzo di fertilizzanti e pesticidi) e sostituzione di prati stabili e pioppeti con arativi. Possono avere un impatto negativo di media entità l'immissione di ittiofauna e localmente di altri animali (come le anatre domestiche) e malattie cutanee.

Lacerta bilineata Daudin, 1802 (Ramarro occidentale) L. viridis (Laurenti, 1768) (Ramarro orientale)



Ecologia. Il ramarro colonizza un'ampia varietà di ambienti in relazione alla regione biogeografica e alla quota. In genere, frequenta fasce ecotonali tra prato e bosco e prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, i filari e le sponde lungo i corsi d'acqua e i bacini con buona copertura erbacea e arbustiva. È possibile osservarlo anche in boschi aperti e luminosi e presso i margini delle strade, così come in aree antropizzate e ruderali con presenza di muretti a secco o dove ci sono pietraie. Nelle zone costiere può spingersi fino al margine delle spiagge. In Calabria è la specie dominante negli uliveti a conduzione tradizionale (Sperone et al., 2006), dov'è attivo anche in giornate invernali non particolarmente rigide.

Criticità e impatti. La specie è soggetta a diverse pressioni e minacce quali la rimozione di siepi, boscaglie e dei muretti a secco, l'intensificazione agricola e l'uso di fitofarmaci, la modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose), gli incendi, la riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat e della connettività degli habitat (frammentazione) dovuta anche all'urbanizzazione continua e alla presenza di strade che causano elevata mortalità. La naturale riforestazione di ampie superfici montane, soprattutto in Appennino e in molte vallate alpine ha provocato una riduzione delle superfici di habitat idonei alla specie.

Podarcis muralis (Laurenti, 1768) (Lucertola muraiola)



Ecologia. La lucertola muraiola frequenta numerose tipologie di habitat differenti, da zone naturali molto

vegetate situate anche a quote elevate (fino a 2.275 m s.l.m. secondo Corti, 2006) ad ambienti di pianura fortemente antropizzati, sia di tipo urbano sia di tipo agricolo. Quando è in simpatria con *P. siculus*, in genere occupa microhabitat più umidi e caratterizzati da vegetazione più densa.

Criticità e impatti. *P. muralis* è uno dei rettili più frequenti d'Italia, è molto plastica ecologicamente e, al centro-nord, mostra un elevato grado di antropofilia. È pertanto una specie non minacciata se non molto localmente. Le popolazioni insulari sono invece da ritenersi più vulnerabili, anche considerati i particolari adattamenti ecotologici da esse sviluppati. Le minacce per la specie sono rappresentate dalla perdita di habitat idonei, in particolare dall'aumento della agricoltura intensiva con la perdita di muretti a secco, massi o affioramenti rocciosi.

Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789) (Biacco) *H. carbonarius* (Bonaparte, 1833) (Carbone)



Ecologia. I biacchi sono serpenti con un'elevata plasticità ambientale e ampio spettro trofico. Prediligono ambienti eterogenei con ampia presenza di zone ecotonali, habitat aperti di incolto e coltivo, radure, muretti a secco, siepi, margini di habitat forestali. Generalmente evitano habitat chiusi, come i boschi maturi. Si trovano frequentemente anche presso corpi d'acqua dolce di vario tipo. I biacchi sono attivi dai primi di marzo a inizio novembre con variazioni più o meno marcate a seconda delle condizioni ambientali locali. Un principale picco di attività annuale ricade tra maggio e l'inizio di giugno (periodo riproduttivo) e poi un secondo picco dalla seconda metà di agosto (periodo delle nascite) a ottobre. Si incontrano dal livello del mare fino a oltre 2000 m, ma sono decisamente meno frequenti al di sopra dei 1500 m di quota (Corti et al., 2011).

Criticità e impatti. Si tratta dei serpenti più frequenti d'Italia, molto adattabili e parzialmente antropofili. Non sono attualmente considerati a rischio, anche se localmente le popolazioni possono essere minacciate da inquinamento chimico, dall'agricoltura intensiva e dal traffico veicolare. La frammentazione degli habitat non sembra influenzare in maniera significativa lo status e la consistenza numerica delle popolazioni.

Natrix tessellata (Laurenti, 1768) (*Natrice tassellata*)

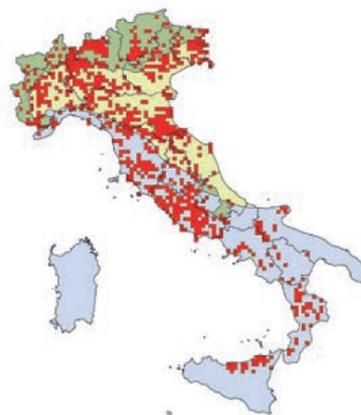


Ecologia. La specie ha abitudini molto acquatiche e frequenta un'ampia varietà di ambienti, tra cui fiumi, torrenti, canali artificiali, scoline, laghi. Si osserva principalmente in acque correnti, anche con discreta profondità, ricche di nascondigli. Si rifugia regolarmente tra i blocchi in cemento o tra i massi utilizzati per la protezione delle sponde di fiumi e laghi, dove può deporre le uova. Generalmente si allontana poco dagli habitat acquatici (Corti et al., 2011). La specie è attiva soprattutto da fine Marzo a fine Ottobre.

Criticità e impatti. Seppure abbastanza adattabile, la specie è soggetta a diversi impatti, soprattutto legati all'alterazione degli habitat acquatici, come la modifica dei corsi d'acqua e delle funzioni idrologiche in generale, inclusi i cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo come canalizzazioni e deviazioni delle acque e loro prelievo, lo sviluppo di edifici e infrastrutture lungo i corpi idrici. Particolarmente critici sono i lavori di "riprofilatura" dei corsi d'acqua che provocano spesso la scomparsa o forti riduzioni nelle popolazioni. A questo si aggiunge l'inquinamento diffuso delle acque superficiali legato ad attività agricole, industriali o civili, che può avere impatti negativi sulle comunità ittiche, che costituiscono la principale fonte alimentare per la specie. Possono avere impatti negativi anche le alterazioni degli ambienti terrestri come la rimozione di muretti a secco, terrapieni, siepi e boscaglie. Infine devono essere ricordate la riduzione della connettività degli habitat (frammentazione) e la mortalità da traffico stradale.

Mammiferi

Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758) (Moscardino)



Ecologia. La specie è legata ad ambienti forestali con elevata diversità strutturale e specifica, ma lo si rinviene anche in ambienti di macchia (anche non fitta) e con piante erbacee alte (di solito graminacee). Ha abitudini notturne o crepuscolari, tende a spostarsi su alberi e arbusti e scende raramente a terra. La dieta è basata su fiori, frutti, insetti e semi. Il moscardino nidifica nelle cavità dei tronchi o tra i rami degli arbusti o dei giovani alberi, dove costruisce il caratteristico nido sferico, ma utilizza anche i nidi degli uccelli e i nidi artificiali (cassette-nido). La specie presenta solitamente un periodo di ibernazione invernale, che però può essere anche molto breve o quasi assente, soprattutto nelle aree al centro e al sud Italia (Amori et al., 2008; Juškaitis, 2008).

Criticità e impatti. La specie è sensibile alla perdita, frammentazione e degradazione dell'habitat (es. disboscamento, rimozione del sottobosco). La sua conservazione a scala di paesaggio è fortemente favorita dalla presenza di siepi e fasce boscate tra i frammenti di habitat. A scala locale invece, il mantenimento di popolazioni vitali sembra essere legato alla qualità dell'habitat (ricchezza e diversità di specie nel sottobosco) e alla gestione selvicolturale (Capizzi et al., 2002; Mortelliti et al., 2014).

Mustela putorius Linnaeus, 1758 (Puzzola)



Ecologia. Le popolazioni di puzzola sono presenti in una varietà di paesaggi ed ambienti che includono foreste, aree umide e aree rurali, generalmente a modeste altitudini. La puzzola esibisce una selettività per gli habitat ripari e in alcuni contesti necessita di ambienti con densa copertura vegetale di tipo arbustivo (Rondinini et al. 2006). La dieta include una significativa proporzione di anfibi anuri (Lodé 2000). I maschi sono attivi nelle ore notturne e compiono ampi spostamenti nelle stagioni primaverile ed estiva in relazione al sistema di accoppiamento. Le femmine esibiscono attività diurna, crepuscolare e aritmica.

Criticità e impatti. Non sono disponibili dati sul trend delle popolazioni italiane, ma solo alcuni indizi di un sensibile declino riferibili agli ultimi decenni del secolo scorso. Il decremento delle popolazioni potrebbe essere legato al degrado dei corsi d'acqua e di molte zone umide indotto dalle attività umane. Riduzione e alterazione degli habitat, in particolare degli ambienti umidi, urbanizzazione e riduzione della connettività degli habitat, traffico stradale, ma anche contaminazione da erbicidi, pesticidi e rodenticidi, e declino delle prede, sono considerati fattori di minaccia per la specie (Boitani et al. 2003).

