

COMUNE DI LONATO D/G

Provincia di Brescia

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere"

Piano di lottizzazione "Campagnoli" AdT 12 UMI 2 Loc. Campagnoli - via Mantova/Broderna - comune di Lonato D/G (BS) Fg. 54 mapp. N. 22, 23, 24p, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 93".



Committenti: Lorenzi Antonio e Giovanni S.S; Rambaldini Loretta; società SGH SRL

REDAZIONE		DATA	VO1
Emanuela Lombardi dottore forestale		Ottobre 2023	1





Indice

1.	INTRODUZIONE	2
1.1	VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	2
1.1.1	<i>Normativa comunitaria</i>	4
1.1.2	<i>Normativa nazionale</i>	4
1.1.3	<i>Normativa della Regione Lombardia</i>	5
1.2	PERCORSO LOGICO DI STUDIO	6
2.	DESCRIZIONE TECNICA E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	9
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
2.2	L'INFRASTRUTTURA.....	20
2.3	IL CANTIERE.....	24
2.3	IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI D'INCIDENZA DELL'INFRASTRUTTURA E DEL CANTIERE RISPETTO AL SITO RETE NATURA 2000	25
3.	ANALISI E IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUL SITO RETE NATURA 2000	26
3.1	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO.....	26
3.2	RUMORE.....	27
3.3	POLVERI, IL CLIMA E L'ARIA	29
3.4	GEOLOGIA USO DEL SUOLO.....	30
3.5	LE ACQUE.....	35
3.6	FLORA E VEGETAZIONE	39
3.7	LA FAUNA	43
3.8	LA FUNZIONE ECOSISTEMICA	48
3.9	ZSC IT20B0018 COMPLESSO MORENICO DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE	49
4.	VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE.....	56
4.1	PRINCIPI GENERALI.....	56
4.2	IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: IL RUMORE IN FASE DI CANTIERE E A REGIME.....	57
4.3	IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: POLVERI/EMISSIONI	60
4.4	IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: L'USO DEL SUOLO ED IL PROGETTO	61
4.5	IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: LE ACQUE E LE RETI TECNOLOGICHE	62
4.6	IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: LA FLORA E LA VEGETAZIONE.....	63
4.8	IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: LA FAUNA.....	64
4.9	IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: LA FUNZIONE ECOSISTEMICA	65
4.10	IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: POSSIBILI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI; SINTESI FINALE	66
5	MISURE DI ATTENUAZIONE MIGLIORAMENTO.....	67
5.1	CONDIZIONI D'OBBLIGO	67
6.	CONCLUSIONI	69

1. INTRODUZIONE

I signori Lorenzi Antonio e Giovanni S.S., con sede in via Napoleonica 27, 25018 Montichiari (Bs), C.F. 01660230986, Rambaldini Loretta, con sede in via Pomaro 16, 25014 Gussago (Bs), C.F. RMBLTT67A53B157S, e la società SGH SRL, con sede in via Carpenedolo 90, 46049 Castiglione delle Stiviere (MN), CF 02685980209 hanno incaricato la scrivente Emanuela Lombardi dottore forestale con studio in via Paitona 5 a Gavardo (BS) cell. 3472577834 ed iscritta all'Ordine dei dottori agronomi e forestali della provincia di Brescia al n. 209, di redigere il presente Studio di Incidenza Ambientale (VIInCA) al fine di valutare l'incidenza del progetto di: **Piano di lottizzazione "Campagnoli" AdT 12 UMI 2 Loc. Campagnoli - via Mantova/Broderna - comune di Lonato D/G (BS) Fg. 54 mapp. N. 22, 23, 24p, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 93"**. Il progetto è curato dagli Arch. Sara Sigurtà e Arch. Lorenzo Fezzardi.

Oggetto del presente Studio di incidenza sono i lavori di:

- costruzione di una nuova rotatoria
- nuovi percorsi ciclabili e pedonali
- parcheggi pubblici;
- strada pubblica di penetrazione ed i parcheggi pertinenziali
- il verde pubblico e il verde privato

Nello specifico il presente studio va ad analizzare gli effetti che il progetto ha rispetto alla ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere", di cui ente gestore è il Parco Regionale del Mincio.

La presente sostituisce la relazione di screening inviata alla Provincia di Brescia e registrata con prot. gen. 169002 del 08/09/2023. La Provincia esprimendo esito negativo invitava la committenza ad inoltrare una "Valutazione Appropriata" (Livello II della VIInCA) così come anche richiesto dall'Ente Gestore del sito Rete Natura 2000 Parco Regionale del Mincio.

1.1 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La Valutazione di incidenza è una procedura obbligatoria il cui scopo è appurare preventivamente se un intervento, o un cambiamento delle forme di utilizzazione, o un nuovo piano, possano avere delle conseguenze negative sui siti di importanza comunitaria (SIC) o sulle zone di protezione speciale (ZPS), così come definite dalle direttive 92/43/CEE o 79/409/CEE. Lo studio per la valutazione di incidenza di piani e progetti deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal DPR 120/2003, prevede che tale studio debba contenere:



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;

- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente.

Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e l'eventuale popolazione da conservare.

In particolare, la salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica di un Sito Natura 2000 implica:

- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie prioritarie e di interesse comunitario per i quali il sito è stato designato;
- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali;
- ridurre i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone ad esso adiacenti e portare ad una diminuzione delle cause di declino delle specie rare o minacciate;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzare i piani ed i progetti previsti per il territorio in esame;
- individuare ed attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi politico amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC, secondo le linee guida previste per i diversi siti.

Occorre ricordare che le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) corrispondono ai Siti di Importanza Comunitaria per i quali gli stati membri hanno definito le misure di conservazione necessarie ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato istituito.

Il presente documento tiene conto, inoltre, del complesso di indirizzi e di norme maturati in sede internazionale e nazionale connessi alle politiche e regolamentazioni definite in materia di valutazione di incidenza ambientale di un piano o progetto.

La procedura di Valutazione di incidenza è normata da numerose disposizioni legislative a livello internazionale, nazionale e regionale, di seguito brevemente riportate al fine di chiarire il contesto normativo di riferimento.

1.1.1 Normativa comunitaria

- *Direttiva 92/43/CEE Habitat* del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche. Al fine di perseguire l'obiettivo della salvaguardia della biodiversità introduce attività di conservazione degli habitat e di tutela diretta delle specie il cui mantenimento è di interesse comune in tutta l'Unione Europea.
- *Direttiva Uccelli (79/409/CEE)* e successive modifiche (Direttive 85/411/CEE, 91/244/CEE), concernente la conservazione degli uccelli selvatici; prevede una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli - indicate negli allegati della direttiva stessa – nonché l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, definite Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- *Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE* (ottobre 2000 - Commissione Europea DG Ambiente) – La gestione dei siti della rete Natura 2000.
- *Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE* (novembre 2001 - Commissione Europea DG Ambiente) - Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000.
- Decisione 2004/69/CE della Commissione, del 22 dicembre 2003, recante adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica alpina.
- Decisione 2004/798/CE della Commissione, del 7 dicembre 2004, recante adozione dell'elenco dei SIC per la regione biogeografica continentale.

1.1.2 Normativa nazionale

- DPR 8 settembre 1997 n. 357 - successivamente modificato dal DM 02/01/1999 e dal DPR 12 marzo 2003 n. 120 – recepisce a livello nazionale la Direttiva Habitat. La valutazione d'incidenza viene attualmente disciplinata dall'art. 6 del DPR 120/2003, che ha sostituito l'art. 5 del DPR 357/1997.
- DM 3 aprile 2000 – Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002, Linee guida per la gestione dei siti della rete Natura 2000.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2004 – Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2005 - Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 delle Zone di protezione speciale (ZPS) e



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



delle Zone speciali di conservazione (ZSC) - Elenco dei SIC per la regione biogeografica continentale in Italia.

- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 17 ottobre 2007
- Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS) (G.U. Serie generale n. 258 del 6 novembre 2007).

Linee guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (GU 25.01.2019)

1.1.3 Normativa della Regione Lombardia

- DGR 8 agosto 2003 n. 7/14106 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza" e modificazioni apportate dalla DGR 13 dicembre 2006 n. 8/3798. L'allegato C, diviso in due sezioni per Piani e Interventi, definisce le modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza; l'allegato D, diviso anch'esso in due sezioni per Piani e Interventi, definisce i "contenuti minimi dello studio per la valutazione d'incidenza sui SIC e pSIC".

- DGR del 15/12/2003 n. 7/15648 "Revoca delle deliberazioni 7/2572 del 11.12.00 e 7/11707 del 23.12.02 e contestuale individuazione di 17 ZPS (Zone di protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici" e n. 7/16338 del 15/02/2004 "Individuazione di nuove ZPS ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici" individuano un primo elenco di aree da classificare come ZPS, tra cui l'area del parco Naturale Alto Garda Bresciano, individuata con il codice IT2070402.

