

COMMITTENTE

*T e Q S.R.L.*  
*P.ZA E. DUSE, 2 – 20122 MILANO (MI)*

TITOLO

**PIANO ATTUATIVO ARU15 – V.LE LOMBARDIA  
PERMESSO DI COSTRUIRE  
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA  
NUOVA MEDIA STRUTTURA DI VENDITA**

Regione Lombardia Provincia di Milano Comune di Parabiago

PROGETTISTA



EQUIPE-CONTRIBUTI SPECIALISTICI



ELABORATO

**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA**  
*ex art. 19 del D.Lgs. 152/06 e smi*

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

TAVOLA	SCALA	COMMESSA	SETTORE-TIPOLOGIA	N. AGGIORNAMENTO
-	-	<b>P240390</b>	<b>PIAN-R</b>	n. 00 data 18.04.2024
AGGIORNAMENTO	DATA	REDATTO	VERIFICATO/APPROVATO	
<b>00</b>	<b>18.04.2024</b>	<b>L.S.</b>	<b>R.B.</b>	

Professione Ambiente STP di Bellini Ing. Roberto & C. SAS  
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 di Professione Ambiente STP

## TEAM PA

### PROFESSIONE AMBIENTE

#### *Founding member*

Dott. Leonardo Bellini     *Dottore Agronomo*     Brescia

#### *Managing partner*

Ing. Roberto Bellini     *Ingegnere Civile Ambientale*     Brescia

#### *Advisors*

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

Dott.ssa Sara Ambrogio     *Dottore Scienze Ambientali*     Brescia

Ing. Giacomo Tarantino     *Ingegnere Civile Ambientale*     Brescia

## INDICE

1.	Premesse.....	5
2.	Normativa di riferimento.....	5
3.	Definizioni.....	6
4.	Metodologia.....	6
5.	Analisi conoscitiva del contesto territoriale-ambientale.....	7
5.1.	Premesse.....	7
5.2.	Inquadramento territoriale ed ambientale.....	7
5.3.	Il progetto.....	9
6.	Analisi conoscitiva della componente biodiversità e caratterizzazione del contesto ambientale.....	9
6.1.	Premesse.....	9
6.2.	Inquadramento del contesto ambientale – componente biodiversità.....	9
6.2.1.	<i>Analisi della cartografia della destinazione dell’uso dei suoli – Regione Lombardia</i> .....	9
6.2.2.	<i>Analisi della cartografia delle aree protette e dei Siti natura 2000 – Regione Lombardia</i> .....	11
6.2.3.	<i>Analisi della cartografia delle Aree prioritarie della biodiversità – Regione Lombardia</i> .....	13
6.2.4.	<i>Analisi della cartografia della Rete Ecologica Regionale – Regione Lombardia</i> .....	14
6.2.1.	<i>Analisi della cartografia dei tipi forestali reali – Regione Lombardia</i> .....	15
6.2.1.	<i>Analisi della cartografia del reticolo idrografico – Regione Lombardia</i> .....	17
6.2.2.	<i>Analisi della cartografia del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Milano</i> .....	18
6.3.	Ulteriori elementi di caratterizzazione del contesto ambientale – componente biodiversità.....	18
6.3.1.	<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> .....	18
6.3.2.	<i>“Rapporto sullo Stato dell’Ambiente in Lombardia” (ARPA Lombardia e Regione Lombardia)</i> .....	53
6.3.3.	<i>“Relazione sullo Stato dell’Ambiente” della Città Metropolitana di Milano (ARPA Lombardia - 2005)</i> 54	
6.3.4.	<i>La Direttiva 92/43/CEE, Direttiva 2009/147/CEE, DGR VIII/7736 del 24 luglio 2008 e smi</i> 56	
6.4.	Check list di caratterizzazione del contesto ambientale – componente biodiversità.....	57
6.5.	Considerazioni in merito alla fase di analisi conoscitiva della componente biodiversità	58
7.	Analisi/valutazione degli effetti riconducibili all’attuazione dell’intervento nei confronti delle componenti ambientali.....	58
8.	Valutazione dei potenziali impatti sulla componente biodiversità.....	58
8.1.	Premesse.....	58
8.2.	Indicatori di valutazione.....	59
8.3.	Fattori di potenziale interferenza/disturbo.....	59
8.3.1.	<i>Premesse</i> .....	59
8.3.2.	<i>Valutazione emissione di inquinanti atmosferici</i> .....	60
8.3.3.	<i>Inquinamento acustico</i> .....	61

8.3.4. Fase di cantierizzazione.....	64
8.4. Considerazioni complessive sugli impatti/interferenze .....	66
9. Conclusioni.....	67

**ALLEGATI**

*I) Check list*

## 1. PREMESSE

Nell'ambito del Permesso di Costruire-opere di urbanizzazione primaria relativo al “Piano Attuativo ARU15 – V.le Lombardia” finalizzato all’apertura di nuova Media Struttura di Vendita in Comune di Parabiago (MI), 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*”.

Il presente elaborato risponderà a quanto richiesto con riferimento specifico ai contenuti metodologici di cui alla DGR n. X/5565 del 12.09.2016.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Con DGR n. X/5565 del 12.09.2016 “Approvazione delle “*Linee guida per la valutazione e tutela della componente biodiversità nella redazione degli studi di impatto ambientale e degli studi preliminari ambientali e a supporto delle procedure di valutazione ambientale*”, Regione Lombardia ha delineato metodiche/procedure per lo studio della componente biodiversità all’interno degli studi preliminari e non di impatto ambientale.

Le disposizioni delle suddette Linee guida, si applicano a far data dal 20.09.2016 a tutte le domande di Verifica di Assoggettabilità alla VIA (screening) e VIA.

Sostanzialmente la DGR ha l’obiettivo di fornire un approccio metodologico per la redazione degli studi di impatto ambientale e degli studi preliminari ambientali, relativamente alla componente ambientale biodiversità, dando indicazioni atte alla caratterizzazione della componente al fine di affrontare eventuali criticità presenti/riscontrabili già all’inizio del processo di progettazione.

Dal punto di vista prettamente metodologico, le linee guida prevedono una prima fase di inquadramento territoriale-ambientale e di caratterizzazione del contesto attraverso la compilazione di apposite check list (Appendice 1) e approfondimenti di analisi bibliografici/sito specifici. A seguito dell’acquisizione delle risultanze della caratterizzazione viene elaborata una proposta di valutazione definendo pressioni/criticità ed impatti sulla componente biodiversità. Qualora necessario, dovranno essere previsti/proposti/valutati anche interventi di mitigazione e compensazione ambientale.

Lo SPA deve contenere:

- *“descrizione quali-quantitativa di sintesi relativa agli effetti e impatti individuati in altre sezioni dello Studio, con caratterizzazione degli effetti/impatti generati sulle diverse matrici ambientali;*
- *Individuazione, quantificazione e distribuzione delle specie animali, e vegetali e degli habitat esposti ad effetti/impatti anche cumulativi riconducibili alla proposta progettuale”.*

In merito alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, qualora la suddetta valutazione dimostri l’assenza di effetti/impatti significativi sulla biodiversità, l’attività di studio e approfondimento termina con “*le necessarie motivazioni di riscontro*”. Se invece tali effetti non si possono oggettivamente escludere, le linee guida suggeriscono di passare alla predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) nell’ambito della procedura di VIA.

Si evidenzia inoltre che all’interno del processo di VIA, uno strumento fondamentale è rappresentato dal monitoraggio. Le linee guida indicano la necessità di individuare e presentare un Progetto/Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) quale strumento atto alla valutazione dello

stato dell'ambiente in relazione agli effetti anche sulla componente biodiversità.

### 3. 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 l'intervento) 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.

### 4. METODOLOGIA

La procedura valutativa si svilupperà attraverso sia un processo logico (fase di raccolta/analisi ed elaborazione dati) che analitico (utilizzo di software di simulazione e/o metodiche di calcolo per la valutazione degli impatti) che consentirà la valutazione dei possibili impatti sulla componente ambientale “biodiversità” riconducibili all'intervento oggetto di istanza.

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

- analisi conoscitiva del contesto territoriale-ambientale in cui si inserisce l'intervento (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 dell'intervento 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.

La presente valutazione, in coerenza con le linee guida regionali, si pone l'obiettivo d'individuare le implicazioni potenziali dell'intervento, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, sulla biodiversità caratterizzante il contesto d'inserimento e determinarne il possibile grado di significatività dell'impatto.

## 5. ANALISI CONOSCITIVA DEL CONTESTO TERRITORIALE-AMBIENTALE

### 5.1. Premesse

Il sito oggetto di intervento è localizzato in Comune di Parabiago (MI). Di seguito si riporta, su estratto di orto-foto, la localizzazione dell'intervento.

Dal punto di vista urbanistico il sito è identificato come "Ambito di riqualificazione urbana", come anche nella tavola PR 1 Ambiti di applicazione della disciplina del Piano delle Regole.



Localizzazione area di intervento

### 5.2. Inquadramento territoriale ed ambientale

Obiettivo della presente sezione è riconoscere le caratteristiche principali dell'Ambiente e del Territorio in cui si inserisce l'intervento. Coerentemente con quanto indicato anche dalle già citate linee guida, le indagini si sono concentrate, oltre che sul sito in oggetto, in un suo intorno avente raggio di 1 Km (area d'indagine/interesse).



Tale fase d'indagine/analisi conoscitiva riferita ad un'area più ampia rispetto al "singolo lotto" d'intervento (progetto/progettualità), consentirà nella successiva fase di valutazione di considerare/valutare anche l'eventuale "impatto cumulativo" riconducibile alla presenza di altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale.

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

Si evidenzia infatti che, in merito all'"*inquadramento programmatico*", sono state consultate le principali fonti documentali di programmazione disponibili ai differenti livelli pianificatori sovraordinati. Ciò al fine di analizzare, nella successiva fase di verifica ("*verifica della significatività*"), la coerenza/conformità tra l'intervento e gli atti di pianificazione/programmazione territoriale di settore, per addivenire ad un giudizio di compatibilità ambientale preliminare.

Nella fase "*inquadramento progettuale*" viene presentato/descritto l'intervento 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 dell'intervento 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 e 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 dell'intervento. La fase di "*inquadramento ambientale*", consente di analizzare la relazione tra l'intervento e le diverse componenti ambientali, fornendo primi elementi/indicatori dei potenziali impatti".