5.2.6. “Gli uccelli della provincia di Novara (Piemonte, Italia): distribuzione, abbondanza e stato di conservazione”

Un utile riferimento bibliografico per un'analisi preliminare sugli aspetti faunistici a scala vasta, ed in particolare sugli uccelli, è rappresentato dal documento “*Gli uccelli della provincia di Novara (Piemonte, Italia): distribuzione, abbondanza e stato di conservazione*” del 2017.

Il documento riporta un elenco commentato degli uccelli noti per la Provincia di Novara aggiornato, al 31.12.2016, nel contesto del quale vengono forniti dati di sintesi relativi alle attività di monitoraggio condotte in anni recenti.

Di seguito si riportano estratti della suddetta documentazione con particolare riferimento alle specie di uccelli su cui si è rilevata la presenza sul territorio comunale di San Pietro Mosezzo.

“Tarabuso *Botaurus stellaris* SB, M reg, W reg

Nel Novarese la specie è nidificante, parzialmente sedentaria, migratrice e svernante regolare. La popolazione riproduttiva è concentrata soprattutto nelle risaie a cavallo tra i comuni di Sozzago, Tornaco e Cassolnovo PV, ove

negli ultimi 20 anni (primo dato accertato nel 1993; Longoni & Bogliani, 2006) sono stati rilevati fino a 3 maschi cantori (Brambilla et al., 2010); specifiche indagini condotte in quest'area in periodo riproduttivo nel 2004-2005 hanno portato a individuare 5 nidi nel 2004 e 6 nel 2006; 8 di essi erano localizzati in campi coltivati a riso e 3 in campi di orzo (Longoni & Bogliani, 2006). In periodo invernale nella medesima area sono stati censiti fino a 4 ind. (Casale, 2015). Maschi in canto sono stati inoltre rilevati negli ultimi anni in ambiente di risaia presso la Palude di Casalbeltrame (2 il 07/05/2014, M. Baietto; 1 il 21/05/2016, LB) e nei comuni di San Pietro Mosezzo (1 il 17/05/2015, ER), Vinzaglio (1 il 16/07/2016, LB), Casalino (1 tra il 19/06 e il 18/07/2014; ER, MR), Borgolavezzaro (1 il 24/04 e il 24/05/2014, A. Giù). È verosimile stimare in periodo riproduttivo la presenza di 5-7 maschi cantori nel territorio novarese, una popolazione di rilevanza regionale (Boano & Pulcher, 2003) e nazionale (7% della popolazione nidificante in Italia, Nardelli et al., 2015). In periodo invernale la specie è stata rilevata, oltreché in ambiente di risaia (Fig. 12), anche in ambienti umidi ripariali del Lago Maggiore e del fiume Ticino.

(...)

Airone bianco maggiore *Ardea alba* SB, M reg, W reg

Segnalato come possibile nidificante all'inizio del '900 nel vercellese (Moltoni, 1936a). Nel Novarese erano note poche segnalazioni prima del 1990 (1 ind. l'01/10/1983 alla Palude di Casalbeltrame; Bovio, 1984); a seguire ha avviato una fase di espansione, in linea con quanto avvenuto su scala europea. Alcune osservazioni interessanti: 1 ind. con becco "nero" (tipico del periodo riproduttivo) è stato osservato a Terdobbiate il 02/03/2005 (insieme a 2 ind. con becco "normale") (LM) e un ind. a Vespolate con becco parzialmente nero (circa due terzi "basali" nero e il terzo apicale giallastro) il 12/02/2016 (LM). A seguito di osservazioni che negli ultimi 10 anni si sono fatte sempre più regolari sia al di fuori del periodo riproduttivo sia, in tempi recenti, anche in periodo riproduttivo (alla Palude di Casalbeltrame: 1 ind. il 25/05/2008, ER; 5 ind. il 22/06/2016, FC, ER), la nidificazione della specie è stata accertata per la prima volta nel 2016, con due coppie presenti nella garzaia di San Bernardino, in comune di Briona, il 23/06 (P. Cassone, A. Re); 2 adulti sono stati altresì osservati presso la garzaia sita a Nord di Vespolate il 16/07/2016 (LB). Al di fuori del periodo riproduttivo risulta frequente nella bassa pianura e lungo i corsi di Ticino e Sesia; concentrazioni di 15-25 ind. sono state riscontrate in più località negli ultimi anni: circa 15 ind. sul Ticino a Cerano il 20/03/2015 (LB), 20 ind. a Briona il 04/05/2015 (M. Mongini), circa 25 ind. il 21/08/2015 a Vicolungo (ER), 17 ind. a Casalino il 27/10/2015 (ER), circa 20 ind. a S. Pietro Mosezzo il 03/01/2016 (LB), almeno 15 ind. il 25/04/2016 a Barengo (E. Giussani). Massimi rilevati in autunno nel roost della Palude di Casalbeltrame: circa 80 ind. il 03/10/2010 (ER), almeno 75 ind. il 31/10/2016 (LB, MR, C. Uglietti, G. Zaccala).

(...)

Cicogna nera *Ciconia nigra* M reg, B, W irr

Migratore scarso, con poche segnalazioni in Piemonte note fino agli anni '80 del secolo scorso (Toffoli, 1990), quando nel 1994 è stata accertata, in territorio di Grignasco nel Parco Naturale del Monte Fenera, la nidificazione di una coppia che ha portato 4 giovani all'involo, primo caso di riproduzione accertato in Italia (Bordignon, 1995). La riproduzione si è ripetuta nel 1995 e nel 1996 (3 e 2 giovani; Bordignon, 1999b). La coppia ha continuato a occupare il nido almeno fino al 2003, anche se in alcuni anni non si è riprodotta (L. Bordignon in Aimassi & Reteuna, 2007). Nel 1999 le coppie nel Novarese erano 2 (Bordignon, 2004). Una coppia è stata osservata il 15/05/2016 volteggiare sulla vetta del Monte Fenera, quindi dirigersi verso Est, superando la vetta del Monte Lovagnone, verso Maggiore (FC). Concentrazioni di 8 ind. il 27/08/1994 nel letto del torrente Strona a Fara Novarese (G. Girolodi in Bordignon, 2004) e di 5 ind. il 18/08/2000 a Tornaco (C. Castioni in GPSO, 2003). Non rare le presenze invernali (massimo: 4 ind tra Cerano e Cassolnovo tra gennaio e febbraio 1999, C. Castioni in GPSO, 2002) comprese quelle di 1 ind., forse lo stesso, segnalato l'01/01/2004 (cascina Argine, presso Cameri; LM in GPSO, 2006) e dal 05/01 al 10/02/2004 presso Veveri (L. Bordignon e G. Candida De Matteo in

GPSO, 2006) e di 1 ind. Nelle risaie di Mosezzo dal 21/02 (G.L. Molina) al 04/03/2014 (osservatori vari). Si stima la presenza di 1-2 coppie nidificanti (Fig. 15).

(...)

Falco di palude *Circus aeruginosus* M reg, B irr, W reg

Il Falco di palude è migratore regolare in ambiente di risaia nonché svernante regolare negli ultimi anni, soprattutto presso la Palude di Casalbeltrame. È inoltre nidificante irregolare, anche se negli ultimi anni la presenza di individui adulti viene rilevata con regolarità nei mesi di maggio e giugno. Nel 1999 una coppia ha portato all'involo 3 giovani in una località non precisata (C. Castioni in GPSO, 2002); nel 2012 (FC, LM) e nel 2016 (FC, LB) una coppia ha nidificato e ha portato all'involo almeno un giovane nelle risaie comprese tra Tornaco e Sozzago; nel 2016 la specie ha nidificato con certezza nel settore meridionale della provincia (F. Carpegna in Banca Dati GPSO). In periodo riproduttivo si segnalano altresì le seguenti recenti osservazioni: una coppia a Cameri ripetutamente osservata nel mese di maggio 2013 (max 2 maschi e una femmina il 26/05/2013, LB), 1 maschio alla Palude di Casalbeltrame il 13/06/2015 (M. Baietto), 1 ind. il 04/06/2016 a Casalino (LB), 2 ind. il 28/05/2016 a Morghego, Caltignaga (LB, MR), un maschio il 27/05/2016 ad Agnellengo, Momo (F. Lorenzini). In periodo invernale si segnalano di seguito alcune osservazioni: 1 ind. l'01/01/1991 a San Pietro Mosezzo (AG in GPSO, 1992), 1 ind. il 15/01/1998 a Casalbeltrame (A. Re in Bordignon, 2004), 1 femmina nella Palude di Casalbeltrame il 23/01/2009 (M. Baietto), 1 ind. nella Palude di Casalbeltrame il 12/12/2010 (ER), 1 maschio il 16/12/2011 nella Palude di Casalbeltrame (M. Baietto), 1 ind. a Borgolavezzaro l'11/12/2014 (A. Giè), 1 maschio a Sozzago il 23/01/2016 (ER). Un ind. catturato a Biandrate il 19/03/1973 era stato inanellato a Gunnarstorp (Närke, Svezia) il 21/06/1968 (Moltoni, 1973). Un immaturo trovato il 29/10/1982 a Casalino era stato inanellato «Volgelwarte DDR Hiddensee GDR 450303»; il soggetto, inabile al volo a causa della recisione di alcune remiganti, è stato liberato, completamente ristabilito, il 29/05/1983 in località Casone, Pombia (ER in GPSO, 1984).