- DGR n. 7/21233 del 18/04/05 di Individuazione di nuove aree ai fini della loro classificazione quali ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della dir. 79/409/CEE.

- DGR n. 8/1876 del 08/02/06 "Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro dei siti esistenti" e successive modifiche (DGR n. 8/2300 del 05/04/06 e DGR n. 8/2486 del 11/05/06).

- DGR n. 8/3624 del 28/11/06 "Individuazione di aree ai fini della loro classificazione quali ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE."

- DGR n. 8/4197 del 28/02/07 "Individuazione di aree ai fini della loro classificazione quali ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE, integrazione DGR 3624/2006.

- DGR n. 8/6648 del 20/02/08 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del DM 17 ottobre 2007, n. 184 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale

(ZPS).”

- DGR n. 8/7884 del 30/07/08 “Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del DM 17 ottobre 2007, n.184 – Integrazione alla DGR n. 6648/2008.

- DGR n. 8/9275 del 08/04/09 “Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/97 e ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del DM 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni della DGR n. 7884/2008”.

- LR n. 7 del 05/02/2010 “Interventi normativi per l’attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative – Collegato ordinamentale 2010”.

- DGR del 5/12/2013 n. 10/1029 "Adozione delle Misure di Conservazione relative ai Siti di Interesse Comunitario e delle misure sito-specifiche per 46 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i.

- DGR del 12/06/2015 n. 10/3709 "Modifica della dgr 9275/2009 in tema di derivazioni idriche riguardanti ZPS classificate "Ambienti aperti alpini" e "Ambienti forestali alpini" in attuazione del Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR).

- DGR 30/11/2015 n. 10/4429 "Adozione delle Misure di Conservazione relative a 154 Siti Rete Natura 2000 ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i e proposta di integrazione della Rete Ecologica Regionale per la connessione ecologica tra i Siti Natura 2000 lombardi.

-DGR del 29 marzo 2021 n. XI/4488 Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all’applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell’intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano”. Allegato A.

1.2 PERCORSO LOGICO DI STUDIO

Le nuove linee guida per la VInCA hanno individuato un approccio decisionale articolato su tre livelli di valutazione progressiva denominati rispettivamente:

- Livello I Screening (non richiede lo studio di incidenza): si tratta del processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti;
- Livello II Opportuna Valutazione (Valutazione appropriata): consiste nell’individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione.



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;

- Livello III Deroga ai sensi dell'art. 6.4: entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi Imperativi di Rilevante Interesse Pubblico Prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

La redazione dello Studio ha tenuto conto di quanto “richiesto” dal Parco Del Mincio e dalla Provincia di Brescia rispetto al documento di Studio inviato.

Infine utile supporto è stato rappresentato dal report “Gestire la Valutazione di incidenza in Lombardia – Punti chiave per i tecnici” redatto a Dicembre 2015 nell'ambito del progetto LIFE Gestire.

Nella redazione del presente studio si fa espressamente riferimento al livello II Opportuna Valutazione. La fase di screening, infatti, non richiede uno studio di incidenza e non può prevedere misure di mitigazione che, in questa fase di preesame, comprometterebbero gli elementi della VInCA appropriata.

Attraverso “l'Opportuna Valutazione” si valuteranno le implicazioni per gli obiettivi di conservazione del sito, eventuali effetti cumulativi con altri progetti. Per il principio di precauzione si sono definite, inoltre, anche azioni di attenuazione/miglioramento ambientale.

Di seguito sono evidenziate le fasi di elaborazione del presente studio di incidenza che sarà “contenuto” nel riquadro giallo.

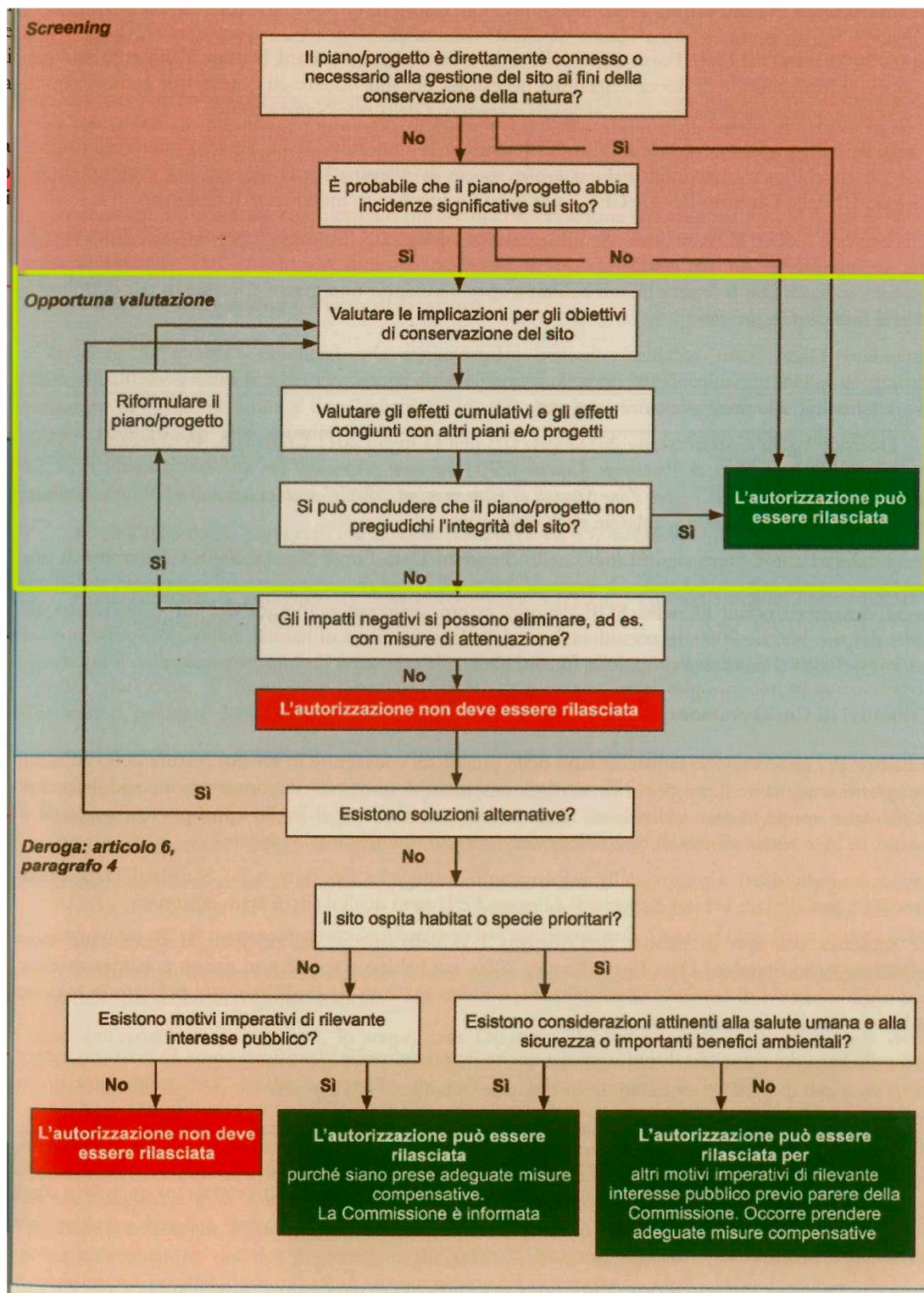


Tabella 1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 finale (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)



NOTA PER LA LETTURA DELLA PRESENTE RELAZIONE.

La scrivente riporta nella presente relazione tutte le informazioni del formulario standard e delle emergenze naturalistiche esistenti afferenti il sito in analisi. Al termine di ogni capitolo e/ o paragrafo viene, in un riquadro, effettuata una analisi sintetica. Questo al fine di avere indicazioni di immediata comprensione e al contempo acquisire dati e informazioni per ogni criticità, peculiarità o emergenza analizzata. Per una lettura spedita è, quindi, sufficiente leggere all'interno dei riquadri.

2. DESCRIZIONE TECNICA E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Ci troviamo a quota di m 125 slm nella porzione sud/est del comune di Lonato a pochi chilometri dalla provincia di Mantova, con il comune di Castiglione delle Stiviere.



Fig. 2.1.1 Stradario con localizzazione area di analisi

Le opere interessano l'area posta a sud della via Mantova, catastalmente identificata nel NCT di Lonato del Garda al fg. 54, mappali 22, 24p, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 93 e 23; trattasi di aree che allo stato attuale sono adibite all'attività agricola. Alle aree di interesse si accede direttamente dalla via Mantova - Brodena. La tipologia dell'intervento in oggetto rientra nella categoria degli insediamenti produttivi/commerciali.