Per la consultazione delle caratteristiche territoriali-ambientali del contesto, si rimanda allo SPA.

### **5.3. Il progetto**

Per la consultazione dei contenuti progettuali si rimanda alla documentazione dello stesso e/o allo SPA.

## **6. ANALISI CONOSCITIVA DELLA COMPONENTE BIODIVERSITÀ E CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE**

### **6.1. Premesse**

Nei successivi capitoli saranno 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.

Per coerenza metodologica con la precedente fase conoscitiva, anche per l'indagine sulla componente "biodiversità" le analisi sono state condotte alla scala locale e comunale considerando sia il "singolo lotto" d'intervento (progetto/progettualità) che un suo intorno avente raggio di 1 Km.

### **6.2. 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, all'utilizzo dei suoli, 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.

#### **6.2.1. Analisi della cartografica della destinazione dell'uso dei suoli – Regione Lombardia**

Ai fini di un inquadramento conoscitivo generale del territorio in oggetto, si riporta di seguito un estratto della cartografia della *Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF)* della Regione Lombardia. La cartografia DUSAF è stata realizzata dall'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF) su incarico della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia.



1111 - Tessuto residenziale continuo denso (>80% - grandi ed. residenziali)	1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive
1112 - Tessuto residenziale continuo mediamente denso (>80% - piccoli ed. residenziali)	1423 - Parchi divertimento
1121 - Tessuto residenziale discontinuo (50 - 80%)	1424 - Aree archeologiche
1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme (30 - 50%)	2111 - Seminativi semplici
1123 - Tessuto residenziale sparso (10 - 30%)	2112 - Seminativi arborati
11231 - Cascine	21131 - Colture orticole a pieno campo
12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	21132 - Colture orticole protette
12112 - Insediamenti produttivi agricoli	21141 - Colture floro-vivaistiche a pieno campo
12121 - Insediamenti ospedalieri	21142 - Colture floro-vivaistiche protette
12122 - Impianti pubblici e privati	2115 - Orti familiari
12123 - Impianti tecnologici	213 - Risaie
12124 - Cimiteri	221 - Vigneti
12125 - Aree militari obliterate	222 - Frutteti e frutti minori
12126 - Impianti fotovoltaici a terra	223 - Oliveti
122 - Reti stradali, ferroviarie e spazi accessori	2241 - Pioppeti
1221 - Reti stradali e spazi accessori	2242 - Altre legnose agrarie
1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori	2311 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
123 - Aree portuali	2312 - Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
124 - Aeroporti ed eliporti	2313 - Marcite
131 - Cave	3111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta
132 - Discariche	31111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. ceduo
133 - Cantieri	31112 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. fustaia
134 - Aree degradate non utilizzate e non vegetate	3112 - Boschi di latifoglie a densità bassa
1411 - Parchi e giardini	31121 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. ceduo
1412 - Aree verdi incolte	31122 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. fustaia
1421 - Impianti sportivi	3113 - Formazioni ripariali
	3114 - Castagneti da frutto
	3121 - Boschi conifere a densità media e alta

	3122 - Boschi di conifere a densità bassa		3242 - Cespuglieti in aree di agricole abbandonate
	3131 - Boschi misti a densità media e alta		331 - Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi
	31311 - Boschi misti a densità media e alta gov. ceduo		332 - Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione
	31312 - Boschi misti a densità media e alta gov. fustaia		333 - Vegetazione rada
	3132 - Boschi misti a densità bassa		335 - Ghiacciai e nevai perenni
	31321 - Boschi misti a densità bassa gov. ceduo		411 - Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
	31322 - Boschi misti a densità bassa gov. fustaia		511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali
	314 - Rimoboschimenti recenti		5121 - Bacini idrici naturali
	3211 - Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive		5122 - Bacini idrici artificiali
	3212 - Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse		5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda
	3221 - Cespuglieti		9999 - N/D
	3222 - Vegetazione dei greti		extra-regione
	3223 - Vegetazione degli argini sopraelevati		
	3241 - Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree		

**Estratto della Cartografia del DUSAF**

Dall'osservazione della suddetta cartografia, si evince che l'area d'intervento è identificata in parte come "Insedimenti artigianali, industriali, commerciali".

Nell'area di indagine si segnala la presenza di:

- *Insedimenti artigianali, industriali, commerciali*
- *Cimiteri*
- *Tessuto residenziale discontinuo*
- *Reti stradali e spazi accessori*
- *Impianti sportivi*
- *Seminativi semplici*
- *Aree verdi incolte*
- *boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo*
- *Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali*
- *formazioni ripariali*
- *tessuto residenziale continuo mediamente denso*
- *cespuglieti in aree di agricole abbandonate*










#### 6.2.2. Analisi della cartografia delle aree protette e dei Siti natura 2000 – Regione Lombardia

Dall'analisi delle cartografie regionali (biodiversità, aree protette) riportate in estratto di seguito, si evidenzia come l'intervento in oggetto, inteso come progetto/progettualità, non interessa direttamente aree protette e/o Siti Natura 2000.

Come detto, al fine di agevolare la successiva fase di valutazione dell'impatto, si è ritenuto fondamentale indagare anche un'area più ampia. Anche all'interno dell'ambito territoriale di interesse (1Km), si segnala l'assenza di aree protette e/o Siti Natura 2000.



Monumenti naturali - puntuali

- 
- Monumenti naturali - poligonali
-  Riserve naturali regionali
-  Riserve naturali nazionali
-  Parchi naturali
-  Parchi regionali
-  Parchi nazionali
-  Parchi locali di interesse sovracomunale
-  Zone di protezione speciale (ZPS)
-  Zone speciali di conservazione e Siti di Importanza Comunitaria (ZSC e SIC)
- 

**Estratto della Cartografia Aree Protette**

Non si riscontra la presenza nelle vicinanze del sito oggetto di intervento, di aree protette (SIC e ZPS) appartenenti alla Rete Natura 2000. Il Sito Natura 2000 più vicino è infatti il SIC/ZPS/zona API IT2050006 “*Bosco di Vanzago*” localizzato a circa 2 Km di distanza in direzione sud.

All'interno del buffer d'analisi si segnala la presenza del PLIS “*Parco del Roccolo*”.

6.2.3. Analisi della cartografia delle Aree prioritarie della biodiversità – Regione Lombardia

Il sito di intervento non è interessato da aree prioritarie della biodiversità.



AREE PRIORITARIE

	Adamello		Boschi e brughiere del pianalto milanese-vaesino
	Adda		Bosco della Fontana
	Alpi Retiche		Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo
	Alta Val Camonica		Campo dei Fiori
	Alta Val Chiavenna		Canto di Pontida
	Alta Valtellina		
	Alto Garda bresciano		
	Alltopiano di Cariatoghe		
	Aprica - Mortirolo		
	Basso corso del Fiume Secchia		
	Basso corso del torrente Staffora		
	Boschi dell'Olonia e del Bozzente		
	Boschi di Astino e dell'Allegrezza		



**Estratto della Cartografia della biodiversità**

#### 6.2.4. Analisi della cartografia della Rete Ecologica Regionale – Regione Lombardia

Per quanto riguarda la RER, il sito in oggetto non è direttamente interessato da elementi della rete ecologica. Si segnala la presenza all'esterno dell'area d'indagine di elementi di secondo livello della RER.

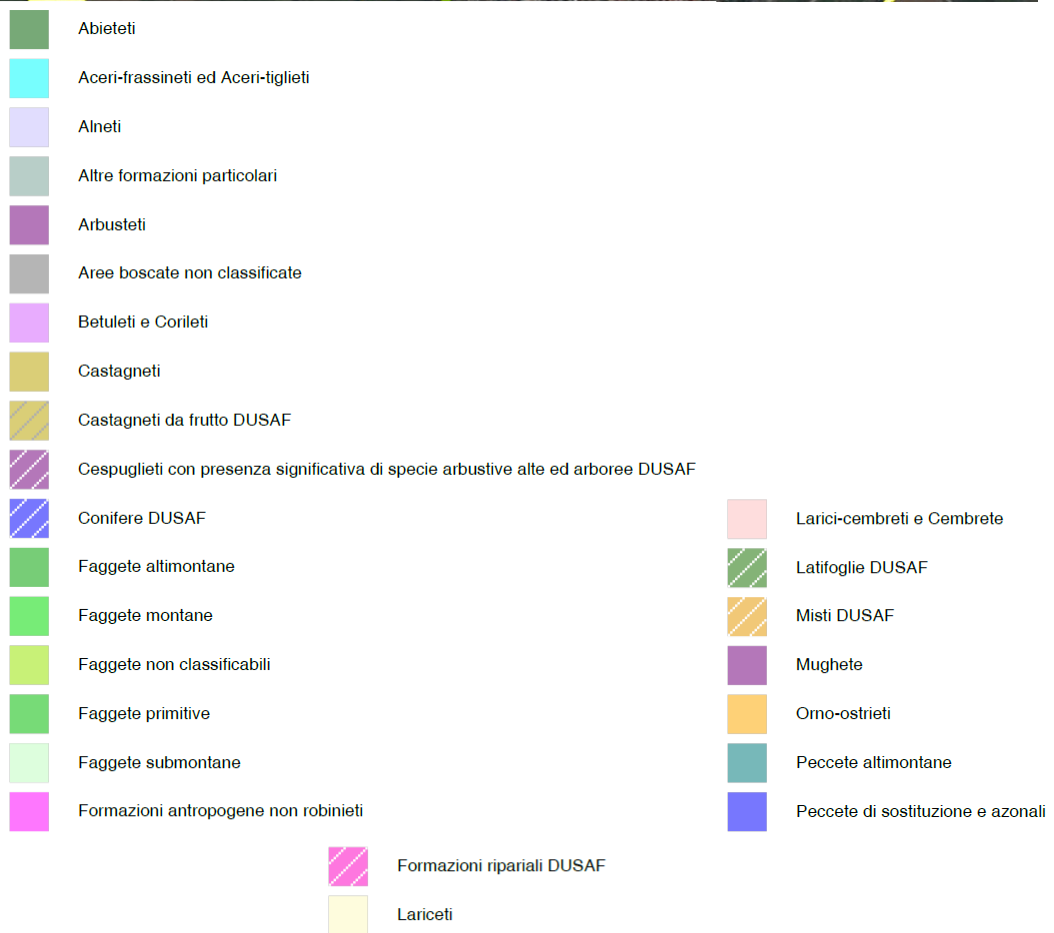


**Estratto della Cartografia della RER**

A livello comunale dall'osservazione della tavola PdS2 Rete ecologica del PGT il sito ricade nel territorio urbano consolidato e non è interessato da elementi della REP.