(...)

Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus* M reg, B irr, W reg

La specie è presente nel Novarese durante le migrazioni e lo svernamento; nidificante occasionale (ha nidificato nel 1998: due nidi rilevati a Granozzo con Monticello a fine maggio, M. Pavarini in Bordignon, 2004). Durante le migrazioni frequenta le risaie allagate (ad es. circa 100 ind. a S. Pietro Mosezzo il 25/06/2016, M. Baietto; circa 200 ind. a Tornaco il 02/04/2016, G. Bogliani) e i vari corpi idrici presenti nel territorio provinciale (ad es. circa 100 ind. il 23/07/2016 tra Castelletto sopra Ticino e Arona, lungo la sponda novarese del Lago Maggiore; LB, MR). In inverno è presente soprattutto lungo Ticino, Sesia e laghi Maggiore (ad esempio circa 700 ind. nel settore novarese del Verbano il 10/01/2016; LB, ER, MR) e d'Orta. Negli ultimi anni (2014-2016) non sono stati rilevati stormi di migliaia di individui come avveniva regolarmente negli anni '80 e '90 del secolo scorso (massimo di circa 8.800 ind. sul Lago d'Orta l'11/02/1990; L. Bordignon et al. In GPSO, 1991), verosimilmente a seguito della chiusura di molte discariche di rifiuti solidi urbani. Un ind. catturato a Romagnano Sesia nel novembre 1951 era stato inanellato da adulto a Praga (Repubblica Ceca) il 29/03/1951; 1 ind. catturato a Cerano il 20/12/1970 era stato inanellato a Kaltbrunnerried (Svizzera) il 03/06/1970 (Moltoni, 1973).

(...)

Colombella *Columba oenas* M reg, B, W reg

La Colombella è presente nel Novarese come specie nidificante, migratrice e svernante, soprattutto nelle aree agricole di pianura e localmente in contesti agricoli collinari. Nidifica soprattutto con coppie isolate, localmente con piccole aggregazioni di 2-3 coppie. Nel corso delle stagioni riproduttive 2015 e 2016 è stata rilevata nei seguenti comuni, con singole coppie, salvo diversa indicazione: Barengo, Bellinzago Novarese, Briona, Caltignaga, Casalbeltrame, Casaleggio Novara (2-3 coppie), Casalino, Granozzo con Monticello, Momo (2 coppie), Novara (loc. Pagliate), San Nazario Sesia, San Pietro Mosezzo (2 coppie), Sizzano, Terdobbiate (2 coppie), Tornaco,

Vinzaglio (vari osservatori in NovaraBW e Ornitho.it). Elevate concentrazioni al di fuori del periodo riproduttivo: 53 ind. il 17/10/1999 nella Palude di Casalbeltrame (G. Alessandria, F. Carpegna, M. Della Toffola in GPSO, 2002), circa 150 ind. il 19/11/2012 nella Palude di Casalbeltrame (ER in GPSO, 2013), circa 100 ind. il 25/01/2013 nella Palude di Casalbeltrame (ER, R.Cennamo), circa 100 ind. Il 14/03/2013 presso il Laghetto di Prella, Novara (ER), 23 ind. il 14/08/2016 nelle campagne tra Agnellengo e Morgbengo (F. Lorenzini), 19 ind. a Bellinzago Novarese il 29/12/2015 (FC, E. Giussani, L. Giussani).

In Italia vengono stimate 200-500 coppie (Brichetti & Fracasso, 2006; Nardelli et al., 2015), in Piemonte 100-200 coppie (Boano & Pulcher, 2003) e nel Novarese erano state censite 6 coppie nel 1998, in ripresa dagli anni '90 del secolo scorso dopo una fase di declino iniziata negli anni '50-'60 che l'aveva portata a estinguersi come nidificante (Bordignon, 2004). A seguito di indagini condotte nel corso degli ultimi anni (2015-2016), si stima attualmente la presenza nel Novarese di 20-30 coppie nidificanti, pari a circa il 7% della popolazione nidificante in Italia (Nardelli et al., 2015) (Fig. 30A-B).

(...)

Barbagianni *Tyto alba* SB

Specie comune nella pianura novarese fino agli anni '70 del secolo scorso (AG, LM, ER), ha successivamente subito un forte calo che l'ha quasi portata all'estinzione locale, analogamente a quanto avvenuto in altri settori della Pianura Padana occidentale (Gatti, 2011; Caula & Beraudo, 2014; Casale, 2015). Si ritiene che la specie abbia fortemente risentito del traffico stradale e dell'utilizzo di pesticidi e rodenticidi, analogamente a quanto riscontrato in altri contesti europei (Baudvin, 1997; Newton et al., 1997). Nel 1998-2001 sono stati complessivamente rinvenuti 14 ind., 6 dei quali morti per investimento da parte di autoveicolo (Bordignon, 2004). Negli ultimi 5 anni (2012-2016) le segnalazioni note sono le seguenti: 1 ind. morto a lato strada a Sizzano il 17/02/2012 (FC), 1 ind. a Granozzo con Monticello il 02/06/2012 (E. Bausola), 1 ind. morto a Novara città il 21/01/2013 (LM), 1 ind. investito da auto il 14/07/2014 a San Pietro Mosezzo (LM), 1 ind. in canto a Vespolate il 30/05/2015 (A. Giè), 1 ind. nelle campagne di Oleggio nell'agosto 2015 (R. Repossini, com. pers.), 1 ind. morto a lato strada a Terdobbiate il 27/06/2016 (LM) ed 1 ind. tra Vespolate e Robbio il 13/08/2016 (A. Giè). Si stima che 1-2 coppie siano presenti nel territorio provinciale.

(...)

Assiolo *Otus scops* M reg. B

La specie era regolarmente presente nel Novarese come nidificante negli anni '50 e '60 del secolo scorso, tanto da avere un nome comune dialettale ("la noc", pronunciato con la "o" chiusa e la doppia "c" dolce; AG). A fine anni '70 era ancora segnalato come tale a San Pietro Mosezzo (AG). Si è successivamente estinto come nidificante ed è tornato ad essere rilevato con una certa regolarità a partire dal 2010 nel settore centrale del Novarese: 1 maschio in canto tra Novara e Monticello il 25/05/2010 (LB), 1 maschio in canto a Bellinzago Novarese tra il 06/05/2014 e il 26/06/2014 e tra il 05/05/2015 e il 18/05/2015 (D. Stucchi, R. Conti, M. Stangalini). Si stima la presenza di 1-3 coppie.

(...)

Gufò comune *Asio otus* SB

Specie sedentaria e nidificante, in progressivo incremento dagli anni '90 del secolo scorso, in linea con quanto sta avvenendo nel resto della Pianura Padana, forse grazie all'abbondante presenza di siti riproduttivi (nidi abbandonati di corvidi) (Brichetti & Fracasso, 2006). Nidifica con regolarità da circa venti anni su pini marittimi a San Pietro Mosezzo (AG) e dal 2006 ad oggi (2016) a Olengo Novara (ER). Frequenti gli assembramenti invernali in dormitori (roost), per lo più in centri abitati della pianura, anche in piena città di Novara; massimi conteggi: ca. 40 ind. a Vaprio d'Agogna il 10/12/2009 (M. Campanini et al.) e 39 ind. a Novara l'11/12/2009 (G. Schirò) (Figg. 31 e 32). I roost sono di norma monospecifici, ma a Cerano, nel dicembre 2000, uno era condiviso con un ind. di *Asio flammeus* (C. Castioni in GPSO, 2003). Normalmente i posatoi sono

utilizzati per pochi anni ma si è riscontrato in più casi (a Cerano, Sozzago, e nel quartiere Sacro Cuore a Novara) che i dormitori interessano aree abbastanza ampie (fino a ca. 1 ha) con diversi posatoi e che, talora, da un anno all'altro i gufi si spostano solo di poche decine o centinaia di metri, magari per tornare, dopo alcuni anni, ai posatoi già occupati in precedenza. Così, inteso in senso "ampio", il roost del quartiere Sacro Cuore a Novara risulta occupato con regolarità almeno dal febbraio 2003 al 2016. I principali dati relativi ai dormitori conosciuti sono raccolti in Tab. 5. Le analisi di borre raccolte in un roost presso Cerano hanno permesso di chiarire la dieta invernale della specie (Castioni et al., 1998). La popolazione nidificante è stimabile in 100-200 coppie.