In applicazione dell'art. 19 della l.r. n. 12 del 2005 per il governo del territorio, il Piano Territoriale Regionale (PTR) ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (d.lgs. n. 42 del 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"). Il PTR recepisce e consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001 confermando le finalità di tutela. L'area di intervento si colloca nell'Unità Tipologica di Paesaggio degli "Anfiteatri e delle Colline Moreniche" (Fig. 2.1.2)

L'intervento si colloca in continuità dell'edificato esistente lungo la SPBS567. Per quanto attiene il PTCP della Provincia di Brescia, l'ambito di progetto è situato nel territorio comunale di Lonato del Garda (BS) nella porzione sud verso il confine con Castiglione delle Stiviere; l'ambito appartiene all'unità di paesaggio della "Fascia rivierasca e colline moreniche del Garda" (Fig. 2.1.3)

...La fascia delle colline moreniche è caratterizzata dal paesaggio agrario con una forte presenza di elementi naturali; qui all'olivo si affianca la coltivazione della vite. Nella zona di Manerba e di Desenzano si assiste poi a una diffusa e caotica urbanizzazione che sta minando l'integrità paesaggistica dell'area. In questo contesto emerge la penisola di Sirmione che si protende nel lago dando vita a un paesaggio unico e caratterizzante".



Fig. 2.1.2 Estratto estratto PPR, tavola A.



Fig. 2.1.3 Estratto PTCP

Il PTCP individua, alla **Tavola 1_Struttura** e alla **Tavola 8_Ricognizione** degli ambiti produttivi sovracomunali APS (Art.84 NTA PTCP), i principali ambiti produttivi comunali e gli ambiti produttivi sovracomunali, ovvero le porzioni del tessuto urbano consolidato o di trasformazione caratterizzato dalla prevalenza di attività produttive manifatturiere o logistiche e da complementari funzioni di servizio e commerciali.

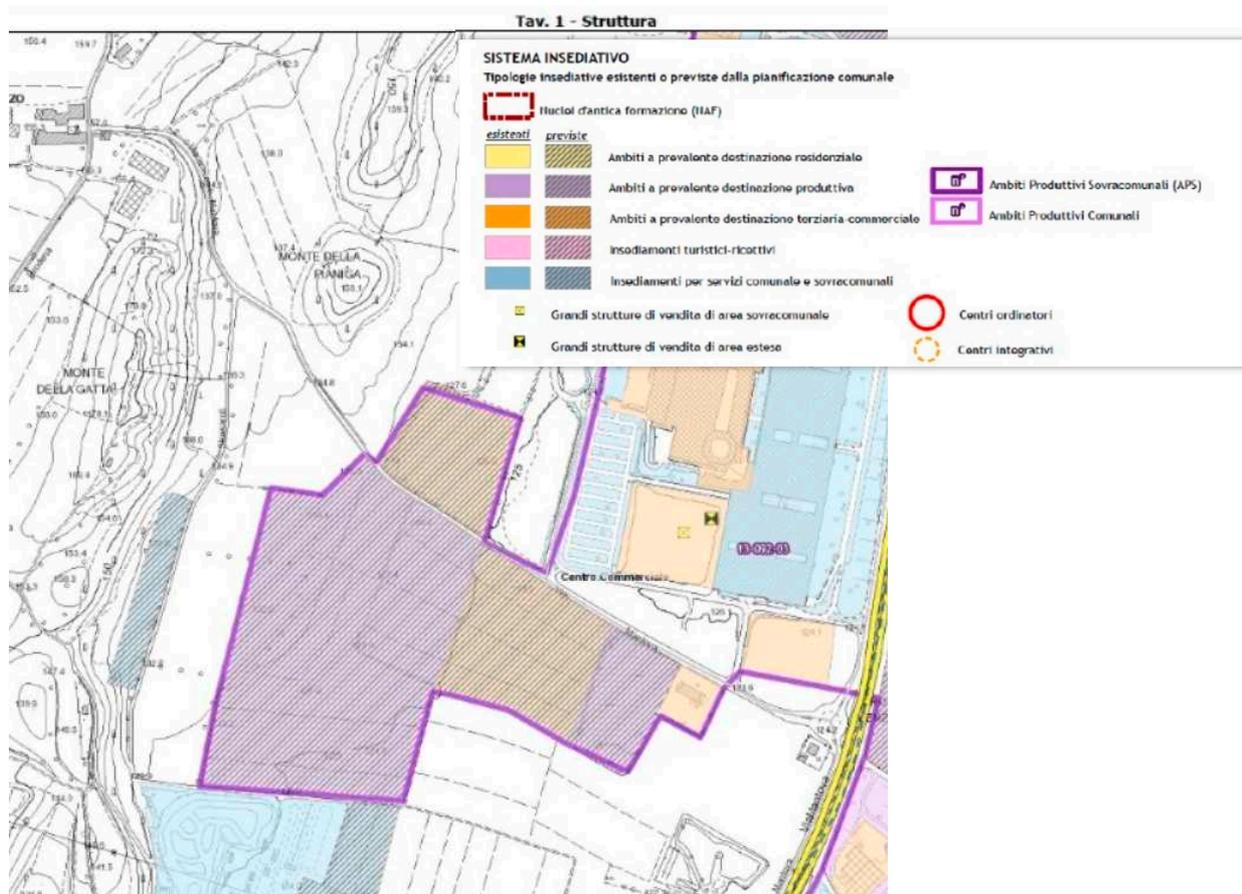


Fig 1.1.4 Sistema insediativo

L'area in oggetto è inserita nell'ambito produttivo sovracomunale **ASP 13 – Sistema produttivo SP 567 –** (tipologia B) ovvero:

“Ambiti che presentano una elevata propensione allo sviluppo e contestuale prossimità a nodi viari della rete secondaria, con presenza di fermate del trasporto pubblico, preferibilmente di linee S (allegato III NTA e Art. 84)

L'ambito produttivo ASP 13 è localizzato in parte sul territorio del Comune di Lonato del Garda e in parte sul territorio di Desenzano del Garda.

L'ambito sul Comune di Lonato (di cui l'area in oggetto è parte integrante) è

- l'Ambito produttivo n. 092_03 – Zona industriale via La Malfa del Comune di Lonato

Nella **Tavola 1_Struttura** si rileva che il comparto produttivo ASP 13 si sviluppa lungo l'asse integrante di viabilità secondaria SP 567 ed è delimitato a nord dall'infrastruttura ferroviaria AV/AC e dal tracciato viabilistico autostradale della A4. Si rileva inoltre che l'area in oggetto risulta adiacente ad ambiti a prevalente destinazione terziaria o commerciale.