### 6.2.1. Analisi della cartografia dei tipi forestali reali – Regione Lombardia

Per quanto riguarda le tipologie forestali, il sito in oggetto non è direttamente interessato dalla presenza di elementi forestali.







**Estratto della Cartografia dei tipi forestali reali**

*6.2.1. Analisi della cartografia del reticolo idrografico – Regione Lombardia*

Per quanto riguarda il reticolo idrografico regionale, il sito in oggetto non è direttamente interessato dalla presenza di rami del reticolo. All'interno del buffer d'indagine si segnala la presenza del canale adduttore principale Villoresi.



**Estratto della Cartografia del reticolo idrografico**

*6.2.2. Analisi della cartografia del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Milano*

Un altro utile strumento per la caratterizzazione della “biodiversità” è rappresentato dal Piano di Indirizzo Forestale (PIF), anch’esso già analizzato all’interno dello SPA. Il sito non presenta particolari elementi rilevanti riguardanti la pianificazione del PIF.

Per ogni ulteriore approfondimento di rimanda allo SPA.

**6.3. *Ulteriori elementi di caratterizzazione del contesto ambientale – componente biodiversità***

Al fine di fornire ulteriori elementi di caratterizzazione della componente “biodiversità”, nei successivi paragrafi si riportano estratti della documentazione bibliografica ufficiale ad oggi disponibile ai diversi livelli territoriali (Nazionale, Regionale, Provinciale, Comunale, area di indagine).

*6.3.1. 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)*

Come indicato anche dalle Linee guida, primi riferimenti per 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***

Come indicato anche dalle Linee guida, primi riferimenti per 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.

*Habitat d’acqua dolce*

*3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica*



*Descrizione.* Bacini di varie dimensioni e profondità, dai grandi laghi a piccole raccolte d’acqua, a carattere permanente o temporaneo, nelle quali le Caroficee 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.

*Specie tipiche.* Habitat paucigenerico per il quale è possibile identificare come “specie tipiche” quelle appartenenti ai generi *Chara* e *Nitella*.

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 ( $\text{pH} > 7$ ), con vegetazione dulciacquicola idrofittica 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 macrofittica 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.

*Specie tipiche.* Habitat paucispecifico ma a moderata diversità a scala nazionale e di regione biogeografica. Pertanto non è possibile individuare un gruppo di specie tipiche esaustivo e soddisfacente per valutarne lo stato di conservazione; è necessario individuare le specie target del monitoraggio a livello regionale, o di unità funzionali che possono essere i distretti o i principali bacini idrografici, sulla base delle composizioni floristiche locali. In linea generale, tutte le idrofite autoctone possono essere considerate specie tipiche.

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 igronitrofila 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.

*Specie tipiche.* Questo habitat è molto ricco di specie e molto complesso e diversificato, pertanto non è possibile individuare, a scala di regione biogeografica, un gruppo di specie tipiche esaustivo e soddisfacente per valutarne lo stato di conservazione; è necessario individuare le specie target del monitoraggio a livello regionale, sulla base della composizione floristica complessiva.

Lande e arbusti temperati

4030 Lande secche europee



*Descrizione.* Vegetazione acidofila costituita da cespugli e/o arbusti di piccola taglia, generalmente dominata da *Calluna vulgaris* (brughiera), spesso ricca in specie dei generi *Vaccinium*, *Genista*, *Erica* e/o di *Ulex europaeus* e *Cytisus scoparius*, su suoli a reazione acida e poveri di nutrienti, dal piano basale a quello montano; nella Penisola le comunità si caratterizzano anche per la presenza di specie più termofile e mediterranee.

*Criticità e impatti.* Tale habitat in Italia è in genere di natura secondaria ed è collegato agli orli e ai mantelli di numerose tipologie di boschi acidofili (a dominanza di abete rosso, pino silvestre, faggio, castagno, rovere, cerro, pino marittimo, talvolta leccio). Spesso molte brughiere sono forme di degradazione di questi boschi o di ricolonizzazione di pascoli abbandonati su substrati acidi ed oligotrofici. Salvo in rari casi di particolari condizioni topografiche ed edafo-climatiche locali, possono mantenersi a lungo solo per effetto del passaggio del fuoco o con il pascolo e l'azione antropica, che contrastano la ripresa del bosco. Dato il generale abbandono delle attività agropastorali, l'habitat è abbastanza diffuso nelle aree favorevoli, e le uniche vere criticità sono rappresentate dalla dinamica progressiva della vegetazione (arbustamento o forestazione) e dall'eutrofizzazione che comporta l'aumento della componente erbacea, fino alla sua dominanza ai danni di quella micro-arbustiva. Altre criticità sono rappresentate da: modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose), fertilizzazione, specie indigene problematiche, modifica delle temperature (es. aumento delle temperature/estremi), cambiamenti nelle condizioni biotiche, specie esotiche invasive (animali e vegetali), riduzione della connettività degli habitat (frammentazione).

*Specie tipiche.* ALP: *Calluna vulgaris*, *Cytisus nigricans* (= *Lembotropis nigricans*), *Cytisus scoparius*, *Erica sp. pl.*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Genista tinctoria*, *Vaccinium myrtillus*. CON *Calluna vulgaris*, *Cytisus nigricans* (= *Lembotropis nigricans*), *Cytisus scoparius*, *Erica sp. pl.*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Genista tinctoria*, *Vaccinium myrtillus*, *Ulex europaeus*. MED *Calluna vulgaris*, *Cytisus nigricans* (= *Lembotropis nigricans*), *Cytisus scoparius*, *Erica sp. pl.*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Genista tinctoria*, *Vaccinium myrtillus*, *Ulex europaeus*.

Formazioni erbose naturali e seminaturali

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'amplessima 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.

*Specie tipiche.* Questo habitat è molto ricco di specie e molto complesso e diversificato, pertanto non è possibile individuare, a scala di regione biogeografica, un gruppo di specie tipiche esaustivo e soddisfacente per valutarne lo stato di conservazione; è necessario individuare le specie target del monitoraggio a livello regionale, sulla base della composizione floristica complessiva.

*6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile*



*Descrizione.* Comunità erbacee dense, perenni, da mesofile a igrofile, sciafile, ecotonali, dominate da megaforbie, prevalentemente a sviluppo sublineare e altezze anche superiori a 1,5 m, presenti in prevalenza lungo i corsi d'acqua, al margine dei boschi mesofili e mesoigrofili e nelle radure forestali con ampio range altitudinale e climatico, con optimum nella provincia alpina e nel settore appenninico dal termotipo meso all'orotemperato con ombrotipo da subumido a umido. Indifferenti al substrato, sono legate a luoghi relativamente ombrosi e a suoli costantemente umidi, freschi e ricchi in sostanza organica di origine vegetale. L'habitat si articola in due sottotipi: 1) comunità di megaforbie igro-nitrofile planiziali e collinari, più raramente montane; 2) comunità di megaforbie igrofile dei piani da alto-montano ad alpino.

*Criticità e impatti.* Sono diverse nei due sottotipi. Per il sottotipo 1, planiziale-collinare le minacce sono molteplici e rappresentate principalmente dalla presenza e intensità di attività di fertilizzazione, dall'invasione di specie alloctone, dalle variazioni del regime idrico per cause antropiche e dall'urbanizzazione (impianti sportivi, percorsi-vita e attività ludiche, piste di accesso per asporto inerti, discariche, ecc.). Il sottotipo 2, montano-subalpino, ha una sua vitalità, rientra nelle normali dinamiche evolutive e può essere favorito da interventi selvicolturali o da pascolamento estensivo. Una vera minaccia è solo la distruzione e/o l'alterazione fisica del suolo (ad es. per impianti risalita).

*Specie tipiche.* Questo habitat è molto ricco di specie e molto complesso e diversificato, pertanto non è possibile individuare, a scala di regione biogeografica, un gruppo di specie tipiche esaustivo e soddisfacente per valutarne lo stato di conservazione; è necessario individuare le specie target del monitoraggio a livello regionale, sulla base della composizione floristica complessiva.



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 pianiziali, 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.

*Specie tipiche.* *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*.

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 consenta.

*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.

*Specie tipiche.* *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Salix* sp. pl., *Fraxinus excelsior* , *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Populus* sp. pl.

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.

*Specie tipiche.* *Quercus robur*, *Quercus robur* subsp. *brutia* (solo MED), *Ulmus* sp. pl. , *Fraxinus angustifolia* , *Fraxinus excelsior* , *Alnus glutinosa*, *Alnus cordata* (solo MED), *Populus nigra* (solo CON e MED), *Populus canescens* (solo CON e MED).

**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).

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

Invertebrati

*Unio elongatulus* (Pfeiffer, 1825) sensu lato (Unione)



*Ecologia.* *U. elongatulus* s.l. è una specie d'acqua dolce, che vive in fiumi, laghi e canali e predilige fondali sabbiosi; spesso viene rinvenuta tra le radici sommerse degli alberi. Questo bivalve ha requisiti ecologici stringenti in relazione alla qualità delle acque, non essendo in grado di tollerare un elevato livello di inquinamento. Gonocorico, ha generazioni brevi e può produrne diverse ogni anno, in primavera ed estate. Dalle uova, incubate per alcuni mesi tra i foglietti branchiali esterni, fuoriesce la tipica forma larvale (glochidium), che durante le prime fasi vitali si attacca come parassita alle pinne o alle branchie di pesci, per poi lasciarsi cadere sul fondo ed iniziare la fase a vita libera. Potenziali specie ospiti sono ad es. *Barbus caninus*, *B. plebejus*, *Lepomis gibbosus*, *Luciobarbus graellsii*, *Padogobius bonelli*, *Phoxinus phoxinus*, *Salaria fluviatilis*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Squalius cephalus*, *Telestes muticellus*.