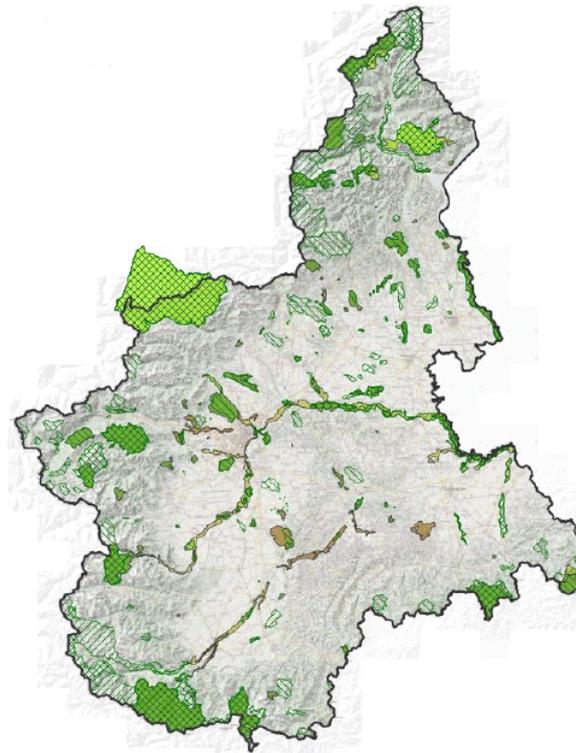
(...)

Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus* M reg, B ext, W reg

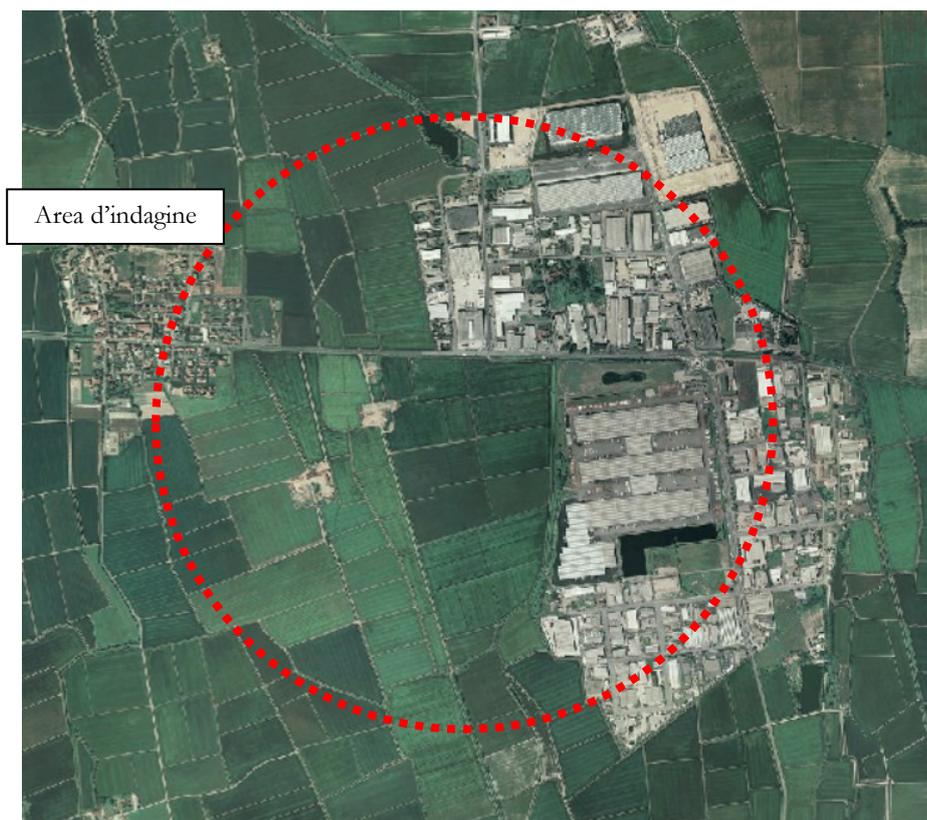
Nel Novarese la specie è migratrice e svernante regolare; ha nidificato fino agli anni '90 del secolo scorso ma la nidificazione non è stata successivamente confermata, in linea con il trend negativo della specie a scala nazionale (Peronace et al., 2012). Nel 1999 veniva stimato un massimo di 10 coppie nidificanti, mentre negli ultimi anni sono note solo poche segnalazioni in periodo riproduttivo: 4 ind. il 19/05/2012 a Biandrate (P. Bardella in GPSO, 2012), 2 ind. il 04/06/2013 presso Cascina Visconta, a San Pietro Mosezzo (G. Zaccala in GPSO, 2016). Un ind. catturato a Novara il 07/11/1965 era stato inanellato a Ravanieri (Finlandia) il 17/08/1965 (Moltoni, 1973); 1 ind. catturato a Novara il 05/12/1965 era stato inanellato a Kunratice (Repubblica Ceca) il 07/04/1965 (Moltoni, 1973); 1 ind. inanellato il 16/08/1978 presso Soprec (Pardubice, Repubblica Ceca) è stato rinvenuto il 15/11/1978 presso Terdobbiate (LM); 1 femmina inanellata presso la Stazione di Inanellamento della Palude di Casalbeltrame il 12/12/2008 è stata ricatturata a Payerne (Vaud, Svizzera) il 25/10/2011 (P. Cassone); 1 maschio catturato presso la Stazione di Inanellamento della Palude di Casalbeltrame il 06/11/2009 era stato inanellato a Crolles (Isère, Francia) il 19/10/2008 (M. Baietto); 1 femmina del primo anno catturata presso la Stazione di Inanellamento della Palude di Casalbeltrame il 25/11/2011 era stata inanellata a Le Sambuc (Bouches-du-Rhône, Francia) il 31/10/2011 (P. Cassone); 1 ind. inanellato il 15/09/2014 a Danielsten (Västerbotten, Svezia) è stato rinvenuto privo di vita a Cerano il 09/11/2014 (ER)".

5.2.7. Rete Ecologica Regionale

Di seguito si riporta la tavola relativa alla Rete Ecologia in Piemonte desunta dalla consultazione del "Rapporto Stato Ambiente" e un ingrandimento relativo all'area in oggetto, dal quale si evince l'assenza di elementi ecologici.



Rete ecologica in Piemonte



Estratto della Rete ecologica in Piemonte

5.3. Check list di caratterizzazione del contesto ambientale – componente biodiversità

Le informazioni raccolte nella sezione precedente, consentono di disporre di primi elementi tecnico-amministrativi utili alla valutazione delle progettualità previste (progetto in oggetto). Ciò si traduce nella compilazione di una Check list che, attraverso una serie di quesiti, consente di mettere in relazione l'intervento con elementi tecnici-normativi-territoriali-ambientali che fanno riferimento alla componente “biodiversità” (a titolo di esempio, la presenza di Siti Natura 2000, aree protette, ecc.).

| Il progetto è localizzato, anche parzialmente, all'interno di un'area protetta? | | |
|---|-----------|---|
| Sì | No | Descrizione |
| | x | <i>Area Protetta “Riserva naturale della Palude di Casalbeltrame” sito ad una distanza > 3,5 Km in direzione sud-ovest rispetto all'area oggetto di intervento</i> |
| Il progetto è localizzato, anche parzialmente, nel perimetro di un Sito Natura 2000? | | |
| Sì | No | Descrizione |
| | x | <i>ZPS “TT1150010 Garzaie novaresi” sito ad una distanza > 5 Km in direzione nord-ovest rispetto all'area oggetto di intervento</i> |
| Il progetto interessa habitat di interesse comunitario di cui all'allegato 1 della Direttiva | | |

| 92/43/CEE per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica? | | |
|---|-----------|---|
| Sì | No | Descrizione |
| | x | <p><i>A vasta scala, si segnala la presenza di habitat di interesse comunitario tra cui ad esempio: 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea, 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp., 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition, 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos, 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum, 6110 *Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi, 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli, 92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba, ecc..</i></p> <p><i>Considerando le caratteristiche dello stato di fatto del sito oggetto di intervento non si registra la presenza dei suddetti elementi di biodiversità. Pertanto il progetto non interessa direttamente habitat di cui alla Direttiva 92/43/CEE.</i></p> |
| Il progetto interessa specie animali e vegetali di cui all'allegato 2, 4 e 5 della Direttiva 92/43/CEE per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica? | | |
| Sì | No | Descrizione |
| | x | <p><i>A vasta scala, si segnala la presenza di specie animali e vegetali di cui all'allegato 2, 4 e 5 della Direttiva 92/43/CEE tra cui ad esempio: Himantoglossum adriaticum H.Baumann (Allegato 2), Austropotamobius pallipes (Allegato 2), Osmoderma eremita (Allegato 4), Galanthus nivalis L. (Allegato 5), Helix pomatia (Allegato 5), ecc..</i></p> <p><i>Considerando le caratteristiche dello stato di fatto del sito oggetto di intervento non si registra la presenza dei suddetti elementi di biodiversità. Pertanto il progetto non interessa direttamente specie animali e vegetali di cui alla Direttiva 92/43/CEE.</i></p> |
| Il progetto interessa elementi della Rete Ecologica Regionale? | | |
| Sì | No | Descrizione |
| | x | <i>Il progetto non interessa direttamente elementi della RER.</i> |
| Il progetto interessa aree classificate a bosco e/o elementi forestali? | | |
| Sì | No | Descrizione |
| | x | <i>Il progetto non interessa direttamente elementi forestali/boschi.</i> |

6. ANALISI/VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI RICONDUCEBILI ALL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO NEI CONFRONTI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

All'interno del processo valutativo di qualsiasi elaborato di analisi ambientale, risulta fondamentale individuare le componenti che potenzialmente sono soggette a criticità/vulnerabilità correlate e conseguenti all'attuazione di un nuovo progetto/intervento e sulle quali si rende

necessario effettuare analisi ed indagini mettendo in relazione le singole componenti ambientali con le progettualità previste.