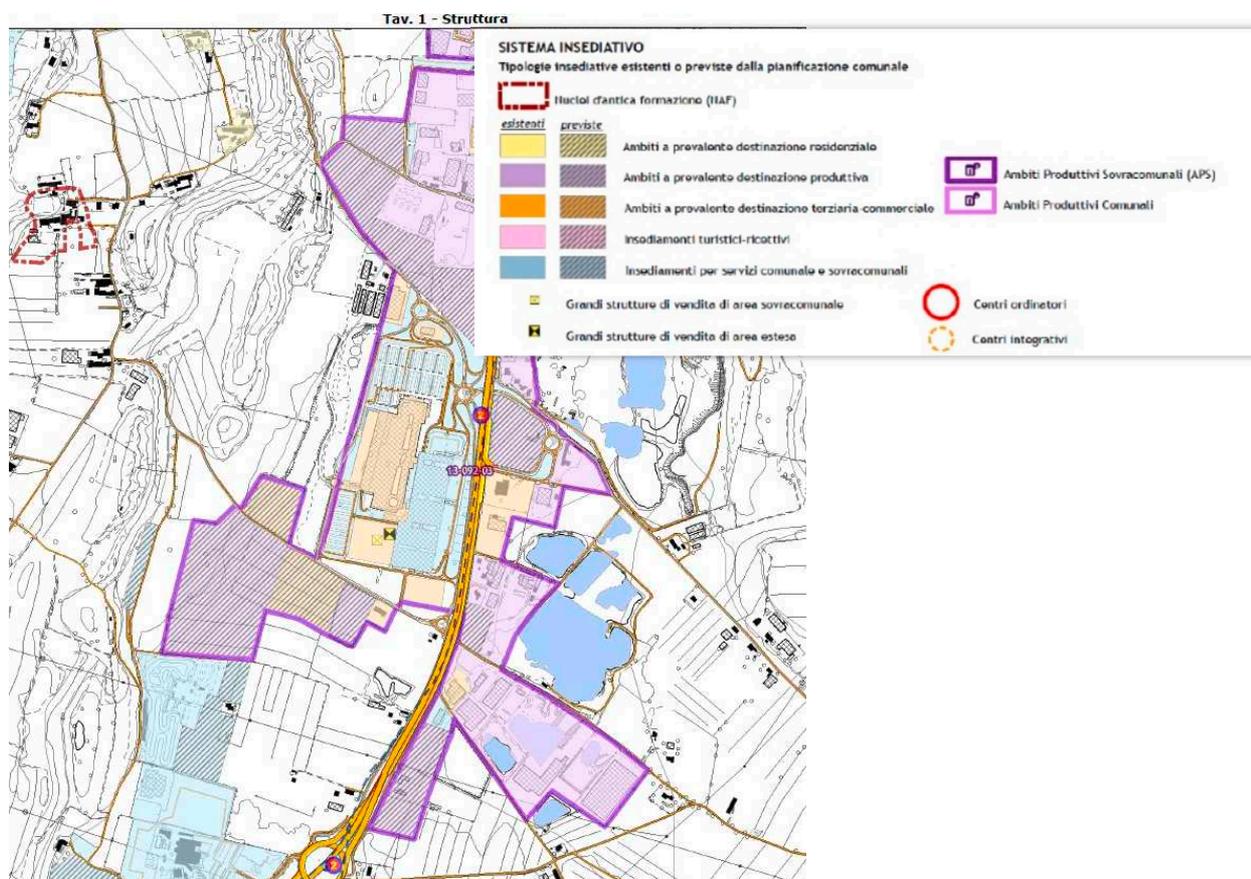


Fig. 2.1.5

Secondo la **Tavola 2.2_Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio** l'area in oggetto è tra le aree produttive impegnate da PGT vigenti e pertanto normate a livello locale e anche nella **Tavola 3.3_Pressioni e sensibilità ambientali** l'area in oggetto è inserita in un ambito a prevalente destinazione produttiva.

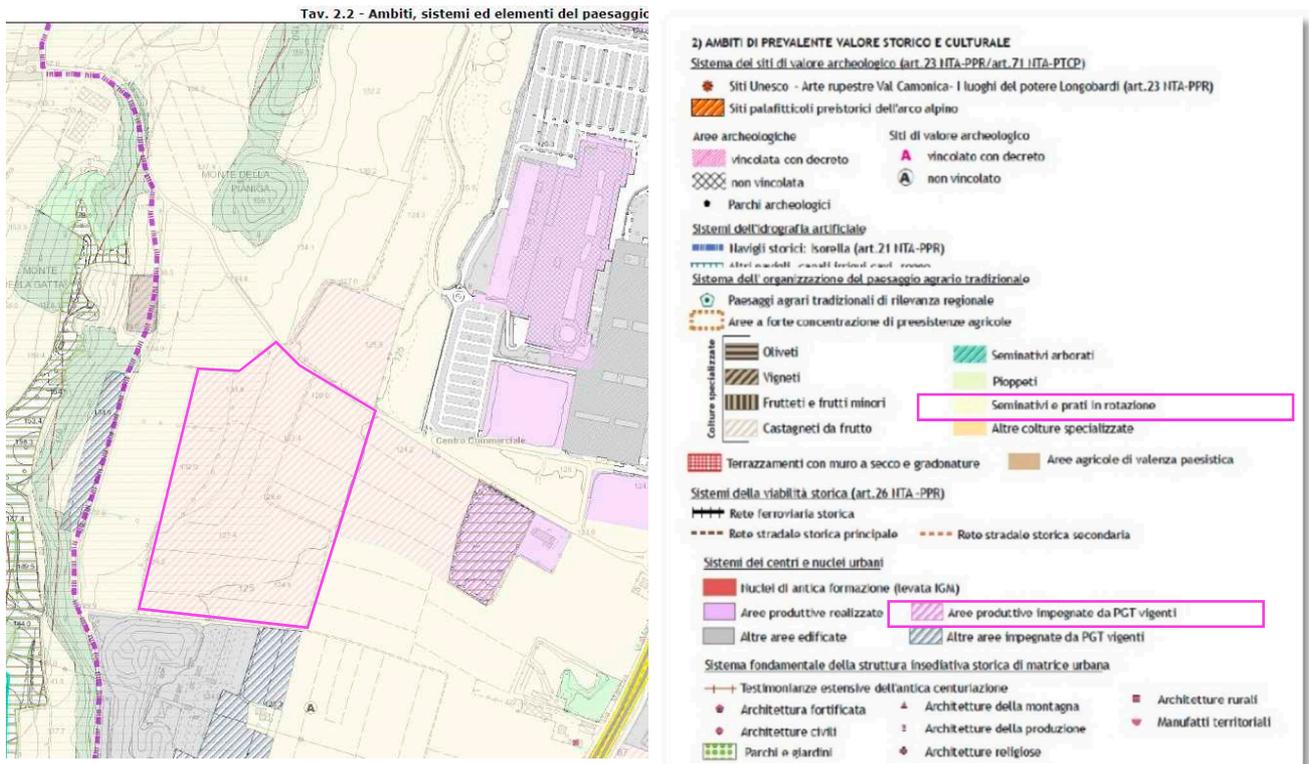


Fig. 2.1.6 Ambiti di previsione e valore storico e culturale

Secondo la Tavola 2.7_Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici non vi sono vincoli specifici, fatto salvo il rimando al PPR (Indirizzi di tutela, parte III).

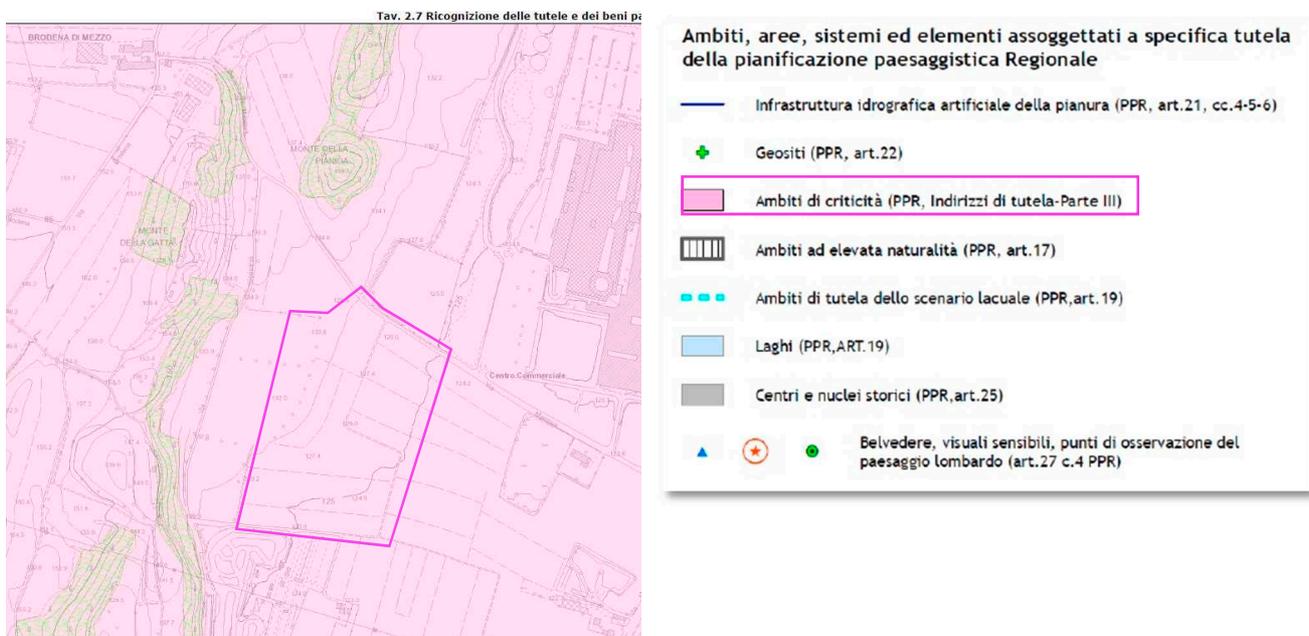


Fig. 2.1.7



Da quanto si evince nella **Tavola 5_Ambiti Agricoli Strategici** l'area in oggetto non ricade tra gli ambiti destinati ad attività agricola di interesse strategico.