*Criticità e impatti.* I principali fattori di minaccia sono l'inquinamento delle acque e il degrado ambientale. Fattori che influiscono negativamente sulla sua presenza sono il prelievo diretto, nonché tutti i fattori che influiscono negativamente sulle popolazioni dei pesci ospiti della larva. La specie risente inoltre dell'eccessivo consumo di acqua per uso antropico, soprattutto nei periodi invernali, durante i quali l'eccessivo abbassamento del livello delle acque aumenta il rischio di congelamento, letale per questi animali e per i pesci ospiti. Infine, questo unionide può entrare in competizione con specie invasive, come *Dreissena polymorpha* e *Corbicula* spp. (*The IUCN Red List of Threatened Species*, 2015).

*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.

*Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) (Gonfo zampegialle)



*Ecologia.* *G. flavipes* vive principalmente nel tratto medio e inferiore di grandi fiumi a lento corso, con acque profonde, fondali melmosi e generalmente con sponde alberate; in Italia è stata osservata anche lungo canali artificiali. La femmina depone le uova a piccoli gruppi sulla superficie dell'acqua. L'uovo schiude in 20-30 giorni; nel caso di deposizione tardiva, l'uovo può entrare in diapausa e schiudere la primavera successiva. La ninfa vive nella sabbia o nel limo del fondale, in tratti senza vegetazione acquatica. Lo sviluppo richiede 3-4 anni. Al momento dello sfarfallamento la ninfa sale sulla vegetazione, su sassi e sulla sabbia, dove abbandona l'esuvia. L'adulto vola tra la metà di giugno e settembre.

*Criticità e impatti.* Benché la specie sia oggi considerata complessivamente in espansione, in relazione al miglioramento generale della qualità delle acque (The IUCN Red List of Threatened Species, 2015), i principali fattori di minaccia sono rappresentati dal dragaggio stagionale del fondo dei canali irrigui, che causa la perdita di gran parte della popolazione larvale, dal taglio degli alberi lungo fiumi e canali e dalle attività agricole che comportano l'introduzione di biocidi nei fiumi (Riservato et al., 2014a).

*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) (Cervo volante)



*Ecologia.* *L. cervus* è una specie saproxilica obbligata, legata a formazioni forestali mature di latifoglie (*Quercus* spp., *Fagus* spp., *Salix* spp., *Populus* spp., *Tilia* spp., *Aesculus* spp.); talvolta colonizza anche boschi di aree urbanizzate. In Italia può essere rinvenuta dal livello del mare fino a 1700 m di quota, ma predilige stazioni planiziali o di media altitudine (Campanaro et al., 2011; Trizzino et al., 2013). La fenologia dipende dalle condizioni climatiche e geografiche, tuttavia in Italia l'adulto compare di solito a fine maggio, rimane attivo per circa 3-4 settimane e il periodo di volo si protrae al massimo fino ad agosto inoltrato. L'adulto si nutre della linfa degli alberi o di frutta matura. Il maschio è attivo principalmente al tramonto ed è spesso osservabile in volo; la femmina può essere più facilmente osservata mentre si sposta a terra. Durante il periodo riproduttivo i maschi ingaggiano lunghi duelli utilizzando le grandi mandibole come "arma" di scontro. La femmina depone le uova solitamente in prossimità dell'apparato radicale di grossi alberi (Campanaro et al., 2011). La larva si sviluppa all'interno del tronco in decomposizione, scavando gallerie e nutrendosi del legno morto. Il suo sviluppo può richiedere fino a 6-7 anni, alla fine dei quali costruisce una celletta formata da detriti di legno e terriccio, dove si impupa.

*Criticità e impatti.* I principali fattori di minaccia per la specie sono rappresentati dalla ceduzione intensiva del bosco, dalla rimozione del legno morto, a terra e in piedi, e soprattutto dal danneggiamento delle ceppaie.



*Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) (Cerambyce della quercia)



*Ecologia. Specie tipica di querceti maturi con piante senescenti ma ancora vitali, più rara in altre formazioni forestali; talvolta può essere rinvenuta su castagno, noce, frassino, olmo, salici e, più raramente, su faggio e betulla. Lo stadio adulto può durare da alcuni giorni a due mesi. Durante questa fase, gli individui sono attivi prevalentemente nelle ore notturne e si nutrono di linfa e frutti maturi. Durante il periodo riproduttivo, compreso tra fine maggio e inizio settembre, la femmina depone le uova nelle fessure della corteccia. La larva è xilofaga e dopo il primo anno, durante il quale si sviluppa nella parte corticale della pianta, inizia a scavare delle gallerie verso l'interno del tronco. Una volta raggiunta la maturità, al terzo-quinto anno di età, torna nuovamente verso lo strato corticale, dove prepara un foro nella corteccia da cui uscirà l'insetto adulto. Dopo questa fase, la larva matura si ritira di nuovo all'interno del tronco dove costruisce una celletta in cui nei mesi autunnali si chiude per svolgere la ninfa. Secondo la latitudine lo sfarfallamento può avvenire nei mesi autunnali, con svernamento dell'adulto, ovvero nella primavera o nell'estate successiva (Trizzino et al., 2013).*

*Criticità e impatti. I principali fattori di minaccia sono rappresentati dalla riduzione dell'estensione dei querceti maturi, dalla loro ceduzione e dall'abbattimento delle piante morenti.*

Pesci

Lampetra zanandreaei Vladykov, 1955 (Lampreda di ruscello padana)



*Biologia ed ecologia.* *Lampetra zanandreaei* è una specie non parassita di piccole dimensioni che non supera mai i 22 cm di lunghezza totale; questa misura, peraltro massima, si riferisce allo stadio larvale (ammocete), mentre nella fase adulta si verificano taglie inferiori, solo raramente superiori a 15 cm. Predilige acque fresche e ben ossigenate, motivo per cui i corsi d'acqua di risorgiva rappresentano un habitat piuttosto caratteristico per la specie, che tuttavia è stata anche segnalata in una ampia gamma di altri ambienti lotici scorrenti dalle zone di fondovalle alla bassa pianura, da piccoli corsi d'acqua a prevalente regime pluviale ai maggiori fiumi a regime nivoglaciale. La fase larvale si completa in 4-5 anni: in questo periodo gli ammoceti vivono infossati nel sedimento, dove si nutrono per filtrazione. La metamorfosi viene completata nel volgere di qualche settimana. Gli adulti, che vivono 6-8 mesi, non si alimentano e nuotano sul fondo alla ricerca del sito ghiaioso più adatto per l'atto riproduttivo, per lo più compreso tra gennaio e marzo, più raramente sino a giugno.

*Criticità e impatti.* Distruzione ed alterazione degli habitat colonizzati dalla specie (in particolare marcata riduzione degli ambienti di risorgiva, canalizzazioni e pulizia meccanica degli alvei, inquinamenti e smodati prelievi idrici) e predazione, soprattutto esercitata dai salmonidi d'introduzione, costituiscono le cause di declino più frequentemente evidenziate in letteratura.

*Barbus caninus* (Bonaparte, 1839) (Barbo canino) *B. balcanicus* (Kotlík, Tsigenopoulos, Ráb & Berrebi, 2002) (Barbo balcanico)



*Ecologia.* *Barbus caninus* ha una limitata valenza ecologica: vive nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua e nei piccoli affluenti, ricercando acque ben ossigenate, corrente vivace, fondo ghiaioso e ciottoloso associato alla presenza di massi sotto i quali trova rifugio. Ha una taglia medio-piccola (la lunghezza totale massima arriva normalmente a 20-22cm), abitudini bentoniche ed è prevalentemente bentofago: si nutre infatti di larve di insetti, piccoli crostacei ed anellidi (Zerunian 2004). La riproduzione avviene tra metà aprile e luglio. Le femmine depongono da poche centinaia ad alcune migliaia di uova in base alle dimensioni degli esemplari. Dopo la nascita le larve, una volta riassorbito il sacco vitellino, iniziano la ricerca attiva di cibo; si muovono a mezz'acqua in sciame misti insieme ad altre larve ed avannotti di varie specie di Ciprinidi d'acqua corrente. Dopo alcuni mesi i giovani barbi cominciano a condurre vita bentonica. *Barbus balcanicus* popola torrenti caratterizzati da correnti con velocità moderate e piccoli corsi d'acqua con fondo costituito da ghiaia (Kottelat & Freybof, 2007). Si rinviene più frequentemente nei riffle e nelle zone di rapida durante il giorno. Come per il barbo canino l'alimentazione sembra avvenire a carico della componente macrozoobentonica. La riproduzione è stata osservata finora tra maggio e luglio: la deposizione delle uova avviene nelle zone di riffle, ove gli esemplari si spostano in periodo riproduttivo.

*Criticità e impatti.* Le popolazioni di barbo canino sono in declino su scala globale; la specie è infatti particolarmente sensibile alle alterazioni della qualità ambientale dei corsi d'acqua (Zerunian, 2004). I principali impatti sono dovuti alla carenza idrica in alveo e all'alterazione degli habitat (inquinamento, banalizzazione, frammentazione). Negli ambienti appenninici, il riscaldamento delle acque sta, inoltre, consentendo uno spostamento più a monte del barbo comune con sovrapposizione delle nicche ecologiche, aumentando competizione e ibridazione, mentre un tempo le due specie erano separate da differenti regimi termici delle acque. Anche il barbo balcanico è sensibile alle alterazioni della qualità ambientale dei corsi d'acqua. Particolarmente critica nella porzione italiana dell'areale è la problematica legata all'inquinamento delle acque, in quanto nella zona sussiste la presenza diffusa di terreni ad agricoltura intensiva.

*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, purchè 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, possono essere anche ittiosfagi. 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.

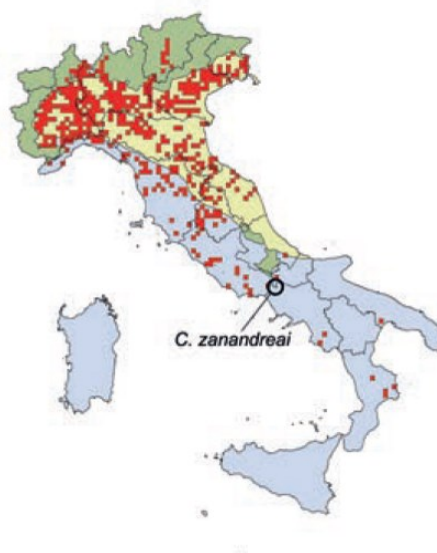
*Telestes muticellus* (Bonaparte, 1837) (*Vairone italico*)



*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. zanandreae* 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 pianiziali 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).