Attraverso l'analisi delle fasi di inquadramento programmatico, inquadramento progettuale ed inquadramento ambientale, all'interno del Rapporto Preliminare, sono emersi gli elementi di progetto potenzialmente portatori di possibili passività e le componenti ambientali soggette a tali potenziali impatti. Nello specifico, si è ritenuto utile approfondire le possibili interazioni tra l'intervento in progetto e le componenti ambientali "aria/atmosfera", "rumore ambientale-contesto acustico". Per la consultazione delle risultanze degli approfondimenti valutativi/stima degli impatti sulle suddette componenti ambientali, si rimanda ai contenuti del Rapporto Preliminare di cui la presente documentazione rappresenta un allegato.

7. VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULLA COMPONENTE BIODIVERSITÀ

7.1. *Premesse*

Nel presente capitolo vengono esposti i risultati della fase di valutazione dell'attivazione di possibili interferenze/impatti diretti e indiretti, cumulativi e non, riconducibili all'attuazione del progetto previsto nel Piano Esecutivo Convenzionato per l'Ambito Sud delle Aree Produttive di nuovo impianto del Comune di San Pietro Mosezzo nei confronti degli elementi, e/o più in generale, della componente "biodiversità" presente all'interno dell'area di indagine/analisi.

Come precedentemente dichiarato, la presente valutazione si pone l'obiettivo d'individuare le possibili implicazioni del progetto sulla "biodiversità" caratterizzante il contesto d'inserimento, determinandone il possibile grado di significatività di tali impatti.

Tecnicamente, il possibile impatto viene verificato attraverso l'ausilio di indicatori chiamati ad esprimere un giudizio che, a seguito di approfondimenti valutativi dei fattori di potenziale interferenza/disturbo, consentono di evidenziare gli eventuali aspetti di significatività dell'impatto sulla componente.

Si tiene a ribadire che la fase di "*Analisi conoscitiva della componente biodiversità e caratterizzazione del contesto ambientale*", esposta in precedenza nell'omonimo capitolo del presente studio, ha evidenziato l'assenza di elementi di "biodiversità" insistenti sul sito di intervento. Ciò detto, non potendo escludere a priori potenziali interferenze di area vasta (oltre il km di indagine), si è ritenuto metodologicamente corretto proseguire con la fase di valutazione delle potenziali forme di interferenza e/o disturbo ambientale.

7.2. *Indicatori di valutazione*

Nel presente capitolo si riporta il set di indicatori proposti che possono identificare il grado di impatto generato dal progetto.

| Indicatori |
|---|
| <i>Percentuale di perdita di habitat all'interno dell'area di indagine</i> |
| <i>Grado di frammentazione degli habitat o delle specie all'interno dell'area di indagine</i> |
| <i>Entità del calo/modificazione stimato nelle popolazioni delle varie specie all'interno dell'area di indagine</i> |

| |
|--|
| <i>Rischio di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni all'interno dell'area di indagine</i> |
|--|

| |
|--|
| <i>Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua, suolo, paesaggio</i> |
|--|

7.3. Fattori di potenziale interferenza/disturbo

7.3.1. Premesse

La valutazione dei fattori di disturbo e di alterazione ambientale è fondamentale e può riguardare molteplici aspetti. Nei paragrafi seguenti sono descritti i principali fattori, legati alla realizzazione del progetto, che possono determinare criticità/impatti sulla “biodiversità” presente nell’area di indagine/analisi. Si tratta di fattori di disturbo che influiscono sia sulla flora che sulla fauna.

Sulla base di queste precisazioni e delle informazioni a disposizione, in termini di significatività, determinata a partire dagli indicatori individuati in precedenza, l’impatto del progetto può essere valutato prendendo in considerazione quattro livelli di giudizio:

- non significativo: l’intervento, relativamente all’indicatore considerato, non è suscettibile di causare alcun impatto/interferenza significativa sulla biodiversità presente nell’area di indagine/analisi;
- poco significativo: relativamente all’indicatore considerato, esistono delle incertezze circa l’impatto/interferenza che potrebbe derivare dalla realizzazione del progetto;
- significativo: l’intervento, relativamente all’indicatore considerato, può determinare impatti/interferenze sulla biodiversità presente nell’area di indagine/analisi che richiedono la predisposizione di opportune misure di mitigazione;
- molto significativo: l’intervento, relativamente all’indicatore considerato, comporterà sicuramente degli impatti/interferenze sulla biodiversità presente nell’area di indagine/analisi.

Le potenziali forme di interferenza e/o disturbo ambientale possono essere desunte attraverso l’analisi delle azioni dirette e indirette che gli interventi previsti dal progetto possono comportare nei confronti della “biodiversità”.

Dalle analisi e dagli approfondimenti condotti all’interno del Rapporto Preliminare, si possono considerare potenziali forme di interferenza, le azioni che influiscono sulle componenti ambientali atmosfera e rumore, e che, indirettamente, possono rappresentare potenziali criticità per la “biodiversità”. La tipologia di intervento previsto consente infatti di escludere impatti diretti nei confronti della suddetta componente.

Anche la realizzazione delle strutture edilizie stesse può determinare criticità sulla componente per la creazione di barriere fisiche.

Nello specifico, le azioni che possono creare effetti indiretti sulla “biodiversità” possono essere così sintetizzate:

- emissione di inquinanti atmosferici (veicolari e non);
- insediamento di nuove sorgenti di inquinamento acustico (veicolare e non);
- insediamento di barriere fisiche e alterazione delle caratteristiche morfologiche;
- cantierizzazione delle opere di progetto.

7.3.2. Valutazione emissione di inquinanti atmosferici

Gli inquinanti atmosferici hanno effetti diversi sui vari organismi in base alla concentrazione atmosferica, al tempo di permanenza e alle loro caratteristiche fisico-chimiche. D'altra parte, anche la sensibilità di piante e animali agli inquinanti atmosferici è differente secondo le peculiarità degli organismi stessi e il periodo di esposizione cui sono sottoposti.

Gli apparati più soggetti agli effetti delle sostanze immesse in atmosfera sono quelli deputati alla respirazione e alla fotosintesi. Le sostanze più dannose sono quelle di tipo gassoso e le particelle più sottili, che riescono ad arrivare nelle profondità dell'apparato respiratorio e fotosintetico superando le barriere di difesa presenti negli apparati fogliari.

Inoltre, gli inquinanti atmosferici possono ricadere al suolo tramite le precipitazioni, andando ad alterare la qualità dei terreni, delle acque superficiali e di quelle sotterranee. In particolare il fenomeno delle piogge acide provocate dagli ossidi di azoto e dal biossido di zolfo può avere diverse implicazioni. Gli effetti sui vegetali si manifestano attraverso duplice vettore:

- attraverso le foglie, che sono le parti più esposte e vulnerabili in quanto sede degli scambi gassosi, gli inquinanti si possono accumulare in concentrazioni tossiche;
- attraverso l'assorbimento del terreno, causando la riduzione dell'apporto dei nutrienti e favorendo l'indebolimento delle piante che vengono esposte all'attacco di insetti, malattie e variazioni climatiche eccessive.

Rispetto agli organismi acquatici gli effetti possono essere diretti, incrementando la tossicità delle acque, e indiretti, andando ad agire sulla catena alimentare provocando la scomparsa dei vegetali o delle prede più sensibili.

Dall'osservazione degli approfondimenti valutativi contenuti nel Rapporto Preliminare, si evince che, in relazione alla componente atmosfera, le potenziali nuove sorgenti apportate dall'intervento in oggetto sono individuabili nelle emissioni lineari (traffico veicolare indotto).

Le emissioni inquinanti riconducibili al traffico sono influenzate da diversi fattori tra cui il numero di mezzi circolanti, la tipologia di alimentazione (benzina, diesel, GPL) e di veicolo (autovettura, mezzi leggeri, pesanti, cilindrata del veicolo, ecc.), dalle percorrenze, nonché dal regime di utilizzazione del motore (variazioni di velocità e/o fenomeni di accelerazione generano differenti condizioni di combustione). A titolo di esempio, inquinanti come gli NO_x in motorizzazioni a benzina evidenziano emissioni crescenti all'aumentare della velocità, in particolare sopra i 70-80 Km/h (andamento simile all'emissione di PM₁₀ nei motori diesel) mentre assumono un andamento più lineare nell'alimentazione a diesel. Per gli inquinanti CO o COV invece, si hanno emissioni più basse a velocità che si attestano intorno a 80-90 km/h, mentre si registrano progressivi incrementi emissivi per le velocità medie più basse (riscontrabili tipicamente in percorsi urbani ad elevata intensità di traffico).

La dispersione di inquinanti è inoltre condizionata da fattori fisici (caratteristiche fisiche dei luoghi come presenza di montagne, pianure, urbanizzazioni, ecc.) e meteorologici.