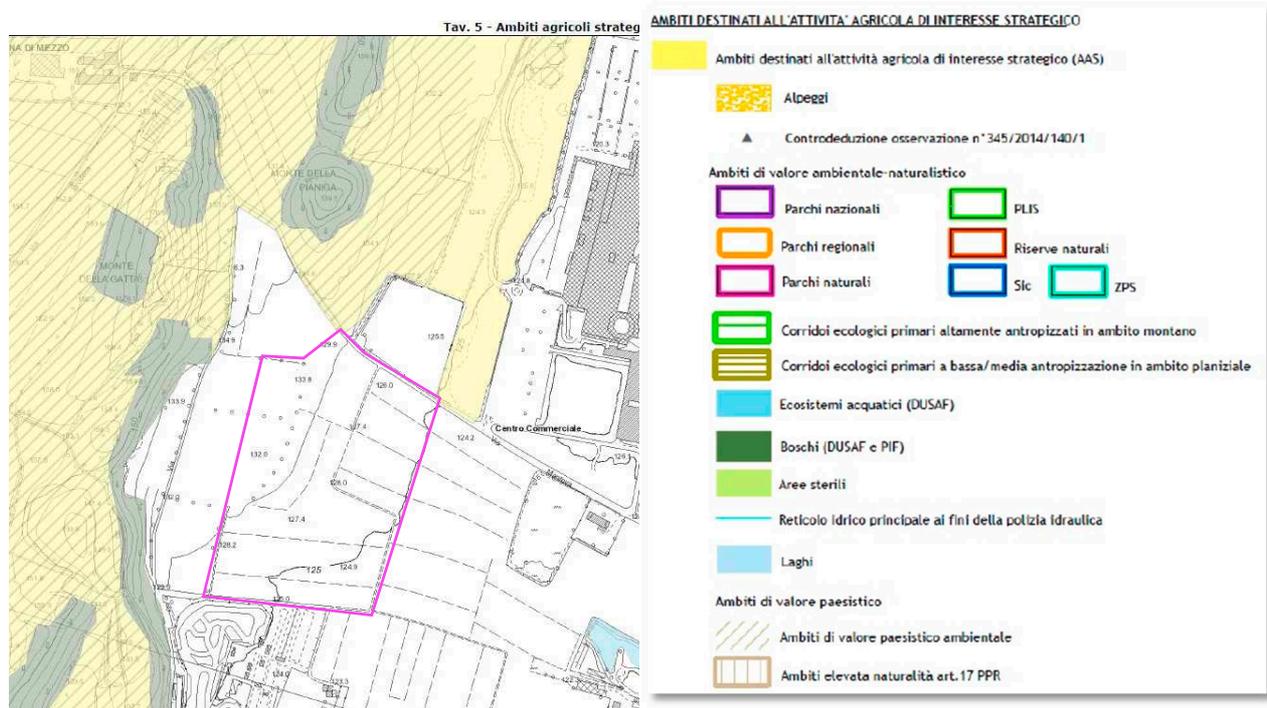


Fig. 2.1.8 TAV. 2.6 Rete verde

Secondo la **Tavola 2.6_Rete verde paesaggistica** e la **Tavola 4_Rete ecologica analisi di supporto** l'area in oggetto ricade tra gli ambiti agricoli di valore paesistico ambientale e in particolare tra gli elementi della RER normata dall'Art 67 del NTA del PTCP che rimanda all'Art.48. Tutti i riferimenti nelle norme tecniche sono solo di carattere di indirizzo e non specificatamente prescrittivo-vincolistici.