*Salmo marmoratus* (Cuvier, 1829) (Trota marmorata)



*Ecologia.* *Salmo marmoratus* è un predatore di taglia grande che vive nei tratti medi e medio-alti dei corsi d'acqua, con preferenza per quelli a più ampio corso, in relazione alla maggior disponibilità trofica. In questi ambienti la trota marmorata ricerca acque fresche (temperature normalmente inferiori ai 16°C) e ben ossigenate, con fondali ciottolosi e ghiaiosi. Generalmente, nei primi due-tre anni di età si nutre di invertebrati mentre negli anni successivi la predazione avviene a carico di altri pesci. La tendenza all'ittiofagia aumenta con il crescere della taglia. La maturità sessuale viene solitamente raggiunta intorno al 3° anno per i maschi ed al 4° per le femmine. La riproduzione avviene principalmente nei mesi di novembre e dicembre, in aree con acque poco profonde, velocità della corrente moderata e fondo ghiaioso (Zerunian et al., 2004).

*Criticità e impatti.* La minaccia principale è costituita dall'interazione con gli esemplari introdotti di trota fario (*Salmo trutta*), le cui conseguenze includono l'inquinamento genetico, la competizione per le risorse alimentari e la diffusione di patologie. Il fenomeno dell'inquinamento genetico è diffuso nella maggior parte delle popolazioni e gli ibridi sono spesso riconoscibili dal solo esame della livrea. Altre minacce sono rappresentate da: pressione dovuta alla pesca sportiva, inquinamento dei corpi idrici, artificializzazione degli alvei fluviali, eccessive captazioni idriche e conseguenti variazioni di portata nei fiumi (Zerunian, 2004; Turin et al., 2006).

Anfibi e rettili

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

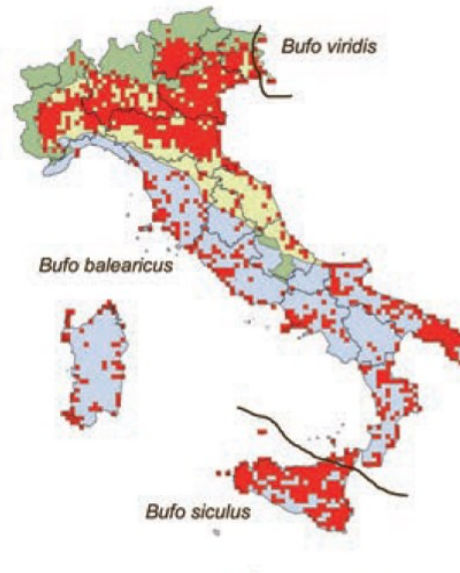


*Ecologia.* *T. carnifex* frequenta un'ampia gamma di habitat di acque ferme, naturali e artificiali, dove solitamente trascorre circa 4 mesi all'anno. Entra in acqua tra febbraio e marzo per rimanervi solitamente sino a maggio-giugno, ma in alcuni siti fino ad agosto o oltre. La specie predilige corpi 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.

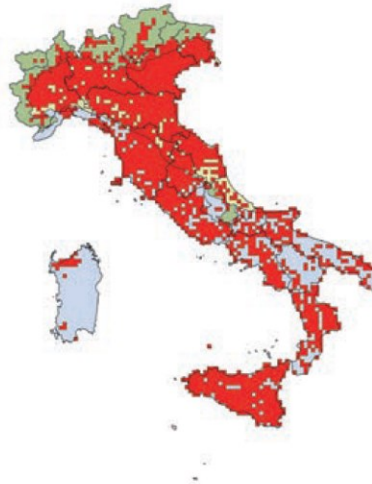
*Hyla arborea* (Linnaeus, 1758) (*Raganella europea*) *H. intermedia* Boulenger, 1882 (*Raganella italiana*)



*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.

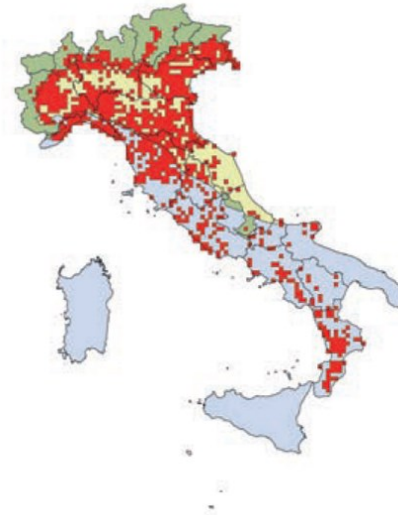
*Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882) (Rana di Lessona) P. *kl. esculentus* (Linnaeus, 1758) (*Rana esculenta*)



*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 del 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 intensificazione 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.

*Rana latastei* Boulenger, 1879 (*Rana di Lataste*)



*Ecologia.* La specie frequenta principalmente i boschi planiziali igrofili (querco-carpineti, ontaneti e saliceti ripariali), pur adattandosi ad ambienti sub-ottimali (pioppeti, cariceti, fragmiteti o torbiere). Le popolazioni più numerose si trovano dove è presente una copertura boschiva particolarmente estesa e caratterizzata da elevata umidità. I siti riproduttivi sono costituiti soprattutto da stagni, lanche e fossi e sia stagnanti che debolmente correnti, generalmente caratterizzati da un elevato ombreggiamento. Principalmente planiziale, la si può rinvenire anche in zone boscate collinari, dove utilizza per la riproduzione rii e ruscelli non troppo impetuosi.

*Criticità e impatti.* Una delle principali minacce è la scomparsa dei boschi planiziali, trasformati per fini agricoli, industriali ed urbanistici, che determina anche un'elevata frammentazione dell'areale. Inoltre, nelle aree più antropizzate le popolazioni tendono a rimanere isolate, con perdita di diversità genetica e un maggior rischio di estinzione locale. Le strade prossime ai siti riproduttivi sono causa di elevata mortalità. Negli ambienti acquatici di riproduzione, le principali minacce sono: l'immissione o la colonizzazione da parte di pesci e crostacei alloctoni, l'eutrofizzazione e l'inquinamento delle acque superficiali. Infine, la specie è sensibile ad alcuni patogeni, quali *Ranavirus*.

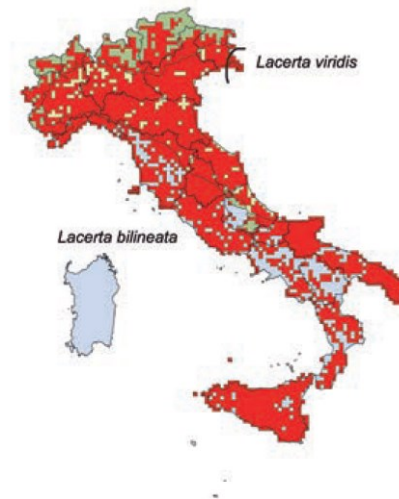
*Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) (Testuggine palustre europea) *E. trinacris* Fritz et al., 2005 (Testuggine palustre siciliana)



*Ecologia.* Le popolazioni italiane si trovano prevalentemente in due macro-tipologie di habitat umidi, la prima rappresentata dal tipo stagno, pozza, palude e acquitrino, con canneti aperti e ricca vegetazione acquatica. Questa tipologia consiste in genere di uno o più corpi d'acqua naturali temporanei o permanenti, sia in aree aperte sia in aree di bosco maturo. La seconda è il tipo "canale", che è caratterizzato da corsi d'acqua e canali artificiali di drenaggio delle acque, generalmente in aree aperte o con bosco ripariale. È possibile rintracciarla anche in ambienti secondari o rimaneggiati dall'uomo come, casse di espansione, bacini di cave esaurite, maceri e risorgive. I siti di deposizione sono situati in aree aperte o arbustate situate in prossimità del corpo idrico. L'attività è compresa prevalentemente tra marzo e ottobre.

*Criticità e impatti.* La principale minaccia per le testuggini palustri autoctone è la frammentazione, alterazione e scomparsa degli ambienti palustri a seguito di bonifiche o inquinamento. La massiccia immissione di testuggini alloctone è considerata un'altra pressione sulle Testuggini palustri autoctone, per la competizione sui siti di termoregolazione (basking) e per l'alimentazione, ed anche per dimostrata trasmissione di patogeni (Iglesias et al., 2015). Localmente può essere importante l'impatto del vie di comunicazione, con l'investimento degli individui durante le fasi terrestri. Un ulteriore disturbo è rappresentato dal prelievo e dalla vendita illegali a scopo amatoriale.

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 eco-etologici 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 (Puzzaola)



*Ecologia.* Le popolazioni di puzzaola sono presenti in una varietà di paesaggi ed ambienti che includono foreste, aree umide e aree rurali, generalmente a modeste altitudini. La puzzaola 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).

### 6.3.2. “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente in Lombardia” (ARPA Lombardia e Regione Lombardia)

Il “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente in Lombardia” fornisce una serie di dati, indicatori e descrizioni finalizzate alla caratterizzazione della situazione ambientale a livello regionale.