All'interno del Rapporto Preliminare, sono stati predisposti specifici approfondimenti tecnici attraverso modelli matematici (in grado di considerare le succitate variabili) finalizzati allo studio delle dispersioni di inquinanti da traffico veicolare riconducibili all'attuazione degli interventi previsti dal progetto preliminare, all'interno di un dominio d'indagine rappresentato da un'area con superficie pari a circa 860 Ha. Dai risultati di detti approfondimenti si evince che i principali effetti di ricaduta degli inquinanti considerati riguardano le porzioni di territorio direttamente interessate

o prossime agli assi stradali e che le situazioni di traffico non comportano livelli emissivi rilevanti rispetto allo stato di fatto (NO₂, PM₁₀). In termini quantitativi, il traffico indotto del progetto (inteso come stato di fatto + attuazione dell'intervento in oggetto + ipotesi edificatoria di tutti gli interventi previsti nell'Ambito Nord del PRGC vigente + sviluppo Aree A7, A8, A5 in Comune di Novara) determina concentrazioni medie annue attese con valori compresi nel range tra 0,0 a 4,4 µg/m³ per il PM₁₀ e nel range tra 0,0 a 2,3 µg/m³ per gli NO₂ (valori intesi come “massimo” valore medio della concentrazione oraria espressi in µg/m³). In termini di incrementi rispetto allo stato di fatto, si registrano valori compresi nel range tra 0,0 a 1,2 µg/m³ per il PM₁₀ e nel range tra 0,0 a 0,67 µg/m³ per gli NO₂ nella medesima situazione cautelativa simulata. Le modellizzazioni mettono inoltre in evidenza che le concentrazioni decrescono rapidamente allontanandosi dalla sorgente emissiva (traffico veicolare – centro carreggiata). Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda all'Allegato A del Rapporto Preliminare.

In considerazione delle quantificazioni calcolate nell'ambito del Rapporto Preliminare, dell'assenza di elementi rilevanti di “biodiversità” all'interno dell'area di indagine/analisi (1 km) e dei fenomeni di “diluzione” sia in termini di volumi di traffico che di dispersioni degli inquinanti atmosferici, le potenziali interferenze con gli habitat presenti nonché con la flora e fauna caratterizzante il contesto indagato, sono da considerarsi trascurabili.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una significativa dotazione di aree verdi inerbita e piantumate all'interno delle aree oggetto di intervento. La scelta di intervenire attraverso la piantumazione di vegetazione arborea ed arbustiva non limita l'azione mitigativa/compensativa agli aspetti favorevoli in termini di inserimento paesistico: è indubbio che la messa a dimora e crescita di alberi e cespugli incrementa il miglioramento della qualità dell'aria grazie al potere assorbente/di fissazione da parte della chioma, in particolare nei confronti di materiale particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}) e al processo di fotosintesi grazie al quale viene sottratta naturalmente CO₂ dall'atmosfera. La CO₂ infatti, a causa di diversi fattori/processi (tra cui la trasformazione ed il consumo di energia da parte dell'uomo) si accumula in atmosfera determinando l'aumento del riscaldamento terrestre.

In via del tutto preliminare, di seguito si riporta la stima della CO₂ potenzialmente assorbita (progetto Qualiviva finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali) da ogni singola piantumazione prevista dal progetto nonché la quantificazione del sequestro annuale del suddetto inquinante apportata dall'intervento di mitigazione proposto. Pur essendo la presente valutazione preliminare, si stima la presenza di un numero di elementi arborei superiori a 400 suddivisi equamente, a titolo di esempio, tra le seguenti specie: *Carpinus betulus fastigiata*, *Quercus robur* (come meglio dettagliato nell'Allegato C, il progetto di mitigazione prevede variegata specie arboree/arbustive).

| INTERVENTI INTERNI AL COMPARTO | | |
|------------------------------------|--|--|
| Specie | CO ₂ assimilata - età matura (Kg/anno/esemplare) | CO ₂ assimilata dagli elementi previsti dal progetto - età matura (Kg/anno) |
| <i>Carpinus betulus fastigiata</i> | 358 | 71.600 |
| <i>Quercus robur</i> | 436 | 87.200 |
| TOTALE | | 158.800 |

Come si evince dalla tabella sopra riportata, si stima un sequestro complessivo pari a circa 158.800 Kg/anno di CO₂ ai quali vanno sommati i contributi delle specie arbustive e delle superfici

a terra (prato). Si evidenzia comunque che tali valori devono essere ritenuti indicativi, fattori come ad esempio le condizioni climatiche che influiscono sulla crescita delle piante, problematiche gestionali, la presenza di parassiti e patogeni, ecc. rappresentano, infatti, variabili difficilmente controllabili/stimabili.

In ottica energetica, è possibile sostenere che le biomasse - e i combustibili da esse derivanti - durante il processo di combustione emettono in atmosfera un quantitativo di CO₂ pari a quello stoccato durante il periodo di crescita. Da ciò deriva che il quantitativo di CO₂ stoccato all'interno di una pianta fino al momento del taglio (e "trasformazione" in biomassa) non è considerabile come facente parte dell'inquinante stesso in atmosfera. Di contro, al momento della combustione, la CO₂ accumulata all'interno della pianta viene reimpressa in atmosfera.

Con riferimento alle succitate fonti, di seguito si riporta la quantificazione (sempre in termini preliminari) della CO₂ stoccata e quindi non presente in atmosfera riconducibile all'intervento di mitigazione.

| INTERVENTI INTERNI AL COMPARTO | | |
|------------------------------------|---|---|
| Specie | CO ₂ stoccata singolo elemento età matura (Kg/esemplare) | CO ₂ stoccata dagli elementi previsti dal progetto - età matura (Kg) |
| <i>Carpinus betulus fastigiata</i> | 1.644 | 328.800 |
| <i>Quercus robur</i> | 6.918 | 1.383.600 |
| | TOTALE | 1.712.400 |

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, si stimano circa 1.712.400 Kg di CO₂ stoccate dall'insieme di specie arboree previste.

La realizzazione delle mitigazioni e compensazioni ambientali previste dal progetto contribuiranno pertanto alla limitazione dei potenziali impatti indotti anche per questi aspetti.

Data la natura degli interventi previsti che determinano emissioni lineari (da traffico) limitate tali da non produrre variazioni sensibili rispetto alla situazione ante-operam, l'impatto sull'atmosfera correlato alla biodiversità si ritiene **NON SIGNIFICATIVO**.

7.3.3. Valutazione emissione sonore

Tra i potenziali effetti di disturbo sulla "biodiversità" di notevole importanza - soprattutto sulla componente faunistica e in particolare per l'avifauna - è l'inquinamento rumoroso.

Il rumore legato ad attività umane, ed in particolare quello determinato dalle infrastrutture di trasporto stradali e dalle attività di cantiere, ha un impatto fisiologico e comportamentale sull'avifauna nidificante e migratoria. Gli effetti possono riguardare il mascheramento dei segnali che gli uccelli usano per comunicare tra appartenenti alla stessa specie o per riconoscere segnali biologici, con conseguente allontanamento dalle aree rumorose e spopolamento, l'alterazione della chiarezza di rilevamento dei suoni di predatori e/o delle prede, l'aumento dello stress causato da rumori che disturbano le fasi di alimentazione, ecc.. In assenza di habitat silenziosi alternativi a quelli rumorosi possono inoltre verificarsi conseguenze più sostanziali e negative a carico delle specie, con potenziali minacce alla sopravvivenza.

Le tipologie di interventi previste dal progetto in oggetto portano a considerare, come

potenziali aspetti di interferenza principale con il contesto acustico, il potenziale incremento di traffico veicolare durante la fase di cantiere. Proprio il traffico veicolare rappresenta una delle sorgenti primarie di rumore in termini assoluti.

La propagazione sonora viene influenzata da molteplici fattori, tra cui la morfologia fisica di un territorio. Pertanto, al fine di addivenire ad una stima delle propagazioni sonore quanto più verosimile alle condizioni reali-effettive, all'interno delle valutazioni contenute nel Rapporto Preliminare è stata realizzata una ricostruzione geometrica/digitale del territorio quale base per il calcolo matematico del modello, in modo tale da poter considerare le eventuali schermature fisiche esistenti e gli effetti di diffrazione ad esse riconducibili.

Dall'analisi dei risultati della modellazione riportate nel Rapporto Preliminare (a cui si rimanda per ogni ulteriore approfondimento), emerge che i livelli rumorosi indotti massimi attesi interessano in particolare le porzioni di territorio più prossime alle infrastrutture stradali.