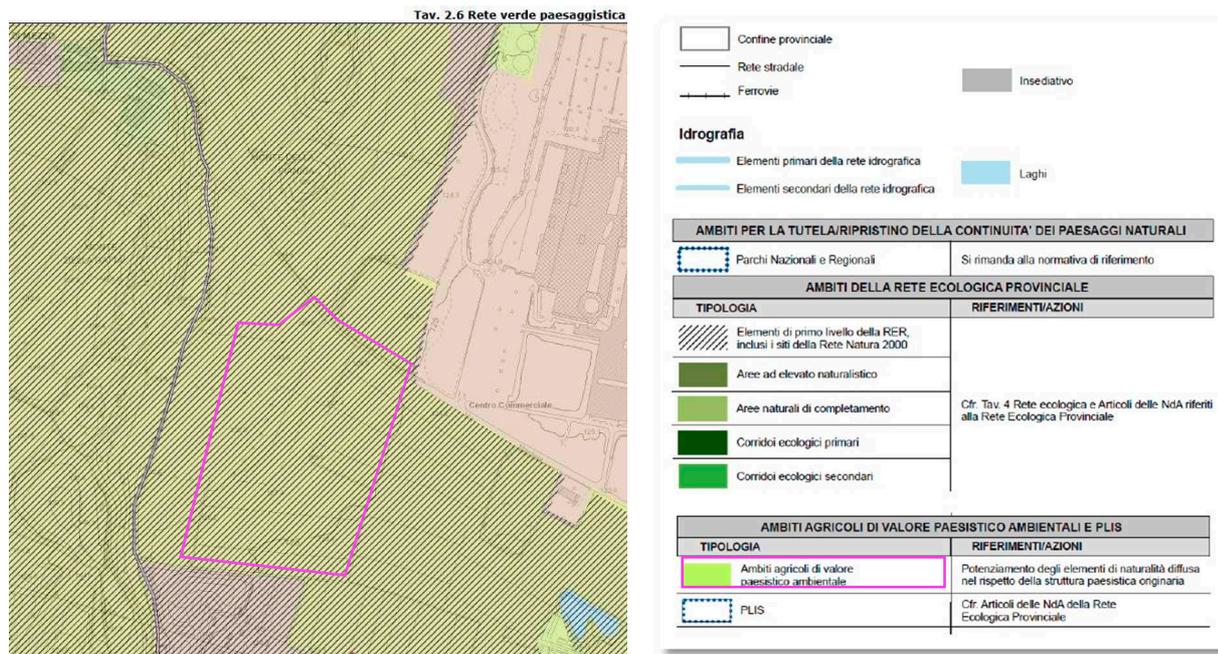


Fig. 2.1.9 Estratto Rete verde paesaggistica

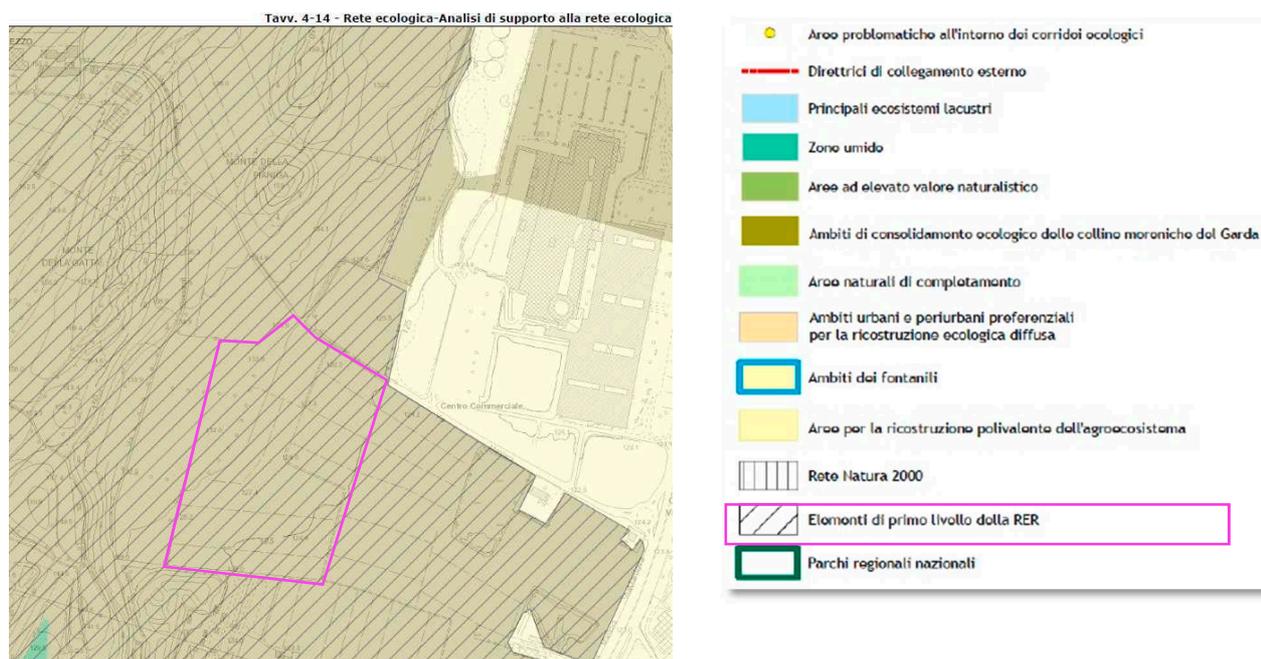


Fig. 2.1.10 Estratto Rete ecologica Analisi di supporto alla rete ecologica

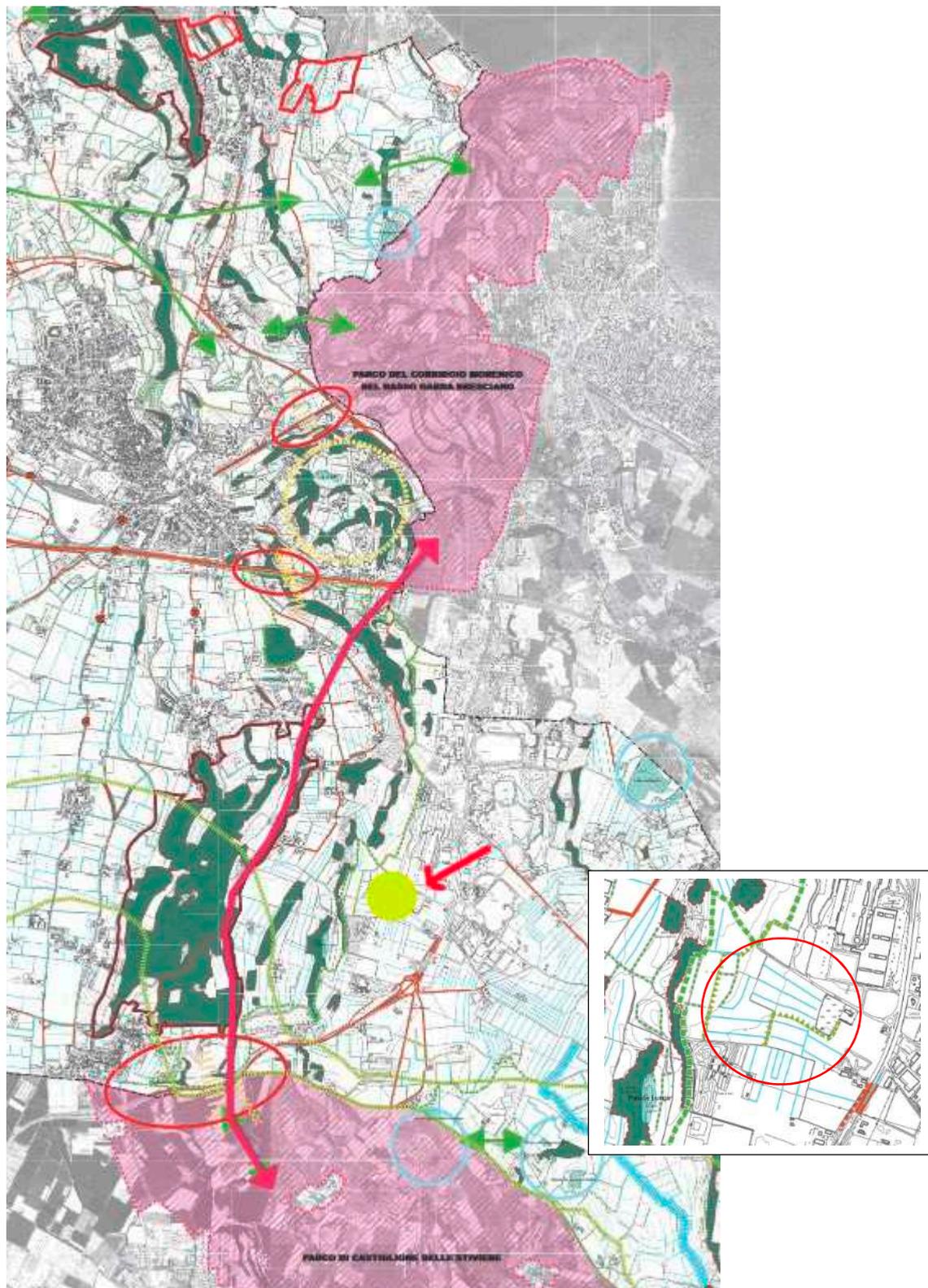


Fig. 2.1.11 Estratto Rete Ecologica Comunale – Studio delle connessioni nuovi PLIS Desenzano d/G e Castiglione delle Stiveri

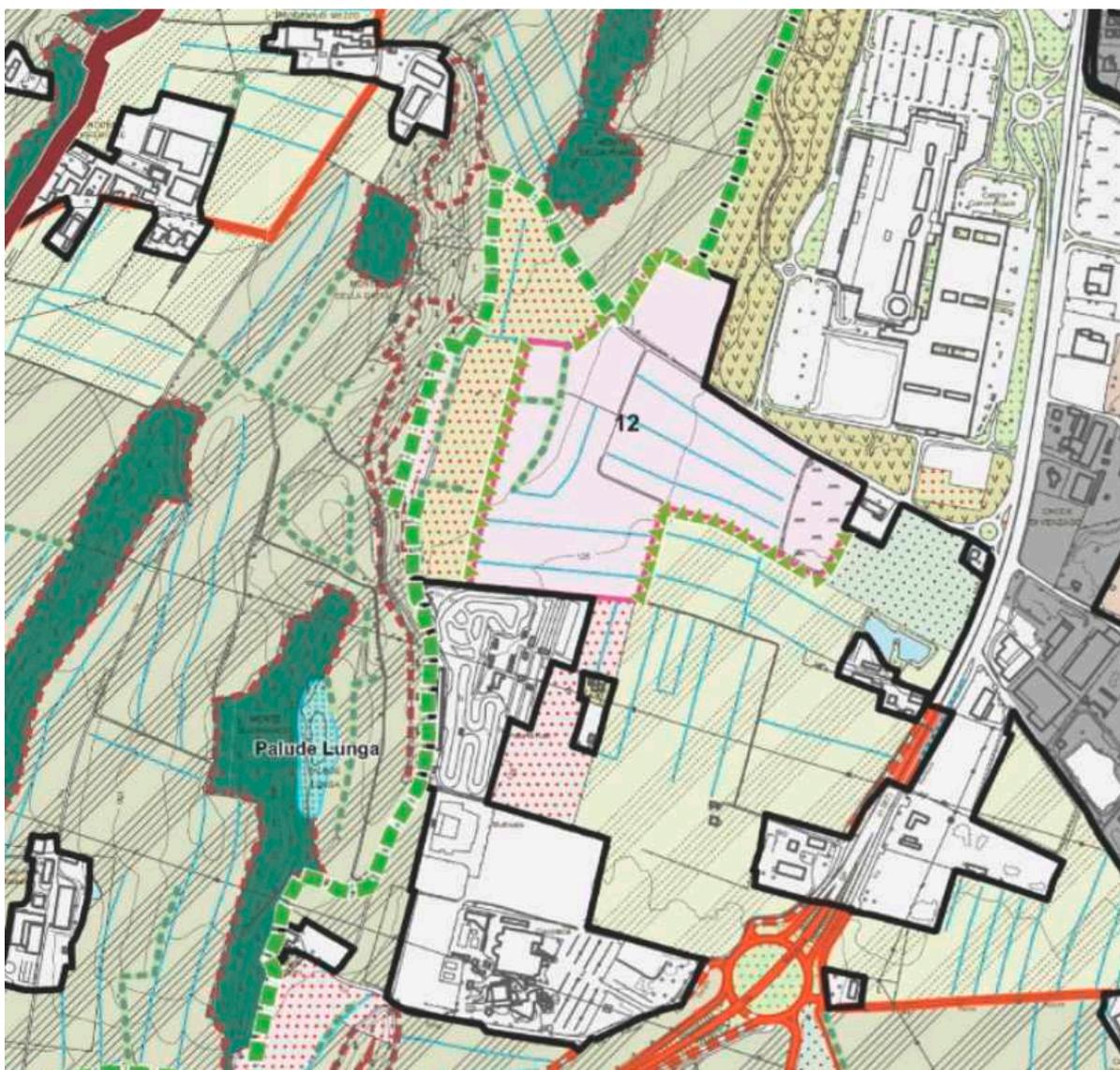


Fig. 2.1.12 REC estratto su ambito 12



L'intervento di progetto, pertanto, si colloca nella parte est del comune di Lonato del Garda, nella porzione di territorio posta alle pendici orientali della dorsale morenica dominata dal monte Tiracollo e ricompresa dalla via Mantova - Brodena a nord, ed a est dalla via Mantova (strada provinciale Desenzano - Castiglione delle Stiviere), in un'area classificata da vigente P.G.T. come Ambito di trasformazione a destinazione commerciale/produttiva, confinante con viabilità pubblica a Nord, con aree a prevalente destinazione sportiva a sud, agricola produttiva ad est ed a ovest.