#### *“Analisi dell’anno 2012*

*Il censimento delle specie alloctone acquatiche in Regione Lombardia è iniziato nel 2012 ed è tutt’oggi in continuo aggiornamento. I dati raccolti nel 2022 vengono rappresentati mediante carte, riportate di seguito, che permettono l’immediata visualizzazione della distribuzione delle specie.*

*La campagna istituzionale di monitoraggio nel territorio regionale condotta nell’anno 2022 ha consentito il censimento di 24 specie alloctone.*

*Il censimento delle specie alloctone viene realizzato nell’ambito della rete regionale di monitoraggio degli elementi di qualità biologica dei corpi idrici superficiali (macroinvertebrati, diatomee, macrofite, fauna ittica), che prevede una pianificazione triennale/sessennale: nel 2020 è iniziato un nuovo piano sessennale di campionamento. Le carte presentate nella pagina evidenziano la distribuzione su base triennale (2020-21-22) delle specie alloctone più frequenti per ciascun gruppo di organismi.*

*La specie alloctona più diffusa tra i macroinvertebrati resta, come per l’anno passato, il gasteropode **Physella acuta** (*Haitia acuta*), piccolo gasteropode di origine nordamericana, diffuso in Europa continentale, Asia e Australia. Si nutre di detriti e microalghe. Ampiamente utilizzata dagli acquariofili, probabile origine della sua distribuzione nei corsi d’acqua naturali, la specie è resistente a temperature dell’acqua mediamente alte e a condizioni di scarsa ossigenazione. Il gasteropode è stato rinvenuto nei corsi d’acqua di tutta la regione distribuita a quote differenti.*

*La seconda specie rilevata con maggiore frequenza tra i macroinvertebrati si conferma essere la *Corbicula fluminea*, un bivalve dal colore giallastro, tendente al bruno negli adulti, di origini asiatica, forse arrivata insieme alle navi cargo o introdotta per scopi alimentari. Oggi è ormai presente in molteplici tipologie di corpi idrici: torrenti, fiumi, laghi, dove vive anche in fondale ghiaioso - ciottoloso, sebbene preferisca un fondale limoso e sabbioso purché ben ossigenato, poiché non tollera bassi livelli di ossigeno disciolto in acqua. Vive con successo in ambienti con diverse condizioni trofiche, nutrendosi di fitoplancton e alterando l’ecosistema; pertanto, è stata inserita nella lista DAISIE delle 100 peggiori specie invasive d’Europa.*

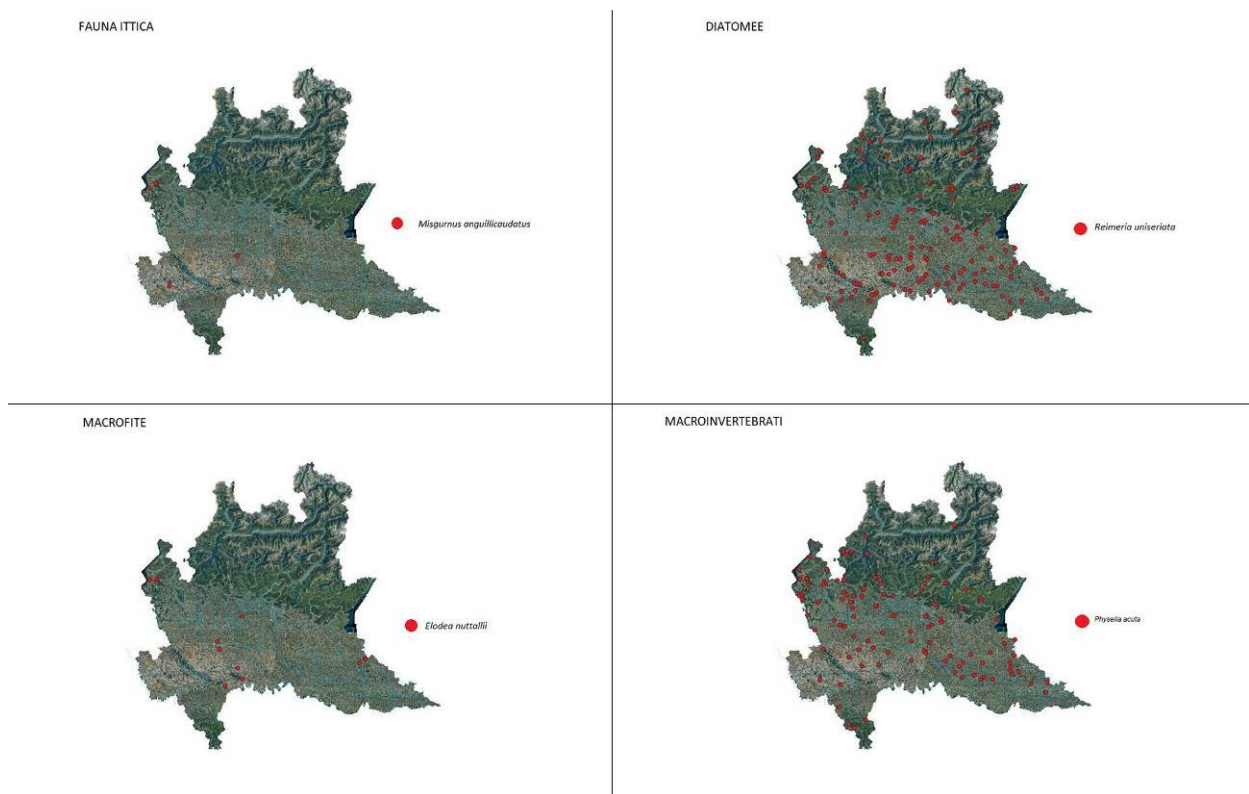
*Per quanto riguarda le diatomee, **Reimeria uniseriata** conferma la presenza con una distribuzione ampiamente diffusa e crescente negli anni, mentre risulta più circoscritta *Eolimna comperei*, rilevata prevalentemente nel bacino dell’Adda.*

*Considerando le specie appartenenti alle macrofite, si conferma la presenza stabile di **Elodea nuttallii** nei corpi idrici minori afferenti all’Adda, Lambro e Mincio, seguita da *Elodea canadensis*.*

*Elodea nuttallii compare nella lista di specie alloctone particolarmente dannose segnalate dall’Unione Europea, chiamata **Lista di specie invasive di rilevanza unionale**.*

*Durante l’attività di campionamento della fauna ittica, le specie alloctone incontrate sono state numerose (*Siluro*, *Misgurno*, *Trota fario atlantica*, *Pseudorasbora*, *Rodeo amaro*, *Gambusia*, *Rutilo*, *Carassio dorato*). Tra le più frequenti e numerose riportiamo la carta di distribuzione del **Cobite di stagno orientale** (*Misgurnus anguillicaudatus*).*

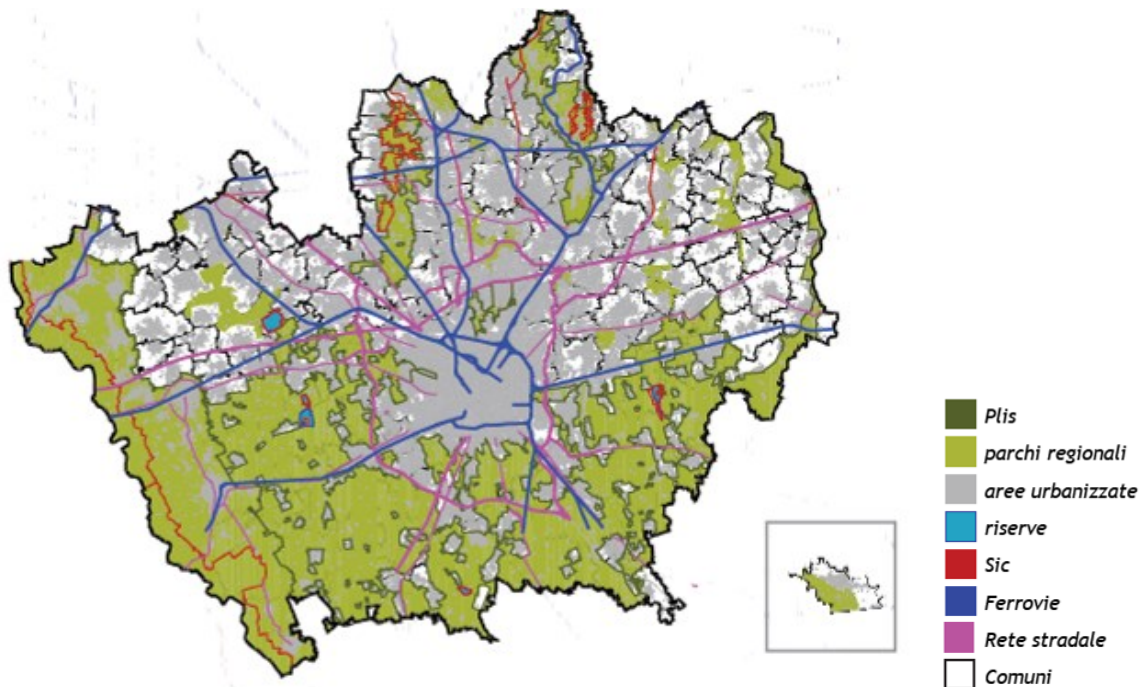
*Considerando che nessuna politica di prevenzione può arginare completamente le introduzioni di specie alloctone, lo sviluppo di un sistema di rapida identificazione di nuovi nuclei di colonizzazione può supportare la definizione di piani mirati quantomeno a promuovere azioni di contenimento, cercando di coinvolgere quanto più possibile ogni settore della società”.*



### 6.3.3. “Relazione sullo Stato dell’Ambiente” della Città Metropolitana di Milano (ARPA Lombardia - 2005)

La “Relazione sullo Stato dell’Ambiente” ha l’obiettivo di analizzare lo stato dell’ambiente e di raccogliere dati ed informazioni per fornire un “quadro diagnostico” in grado di orientare le scelte e gli interventi futuri sul territorio milanese.

All’interno del capitolo “Natura e biodiversità” si evince che “*le aree naturali rappresentano il 5,2% della superficie totale della provincia di Milano, e lo 0,14% delle aree urbanizzate. Le aree paranaturali, ossia le aree verdi artificiali, ricoprono lo 0,7% della superficie totale e circa il 2% delle aree urbanizzate e, per quanto di minor pregio naturalistico, svolgono un ruolo importante nel precario equilibrio ecologico del territorio provinciale*”.



Le aree protette in provincia di Milano e gli elementi di frammentazione

“La Provincia di Milano ha sei parchi regionali sul proprio territorio; il più esteso è il Parco Agricolo Sud di Milano, gestito direttamente dall’Amministrazione, e che, rispetto al parco lombardo della Valle del Ticino, risulta estremamente frammentato. Gli altri cinque parchi regionale, governati da consorzi cui la Provincia di Milano partecipa, sono: Parco Adda nord, Parco delle Groane, Parco nord di Milano, Parco della valle del Lambro, Parco Lombardo della valle del Ticino. La Provincia ha riconosciuto anche 11 Parchi Locali d’Interesse Sovracomunale (PLIS)”.