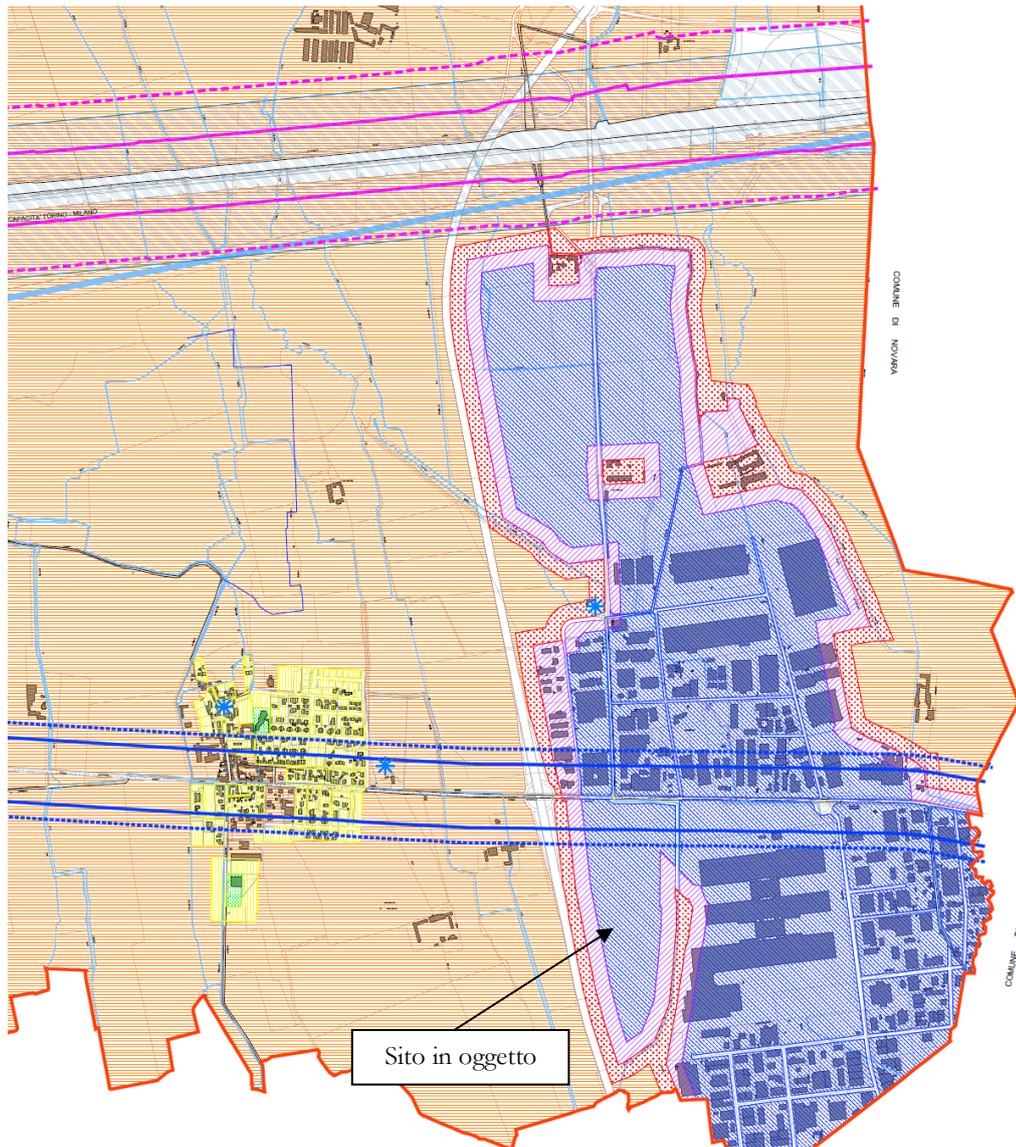
Se gli effetti per l'uomo, riconducibili all'esposizione al rumore, sono noti, lo sono meno quelli nei confronti della fauna. Gli animali presentano capacità uditive differenti rispetto all'uomo. Fonti bibliografiche considerano necessario un determinato livello di "confort" anche per le varie specie animali al fine di consentirne la comunicazione ed il benessere. Da uno studio del 1986 di Reijnen e Thissen (Dinetti, 2000), si evince che gli effetti del disturbo da rumore nei confronti degli animali si osservano a partire da un livello minimo di 35-50 dB(A).

Gli uccelli ad esempio, spesso subiscono maggiormente gli effetti di disturbo da rumore per via delle proprie peculiarità volatili. Essi comunicano con il suono all'interno di uno spazio definito "attivo" ossia "*la distanza entro la quale un segnale può essere percepito da un ricevitore in presenza di un certo rumore di fondo*". Come intuibile, lo spazio attivo viene a determinarsi in funzione delle condizioni meteorologiche, delle caratteristiche morfologiche (copertura vegetazionale), dalle stesse specie di uccelli (diurni/notturni) e dalla presenza di elementi di disturbo (spesso di tipo antropico). L'incremento di traffico veicolare e/o nuove sorgenti puntiformi possono determinare un eccessivo aumento del rumore di fondo e conseguentemente ridurre lo spazio attivo utile all'avifauna. Osservando la zonizzazione acustica comunale di San Pietro Mosezzo, si nota che nell'immediato intorno esterno al sito in progetto (area d'indagine) sono state attribuite al territorio le classi di zonizzazione:

- in direzione ovest (aree prevalentemente agricole) la classe III con valori assoluti di immissione pari a 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno;
- in direzione est (area produttiva) la classe VI con valori assoluti di immissione pari a 70 dB(A) in periodo diurno e notturno.

Le indagini condotte nell'ambito dell'attività di redazione degli strumenti comunali risultano una valida base nell'individuazione di elementi attuali, utili alla descrizione dello stato dell'ambiente del territorio in merito alla componente "rumore". È presumibile pertanto che, nell'area indagata, vi sia una rumorosità attestata su tali valori; da ciò si deduce che lo spazio attivo risulta già influenzato da una rumorosità di fondo importante allo stato attuale.

Di seguito si riporta un estratto della zonizzazione acustica comunale riferita al territorio indagato.



-  CLASSE I - Aree particolarmente protette
-  CLASSE II - Aree prevalentemente residenziali
-  CLASSE III - Aree di tipo misto
-  CLASSE IV - Aree di intensa attività umana
-  CLASSE V - Aree prevalentemente industriali
-  CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali
-  FASCIA A DI PERTINENZA DELLA FERROVIA DI 100 METRI
-  FASCIA B DI PERTINENZA DELLA FERROVIA DI 150 METRI

| | |
|---|---|
|  | FASCIA DI PERTINENZA DEL TRATTO FERROVIARIO DELL'ALTA CAPACITA' TO-MI DI 250 MT |
|  | FASCIA "A" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 100 METRI A PROTEZIONE DELL'AUTOSTRADA A4 TORINO - MILANO |
|  | FASCIA "B" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 150 METRI A PROTEZIONE DELL'AUTOSTRADA A4 TORINO - MILANO |
|  | FASCIA "A" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 100 METRI A PROTEZIONE DELLE STRADE PROVINCIALI NOVARA-BIANDRATE E NOVARA-VARALLO SESIA, RICONOSCIUTE COME STRADE DI TIPOLOGIA "C" AI SENSI DELLA TABELLA n. 2 "STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI" DEL D.P.R. n. 142 DEL 30 MARZO 2004 |
|  | FASCIA "B" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 50 METRI A PROTEZIONE DELLE STRADE PROVINCIALI NOVARA-BIANDRATE E NOVARA-VARALLO SESIA, RICONOSCIUTE COME STRADE DI TIPOLOGIA "C" AI SENSI DELLA TABELLA n. 2 "STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI" DEL D.P.R. n. 142 DEL 30 MARZO 2004 |
|  | INDIVIDUAZIONE DELLE AREE PER MANIFESTAZIONI A CARATTERE TEMPORANEO |

Estratto della Zonizzazione acustica del Comune di San Pietro Mosezzo

Le risultanze delle simulazioni sulla propagazione sonora riconducibile agli indotti di traffico attribuibili all'attuazione del progetto in oggetto condotte nell'ambito del Rapporto Preliminare, evidenziano incrementi di rumore moderati rispetto allo stato di fatto. Si evidenzia che tali risultanze rispecchiano/confermano la tipica rumorosità riferita ad un contesto caratterizzato dalla presenza di importanti infrastrutture viarie tra cui l'autostrada A4, la SP11 nonché l'asse ferroviario AV/AC Torino-Milano.

In considerazione delle suddette caratteristiche del contesto acustico, della temporaneità dell'elemento impattante (fase di cantiere), dell'assenza di elementi rilevanti di biodiversità (intese soprattutto come specie animali) all'interno dell'area di indagine/analisi (1 km) e dei fenomeni di "diluizione" dei volumi di traffico, le potenziali interferenze con la fauna caratterizzante il contesto indagato, sono da considerarsi trascurabili.

Data la natura degli interventi previsti che determinano emissioni sonore limitate tali da non produrre variazioni sensibili rispetto alla situazione ante-operam, l'impatto sulla componente rumore correlato alla biodiversità si ritiene **NON SIGNIFICATIVO**.

7.3.4. *Insedimento di barriere fisiche e alterazione delle caratteristiche morfologiche*

E' indubbio che la realizzazione di nuovi involucri edilizi possa determinare impatti diretti e permanenti sulla componente "biodiversità" per "l'effetto barriera" delle strutture stesse.