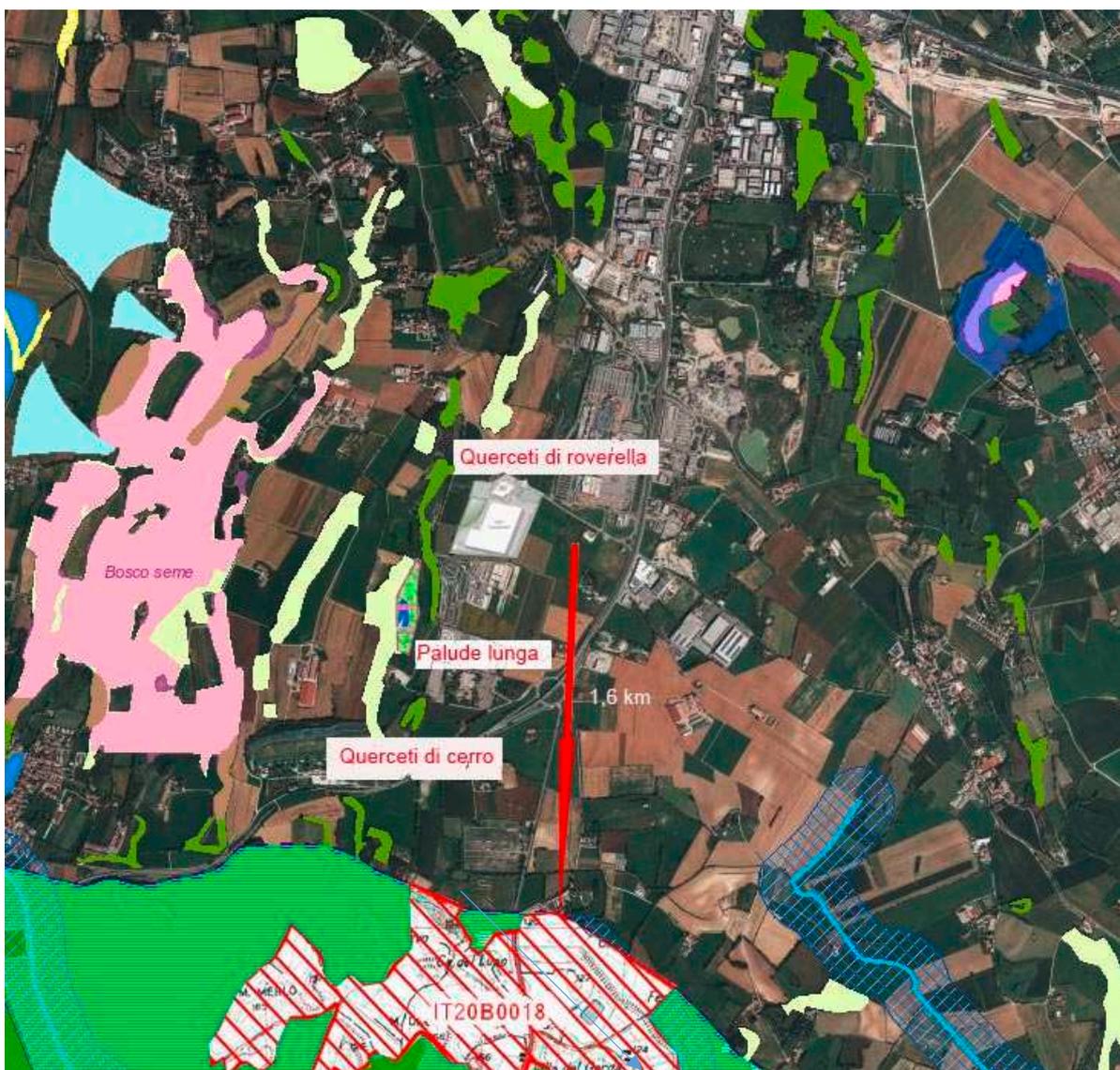


Fig. 2.1.13 Estratto carta delle peculiarità ecologiche ed ambientali (Fonte Geoportale Lombardia rielaborate)

L'immagine sopra riportata mostra una sintesi delle peculiarità del territorio indagato in un raggio di circa 1.5 km ritenuto adeguato al fine di inquadrare e valutare le sensibilità ambientali presenti che saranno indagate a scopo conoscitivo al fine di integrare lo studio degli impatti sul sito Rete Natura 2000 come richiesto dalla normativa.

L'area in analisi è immessa in un contesto paesaggistico tipico della pianura bresciana con terreni a seminativo e alcuni elementi arborei a filari e aree industriali e residenziali. L'ambito è inserito nei principali strumenti di pianificazione (PGT e PTCP) come ambito a destinazione produttiva; non è inserito nelle aree agricole strategiche.

Dal punto di vista più strettamente ecologico ed ambientale gli strumenti di pianificazione di area vasta come la RER definiscono l'area come agricola di pianura e/o di montagna in cui attivare politiche finalizzate alla tutela degli elementi identitari del paesaggio rurale tradizionale, valorizzandone le strutture idrogeomorfologiche, ecosistemiche e culturali che ne hanno indirizzato lo sviluppo. In tali ambiti, per il perseguimento del potenziamento degli elementi di naturalità diffusa, valgono le norme dell'art. 48 della rete ecologica riguardanti le "Aree per la ricostruzione polivalente dell'agroecosistema". In tali aree si deve favorire la realizzazione di azioni volte a migliorare la connettività ecologica, attraverso il potenziamento naturalistico di habitat locali o la realizzazione di interventi di de-frammentazione, ove necessario, o la creazione di nuovi punti di appoggio (*stepping stones*) in aree fortemente frammentate o banalizzate; si promuove l'inclusione dei corridoi ecologici principali negli itinerari ciclopedonali di interesse turistico, tramite la realizzazione e/o il completamento dei tracciati, in un'ottica di valorizzazione paesistico - ambientale degli ambiti.

La REC evidenzia come l'ambito non interferisca con il corridoio di connessione N-S dei due PLIS, si rileva la necessità di rafforzare il corridoio mediante opere di mitigazione.

Infine la sintesi delle peculiarità ambientali indicate nella fig. 2.1.13 indirizzano le valutazioni ecologiche ed ambientali a seguire che ci permetteranno di giungere alla conclusione del processo di studio per la valutazione di incidenza ambientale rispetto al sito IT 20B0018.

Il PL Campagnolo si trova esternamente al Sito Rete Natura 2000 dal quale dista km 1,6; le criticità ambientali alle quali porre attenzione sono l'area umida "Palude lunga" principalmente per la sua localizzazione a Sud-Ovest dell'intervento, le aree boscate e la funzione ecologica, agricola e agrosistemica dell'intero lotto.

2.2 ¹ L'INFRASTRUTTURA

L'intervento proposto attraverso il Piano Attuativo dell'AdT 12_UMI2 consiste nell'urbanizzazione dell'area in oggetto, allo stato attuale a seminativo semplice, attraverso una serie sistematica di interventi che coinvolge diversi temi: dalla viabilità, all'assetto planimetrico, dalle connessioni ciclopedonali all'inserimento di diverse funzioni d'uso.

¹ Fonte: studio Arch. Sara Sigurtà e Arch. Lorenzo Fezzardi





Obiettivo primario dell'intervento è la sistemazione dell'area ai fini della realizzazione di due nuovi edifici.

Il primo edificio, inserito nel LOTTO 1 di proprietà di Lorenzi Antonio e Giovanni S.S. e di Rambaldini Loretta, che occupa una superficie coperta di 32.700 m², è previsto a destinazione d'uso logistico di magazzinaggio e distribuzione merci e servizi con destinazione uffici che viene inquadrato secondo le NTA del PGT con destinazione produttiva, artigianato ed industria.

Il secondo edificio, che occupa invece una superficie coperta di 3847 m², è inserito nel LOTTO 2 di proprietà di SGH SRL ed è previsto a destinazione produttiva, artigianato ed industria, ufficio complementare e residenza di servizio.

Gli elementi progettuali sono:

- La nuova rotatoria
- I nuovi percorsi ciclabili e pedonali
- I parcheggi pubblici, la strada pubblica di penetrazione ed i parcheggi pertinenziali
- Il verde pubblico e il verde privato

Di seguito è riportato uno stralcio della TAV. A04_PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO CON SEZIONI TIPO E CALCOLO AREE STANDARD da cui si può evincere l'impianto planimetrico generale di progetto.