Sempre nella suddetta relazione, si evince che nel il territorio milanese ci sono 5 specie alloctone (tra mammiferi, uccelli e rettili) che, “mediante meccanismi di competizione per le nicchie ecologiche, quando non addirittura di predazione diretta, minacciano la presenza delle specie autoctone”.

	nome scientifico	nome comune
Mammiferi	<i>myocastor coypus</i>	nutria
Mammiferi	<i>sciurus carolinensis</i>	scoiattolo grigio
Mammiferi	<i>sylvilagus floridanus</i>	minilepre
Rettili	<i>Trachemis scripta</i>	tartaruga dalle orecchie rosse
Uccelli	<i>colinus virginianus</i>	colino della virginia

“Si registrano, inoltre, specie alloctone vegetali, come la robinia e l’ailanto, che si diffondono rapidamente sul territorio a scapito delle specie tipiche della pianura lombarda, come la quercia e il carpino. Per quanto concerne la comunità ittica si riscontra una ricchezza che, sebbene diminuita a causa degli

*ingenti e ripetuti impatti antropici, è ancora notevole per la presenza di molte specie di pesci di interesse comunitario (Direttiva Habitat), alcune delle quali endemiche. Non poche di queste specie oggi sono purtroppo in forte rarefazione e la Provincia e altri soggetti stanno attuando specifici piani di intervento a loro tutela. Tra le specie autoctone 8 sono endemiche – ovvero esclusive – dell’areale padano-veneto e, come tali, sono quindi meritorie di particolare attenzione e protezione”.*

Pesci	nome scientifico	nome comune
	<i>acipenser naccarii</i>	storione cobice
	<i>alburnus alburnus</i> alborella	alborella
	<i>chondrostoma genei</i>	lasca o striscia
	<i>chondrostoma soetta</i>	savetta
	<i>rutilus erythrophthalmus</i>	triotto
	<i>rutilus pigus</i>	pigo
	<i>sabanejewia larvata</i>	cobite mascherato
	<i>salmo (trutta)</i> <i>marmoratus</i>	trota marmorata

*“Per quel che riguarda invece le specie ittiche, 21 specie di pesci sulle 49 totali non sono indigene”.*

#### 6.3.4. La Direttiva 92/43/CEE, Direttiva 2009/147/CEE, DGR VIII/7736 del 24 luglio 2008 e smi

I due principali strumenti operativi e integrati, messi in campo dall’UE per la conservazione della biodiversità, sono costituiti dalla Direttiva Habitat e dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, oggi sostituita dalla 2009/147/CE.

Lo scopo della Direttiva “Habitat” è *“salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato”*. La Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati. *“La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V”*.

La Direttiva “Uccelli” concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. A tal fine la direttiva prevede il mantenimento, mediante la creazione, la conservazione e/o il ripristino di un’adeguata superficie degli habitat delle specie ornitiche, nonché l’istituzione di zone di protezione. Nell’allegato I vengono elencate le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione nonché la creazione, in territori idonei, di apposite Zone di Protezione Speciale (ZPS).



Con DGR VIII/7736 del 24 luglio 2008 “*Determinazione in ordine agli elenchi di cui all’art. 1, comma 3 della legge regionale 31 marzo 2008 n. 10 Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea – (Prosecuzione del procedimento per decorrenza termini per l’espressione del parere da parte della competente commissione consiliare, ai sensi dell’art. 1, commi 25 e 26 della l.r. n. 3/01)*”, Regione Lombardia individua:

- le comunità e specie di invertebrati da proteggere;
- le specie di anfibi e rettili da proteggere in modo rigoroso e specie di anfibi e rettili autoctoni protetti;
- le specie di flora spontanea protette in modo rigoroso, specie di flora spontanea con raccolta regolamentata;
- la lista nera delle specie alloctone animali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione;
- la lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.

L’elenco delle specie floristiche è stato successivamente aggiornato con DGR 8/11102 del 27 gennaio 2010.

In considerazione della tipologia di intervento e dello stato di fatto dei luoghi (il sito oggetto di intervento è compreso tra aree già urbanizzate e non presenta particolari caratteristiche paesistico-ambientali-ecosistemiche in quanto lo stesso risulta quasi totalmente edificato), è possibile sostenere che il progetto non determini criticità nei confronti di habitat, specie animali e vegetali in essere. Si segnala comunque che, come emerso dall’indagine bibliografica esposta nei capitoli precedenti, a vasta scala è possibile riscontrare specie animali e vegetali indicate dalle Direttiva 92/43/CEE, Direttiva 2009/147/CEE e dalla DGR Lombarda come ad esempio habitat 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, 91E0 \* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), specie come *Triturus carnifex*, *Festuca*, ecc..

E’ altresì possibile sostenere che tali caratteristiche non siano attribuibili all’area oggetto di intervento e che le specie animali, qualora presenti, lo siano in maniera irregolare. Ciò in considerazione dello stato dei luoghi attuali dell’area che risulta già urbanizzata/edificata.

#### **6.4. 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 preliminare in oggetto). Ciò si traduce (come indicato dalle linee guida) nella compilazione di una Check list che, attraverso una serie di quesiti, consente di mettere in relazione l’intervento (inteso come progetto/progettualità) 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.).

In **Allegato 1**, si riporta la Check list compilata riferita al progetto in oggetto.

### **6.5. Considerazioni in merito alla fase di analisi conoscitiva della componente biodiversità**

Dall'osservazione dei risultati della fase di “*Analisi conoscitiva della componente biodiversità e caratterizzazione del contesto ambientale*” si evince l'assenza di elementi rilevanti di “biodiversità” insistenti sull'area d'intervento, come confermato anche dai contenuti delle fasi di inquadramento (programmatico, progettuale ed ambientale) già esposte all'interno dello SPA.

Anche considerando l'ambito d'indagine (buffer di 1 Km), non si rilevano elementi ambientali importanti. L'area d'indagine si caratterizza infatti per la presenza di manufatti commerciali e produttivi (dismessi) e relative aree accessorie inserite nel contesto urbanizzato comunale.

Al presente livello d'indagine è possibile concludere che l'ambito d'indagine non presenta particolari elementi connessi al “sistema della biodiversità” e che comunque non interessano direttamente il sito oggetto d'intervento.

## **7. ANALISI/VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI RICONDUCEBILI ALL'ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO NEI CONFRONTI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI**

All'interno del processo valutativo di qualsiasi studio di impatto ambientale, risulta fondamentale individuare le componenti che potenzialmente sono soggette a criticità/vulnerabilità dovute 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 dello SPA, sono emersi gli elementi potenzialmente portatori di passività e le componenti ambientali soggette a tali potenziali impatti. Nello specifico, si è ritenuto utile approfondire le possibili interazioni tra l'intervento e le componenti ambientali “atmosfera” e “rumore ambientale-contesto acustico”. Per la consultazione delle risultanze degli approfondimenti valutativi/stima degli impatti sulle suddette componenti ambientali, si rimanda ai contenuti dello SPA di cui la presente documentazione ne rappresenta un allegato.

## **8. VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULLA COMPONENTE BIODIVERSITÀ**

### **8.1. 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 dell'intervento in oggetto 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, in coerenza con le linee guida regionali, si pone l'obiettivo d'individuare le possibili implicazioni dell'intervento, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, 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.

## 8.2. Indicatori di valutazione

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

<b>Indicatori</b>
<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>

## 8.3. Fattori di potenziale interferenza/disturbo

### 8.3.1. 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 dell'intervento, 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 dell'intervento 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 dell'intervento;
- 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 possono comportare nei confronti della "biodiversità".

Dalle analisi e dagli approfondimenti condotti all'interno dello SPA, 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;
- insediamento di nuove sorgenti di inquinamento acustico (veicolare e non);
- insediamento di barriere fisiche e alterazione delle caratteristiche morfologiche;
- cantierizzazione delle opere.

### 8.3.2. 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 nello SPA, 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<sub>x</sub> in motorizzazioni a benzina evidenziano emissioni crescenti all'aumentare della velocità, in particolare sopra i 70-80 Km/h (andamento simile all'emissione di PM<sub>10</sub> 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 dello SPA, 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 areale di circa 0,8 km<sup>2</sup>, al cui centro è localizzata l'area soggetta a progettualità. 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 (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>). Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda allo SPA.

In considerazione delle quantificazioni calcolate nell'ambito dello SPA, dell'assenza di elementi rilevanti di "biodiversità" all'interno dell'area di indagine/analisi (1 km) nonché della distanza (2 km) tra l'area di intervento e il Sito Natura 2000 più vicino e dei fenomeni di "diluizione" 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.

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**.

### 8.3.3. *Inquinamento acustico*

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, sia in fase di realizzazione delle opere - che verrà approfondito nel successivo paragrafo - che in fase di esercizio legato soprattutto al traffico indotto.

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.