Nel caso specifico va evidenziato che, come emerso dai capitoli precedenti, nell'ambito d'indagine non si registra la presenza di particolari elementi di biodiversità. Già allo stato attuale, infatti, l'ambito risulta essere caratterizzato da una promiscuità di insediamenti con destinazioni differenti, per lo più agricolo e produttivo/artigianale e con la presenza di assi di comunicazione principali (asse viario principale A4 e linea AV/AC Torino-Milano) che hanno creato un'importante barriera ecologica nei collegamenti nord/sud.

Va comunque sottolineato come l'ambito di intervento costituisca il naturale completamento dell'area industriale cittadina rappresentandosi come ultima tessera da inserire all'interno del tessuto urbano industriale consolidato.

Il progetto si pone comunque l'obiettivo di limitare tali criticità attraverso opere di mitigazione come meglio esplicitate nell'**Allegato C**.

In considerazione dell'assenza di elementi rilevanti di biodiversità (intese soprattutto come specie animali) all'interno dell'area di indagine/analisi (1 km), degli interventi di mitigazione e compensazione previsti dal progetto, nonché la presenza di elementi fisici rilevanti che hanno già all'attualità alterato le rimanenti caratteristiche naturali del contesto, le potenziali interferenze riconducibili all'alterazione morfologica introdotta dalle progettualità (effetto barriera) con gli elementi di biodiversità del contesto indagato, sono da considerarsi poco significative.

Data la natura degli interventi previsti, l'impatto sulla componente morfologica correlato alla biodiversità si ritiene **POCO SIGNIFICATIVO**.

7.3.5. Fase di cantierizzazione

La fase di cantierizzazione, pur presentando carattere temporaneo e reversibile, rappresenta una fase molto delicata e con numerose potenziali interferenze indotte sulle diverse componenti ambientali.

Atmosfera

Per quanto riguarda la fase di cantiere, le tipiche lavorazioni riconducibili alla realizzazione di un'opera possono generare interferenze di due tipi:

- dirette, che riguardano le aree direttamente interessate dall'opera e si esauriscono all'interno dei "confini" di cantiere (operazioni di predisposizione del cantiere);
- indirette, che si estendono oltre i limiti dall'area di cantiere (movimentazione mezzi d'opera, movimentazione dei carichi, ecc.).

Tali interferenze sono determinate da situazioni e operazioni particolari che possono definirsi "macro-tipiche" e che incidono sulle potenziali interferenze che potrebbero verificarsi nei confronti della componente "atmosfera" quali:

- la movimentazione di mezzi d'opera sulla viabilità interna al cantiere;
- la movimentazione dei carichi;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- la dislocazione delle aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- la dislocazione delle aree per il deposito temporaneo dei rifiuti;
- la dislocazione e la tipologia degli impianti di cantiere.

Di seguito si riportano alcuni estratti del Rapporto Preliminare (**Allegato A**) in merito alla valutazione della fase di cantiere/realizzazione dell'opera.

"Gli effetti ambientali ad esse riconducibili (delle emissioni diffuse di inquinanti-polveri), sono attribuibili ai cicli lavorativi delle imprese che, oltre alla messa in atto di accorgimenti operativi per evitare tali dispersioni (bagnatura delle superfici di transito mezzi non pavimentate, controllo delle fasi di carico/scarico dei mezzi di trasporto, ecc.), potrebbero essere disciplinati eventualmente anche a mezzo di riduzioni d'orario".

“L’assenza di interventi di escavazione rilevanti (non sono previsti piani interrati) contribuirà contestualmente alla riduzione delle potenziali interferenze sulla componente atmosferica: fenomeni quali emissioni diffuse di polveri riconducibili alle tipiche lavorazioni di macchinari da cantiere per la realizzazione delle nuove strutture, sono attesi in entità trascurabile.

Ciò detto, si ritiene utile suggerire il perseguimento di accorgimenti/azioni atti a limitare fenomeni di produzione/dispersione di sostanze polverulente quali ad esempio:

- *transito a velocità contenute dei mezzi pesanti circolanti all’interno dell’area di cantiere (aree non asfaltate) al fine di ridurre al minimo fenomeni di risospensione del particolato;*
- *spegnimento dei macchinari durante le fasi di non attività;*
- *utilizzo di mezzi/autoveicoli recenti, conformi alla direttiva Euro V e VI, che garantiscono minori emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera (coefficienti di emissione forniti dal modello COPERT IV dimostrano che veicoli pesanti appartenenti alle suddette categorie riducono emissioni di PM₁₀ e NO_x di circa l’80% rispetto a veicoli appartenenti alle categorie precedenti Euro III, II, ecc.);*
- *copertura dei carichi durante le fasi di trasporto;*
- *umidificazione delle aree soggette a lavorazioni comportanti produzione di materiali polverulenti (eventuali zone di cumolo materiali ecc.);*
- *adeguato utilizzo delle macchine movimento terra (limitazione delle altezze di caduta del materiale movimentato e attenzione durante le fasi di carico dei camion)”.*

Per quanto riguarda il traffico veicolare indotto durante la fase di cantiere sulla viabilità esistente, è atteso in entità tale (limitata) da non variare le condizioni attuali.

In considerazione della tipologia di intervento e delle valutazioni condotte del Rapporto Preliminare in merito alle attività di cantiere, eventuali fattori di interferenza/disturbo sono stimabili entro poche decine di metri dall’area di cantiere. Considerando pertanto l’assenza nell’area di indagine di elementi rilevanti di “biodiversità”, sono escludibili forme di impatto nei confronti degli habitat, della flora e della fauna caratterizzanti il contesto.

Data la natura degli interventi previsti l’impatto sull’atmosfera correlato alla biodiversità nella fase di cantiere si ritiene **POCO SIGNIFICATIVO.**

Rumore

Le attività di cantiere oggetto degli interventi edilizi previsti nel Piano Esecutivo Convenzionato hanno carattere temporaneo poiché limitate nel tempo e discontinue e saranno mitigate attraverso le opportune misure già previste dal protocollo di certificazione volontaria LEED di cui il progetto si è dotato; esse rappresentano comunque una potenziale sorgente di rumore verso il contesto di inserimento e possono essere accompagnate da componenti impulsive. Le potenziali fonti rumorose sono costituite dalle macchine di cantiere utilizzate per la movimentazione terre (sbancamenti/riempimenti) oltre che dai macchinari e dalle attrezzature adibite alla gestione dei materiali.

Analogamente a quanto esposto per la componente “atmosfera”, *“si suggerisce il perseguimento di accorgimenti/azioni atti a limitare la propagazione del rumore durante le fasi di cantiere attraverso:*

- *orientamento/localizzazione di impianti fissi più rumorosi alla massima distanza possibile dai limitrofi ricettori presenti;*
- *formazione nei confronti degli operatori al fine di evitare comportamenti inutilmente rumorosi;*

- *utilizzo, ove necessario, di barriere anti-rumore mobili;*
- *scelta/ utilizzo di macchinari dalle migliori prestazioni acustiche”.*

Come già citato, da uno studio del 1986 di Reijnen e Thissen (Dinetti, 2000), si evince che gli effetti del disturbo da rumore nei confronti degli animali si osservano a partire da un livello minimo di 35-50 dB(A). Ipotizzando una sorgente sferica in campo aperto con potenza sonora pari a 105 dB(A) rappresentativa della rumorosità di differenti attività di cantiere (funzionamento impianti e macchinari, autocarri, ecc.), ad una distanza pari a 280 m comporterà livelli di pressione sonora inferiori ai suddetti livelli minimi. Tale risultato preventivo consente di escludere potenziali interferenze tra le operazioni di cantierizzazione/realizzazione degli interventi previsti ed elementi di “biodiversità” presenti esternamente all’area di indagine.

Data la natura degli interventi previsti l’impatto sul contesto acustico correlato alla biodiversità nella fase di cantiere si ritiene **NON SIGNIFICATIVO**.

7.4. Considerazioni complessive sugli impatti/interferenze

In base alle considerazioni condotte sulle diverse componenti ambientali si è in grado di rispondere agli indicatori proposti in precedenza.

Il grado di significatività dei singoli effetti è riassunto nella tabella che segue.

| <i>Indicatore</i> | Giudizio sulla significatività delle interferenze del progetto sulla biodiversità |
|---|--|
| <i>Percentuale di perdita di habitat all’interno dell’area di indagine</i> | NON SIGNIFICATIVO |
| <i>Grado di frammentazione degli habitat o delle specie all’interno dell’area di indagine</i> | NON SIGNIFICATIVO |
| <i>Entità del calo/modificazione stimato nelle popolazioni delle varie specie all’interno dell’area di indagine</i> | NON SIGNIFICATIVO |
| <i>Rischio di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni all’interno dell’area di indagine</i> | NON SIGNIFICATIVO |
| <i>Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua, suolo, paesaggio</i> | POCO SIGNIFICATIVO |

8. CONCLUSIONI

In considerazione dei dati progettuali a disposizione, le conseguenti valutazioni condotte consentono di giungere ad un giudizio complessivo che conferma la **non significatività** dei possibili effetti sulla componente “biodiversità”, attesi dall’attuazione del progetto oggetto di studio.