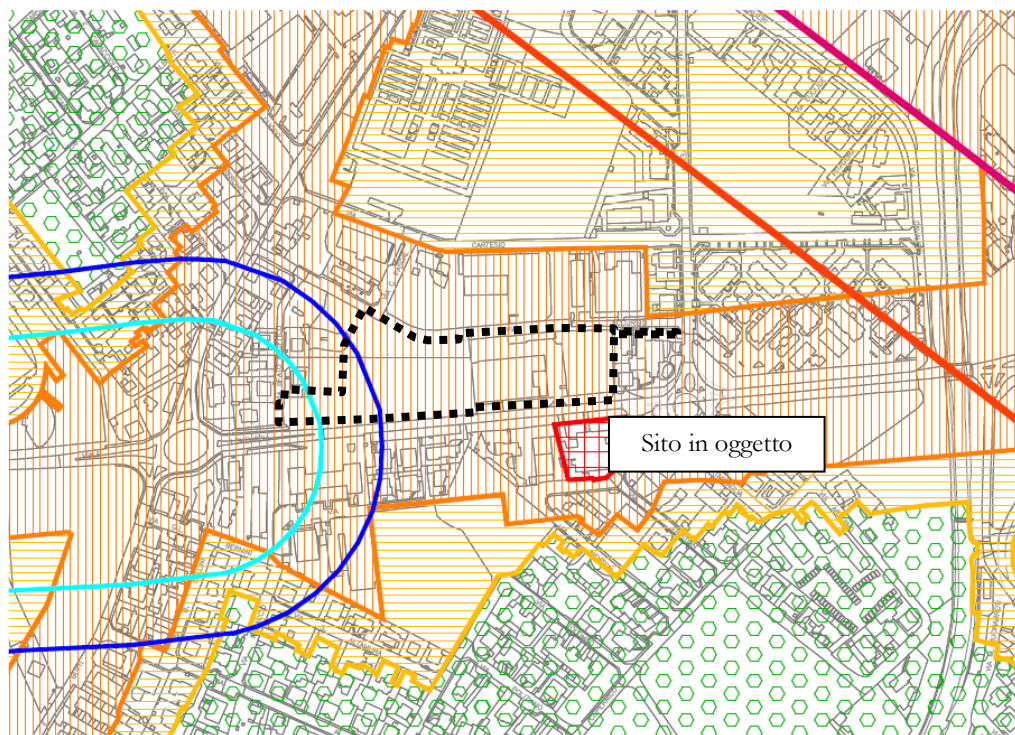
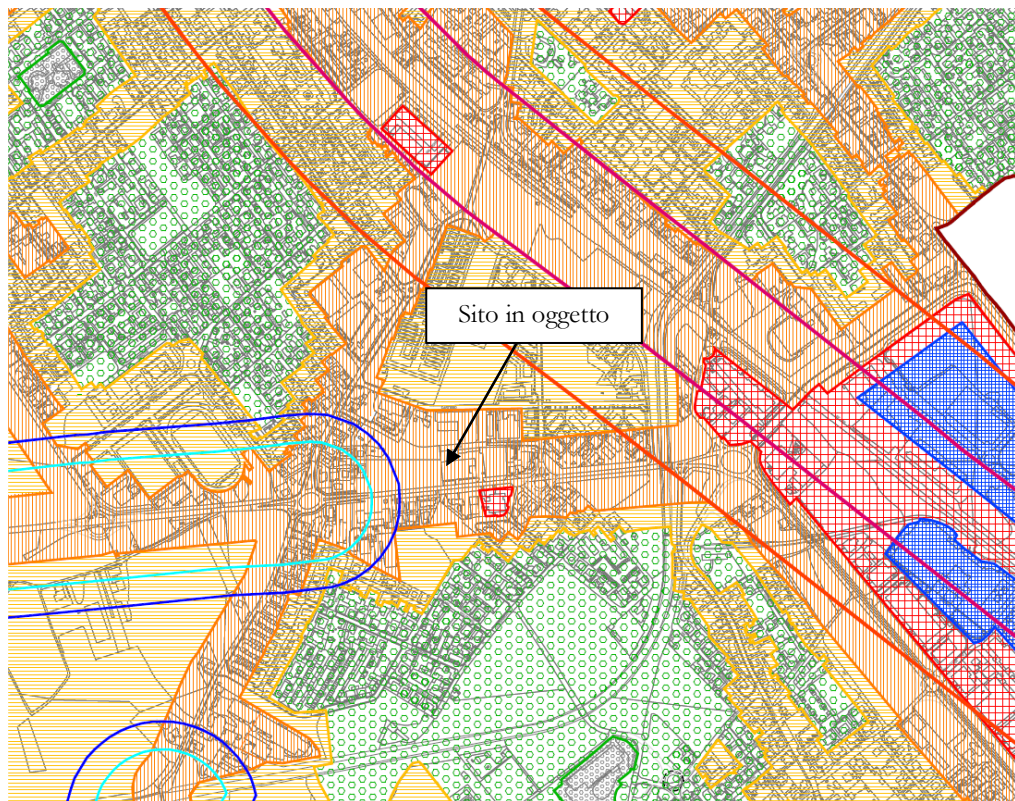
Come per la componente atmosfera, anche per il rumore, all'interno dello SPA, sono stati predisposti opportuni approfondimenti tecnici rappresentati dalla “*Valutazione previsionale di impatto acustico*” redatta dal dott. Carola Aratari. Dall'analisi dei risultati dell'indagine acustica ambientale condotta è possibile affermare che gli interventi non comportano variazioni rilevanti dei livelli di rumorosità contesto acustico prossimo all'area di intervento nella situazione ante operam vs post-operam.

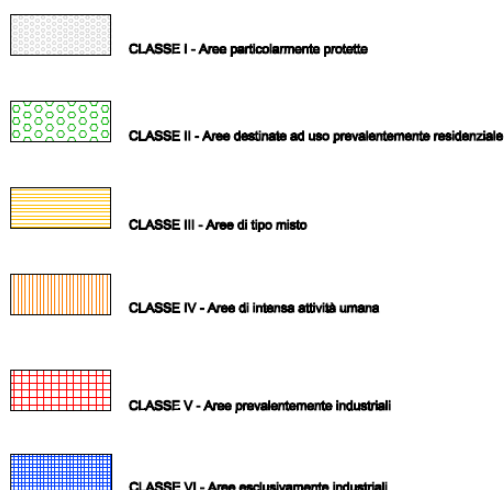
Se gli effetti per l'uomo, riconducibili all'esposizione al rumore, sono noti, lo sono meno quelli nei confronti della fauna. Gli animali presentano capacità uditive differenti rispetto all'uomo. Fonti bibliografiche considerano necessario un determinato livello di “comfort” anche per le varie specie 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 Parabiago, emerge che nell'immediato intorno esterno al sito in oggetto (area d'indagine 1 Km) sono state attribuite al territorio per lo più classi di zonizzazione medio-alte (III, IV e V) ed esclusivamente in alcuni contesti residenziali la classe II. Ciò delucida che il contesto si caratterizza per la presenza di importanti rami viari e attività ad intensa attività umana. Il sito stesso (oggetto di intervento) ricade in classe IV. 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 sui valori acustici attribuiti alle diverse classi che, nel caso specifico, si attestano su valori di immissione compresi tra da 55 e 70 dB(A) in periodo diurno e tra 45 e 60 dB(A) in periodo notturno. Da ciò si deduce che lo spazio attivo risulta già influenzato da una rumorosità di fondo importante allo stato attuale.

Di seguito si riportano gli estratti della zonizzazione acustica del Comune di Parabiago riferita al territorio indagato.





### Estratto della Zonizzazione acustica del Comune di Parabiago

Le risultanze delle simulazioni sulla propagazione sonora riconducibile all'attuazione dell'intervento condotte nell'ambito dello SPA, evidenziano incrementi di rumore limitati rispetto allo stato di fatto. Si evidenzia che tali risultanze rispecchiano/confermano la tipica rumorosità riferita ad un contesto urbano.

In considerazione delle suddette caratteristiche del contesto acustico, dell'assenza di elementi rilevanti di biodiversità (intese soprattutto come specie animali) all'interno dell'area di indagine/analisi (1 km) nonché dei fenomeni di "diluizione" dei volumi di traffico e della propagazione sonora da sorgenti puntuali/fisse, 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 (che presenta già allo stato di fatto la tipica connotazione urbana), l'impatto sulla componente rumore correlato alla biodiversità si ritiene **NON SIGNIFICATIVO**.

#### 8.3.4. *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 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 dello SPA 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.), possono essere disciplinati eventualmente anche a mezzo di riduzioni d’orario. In considerazione della tipologia di intervento prevista, le emissioni nella fase di cantiere risultano concentrate in un periodo limitato (esclusivamente durante la realizzazione dell’opera).*

*Nel caso in oggetto, l’assenza di interventi di escavazione rilevanti (non sono previsti piani interrati) contribuirà contestualmente alla riduzione delle potenziali interferenze sulla componente atmosferica. Di contro, particolare attenzione dovrà essere posta in merito alle opere di demolizione dei manufatti esistenti, ed alla conseguente propagazione di materiale polverulento determinato dall’azione demolitoria stessa nonché da operazioni di movimentazione dei materiali di risulta. In merito alle nuove edificazioni, fenomeni quali emissioni diffuse di polveri riconducibili alle tipiche lavorazioni di macchinari da cantiere per la realizzazione delle strutture, sono attesi in entità trascurabile.*

*La limitata durata delle suddette attività (...), contribuirà contestualmente alla riduzione di dette potenziali interferenze: fenomeni quali emissioni diffuse di polveri riconducibili alle tipiche lavorazioni di macchinari da cantiere sono attese 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;*
- *lavaggio della viabilità ordinaria nell’intorno dell’uscita dal cantiere (es. con moto spazzatrici);*
- *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 PM<sub>10</sub> e NO<sub>x</sub> 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 attesa in entità tale (limitata) da non variare le condizioni attuali.

In considerazione della tipologia di intervento e delle valutazioni condotte nello SPA 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 **NON SIGNIFICATIVO**.

#### Rumore

Le attività di cantiere oggetto degli interventi edilizi hanno carattere temporaneo poiché limitate nel tempo e discontinue; 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.

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 110 dB(A) rappresentativa della rumorosità di differenti attività di cantiere (funzionamento impianti e macchinari, autocarri, ecc.) in assenza di elementi ostacolanti (morfologia territoriale urbana), ad una distanza pari a 280 m si possono stimare 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**.

#### **8.4. 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>	<b>Giudizio sulla significatività delle interferenze del progetto sulla biodiversità</b>
<i>Percentuale di perdita di habitat all’interno dell’area di indagine</i>	<b>NON SIGNIFICATIVO</b>

<i>Grado di frammentazione degli habitat o delle specie all'interno dell'area di indagine</i>	<b>NON SIGNIFICATIVO</b>
<i>Entità del calo/modificazione stimato nelle popolazioni delle varie specie all'interno dell'area di indagine</i>	<b>NON SIGNIFICATIVO</b>
<i>Rischio di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni all'interno dell'area di indagine</i>	<b>NON SIGNIFICATIVO</b>
<i>Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua, suolo, paesaggio</i>	<b>NON SIGNIFICATIVO</b>

## 9. CONCLUSIONI

Nell'ambito del Permesso di Costruire-opere di urbanizzazione primaria relativo al “Piano Attuativo ARU15 – V.le Lombardia” finalizzato all'apertura di nuova Media Struttura di Vendita in Comune di Parabiago (MI), 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*”.

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 preliminare oggetto di studio.

\* \* \* \* \*

*Brescia, aprile 2024*

ALLEGATO I  
CHECK LIST