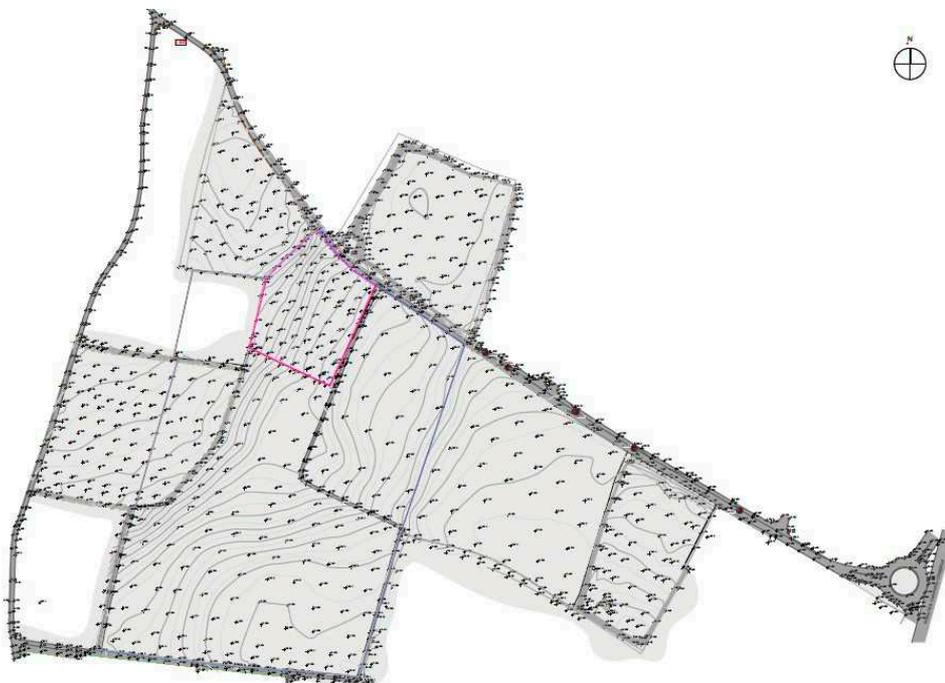


Fig. 2.2.1 stato di fatto rilievo piani altimetrico



Figura 2.2.2 Ortofoto area di intervento (Fonte Google maps)



Fig. 2.2.3 Stralcio TAV A04 PA Campagnoli_Planimetria generale di progetto

Lo stato di fatto è caratterizzato da un'area interessata da seminativi semplici. Morfologicamente l'area è sub pianeggiante con aumento della pendenza, nell'ordine di +2-3 m mano a mano che ci si avvicina al cordone morenico a ovest. All'interno dell'area in corrispondenza di alcune capezzaghe vi sono dei filari di piante di alto fusto a sesto regolare rado composti principalmente da Bagolaro. L'area è attualmente agricola a seminato semplice. Il progetto oggetto di analisi prevede la realizzazione di opere di urbanizzazione

-Il verde pubblico e il verde privato

-La nuova rotatoria

-I nuovi percorsi ciclabili e pedonali
-I parcheggi pubblici, la strada pubblica di penetrazione ed i parcheggi pertinenziali
La previsione è poi di realizzare due capannoni come indicato nella fig. 2.2.5

2.3 IL CANTIERE

L'organizzazione del cantiere appare abbastanza semplice in considerazione che l'area è interamente interessata da seminativi. Si prevede la recinzione del lotto.

I materiali necessari alla realizzazione delle strutture saranno tutti sistemati all'interno del cantiere. In questo sito verrà allestito il wc e la baracca di cantiere. Non è previsto il deposito di materiali, se non temporaneo, che potrebbero degradarsi a contatto con l'acqua di pioggia. I materiali provenienti dagli scavi in parte sono riutilizzati in loco per l'adeguamento dei livelli, in parte saranno trasportati in idonee discariche.

Le fasi di realizzazione dell'opera possono essere sintetizzate come segue:

Le lavorazioni sono:

- La nuova rotatoria
- I nuovi percorsi ciclabili e pedonali
- I parcheggi pubblici, la strada pubblica di penetrazione ed i parcheggi pertinenziali
- Il verde pubblico e il verde privato

La durata del cantiere è prevista in 360 gg.

L'area cantiere non presenta particolari criticità essendo posizionata in un'area attualmente a seminativo e sub pianeggiante, nel capitolo della valutazione appropriata è comunque analizzato l'aspetto legato al rumore e alla gestione dei mezzi e dei materiali.



2.3 IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI D'INCIDENZA DELL'INFRASTRUTTURA E DEL CANTIERE RISPETTO AL SITO RETE NATURA 2000

L'interazione tra l'infrastruttura (fasi di realizzazione e a regime) con le componenti ambientali sono definite attraverso le lettere:

G= fattori di incidenza generali

P= fattori di incidenza particolari

I fattori d'incidenza generali (G) si considerano pressoché trascurabili e non oggetto di approfondimento, i fattori d'incidenza particolari (P) sono analizzati nella presente relazione nell'opportuna valutazione allo scopo di produrre elementi per la finale dichiarazione da parte dell'Ente preposto di "Valutazione d'Incidenza dell'Intervento" sulla ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere".

	<i>Operazioni per le opere di urbanizzazione</i>	<i>Fase a regime</i>
Durata*		-----
Rumore	P	P
Polveri, il clima e l'aria	P	P
Suolo	P	P
Le acque	P	P
La flora e la vegetazione	P	G
La fauna	P	P
La funzione ecosistemica	G	P
*Il quadro paesaggistico	G	P
Possibili effetti sinergici e cumulativi	G	P

Come visibile dallo schema i fattori ambientali oggetto di analisi sono indicati con la casella in rosso.

+NOTA: Il quadro paesaggistico non è considerato nel presente studio in quanto analizzato nella relazione paesaggistica allegata al progetto.

3. ANALISI E IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUL SITO RETE NATURA 2000

3.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO

Per meglio analizzare eventuali fattori di incidenza e criticità rispetto alla ZSC IT20B0018 “Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere” (Rumore, polveri clima e aria, suolo, acqua, la flora la fauna, la funzione ecosistemica), viene indicata l’area di intervento rispetto alla cartografica degli habitat e delle ZSC presenti.

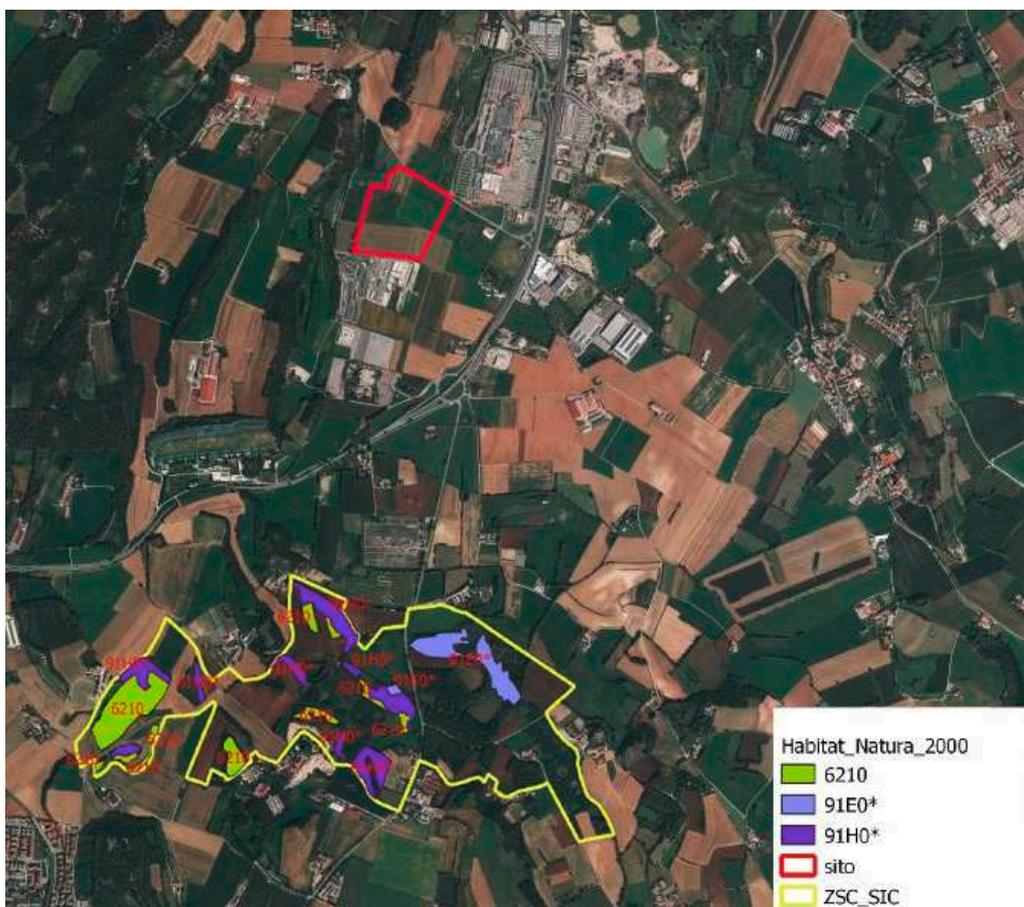


Fig. 2.11 Localizzazione dell’intervento rispetto alla ZSC IT20B0018 “Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere”



L'intervento è esterno alla ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere"

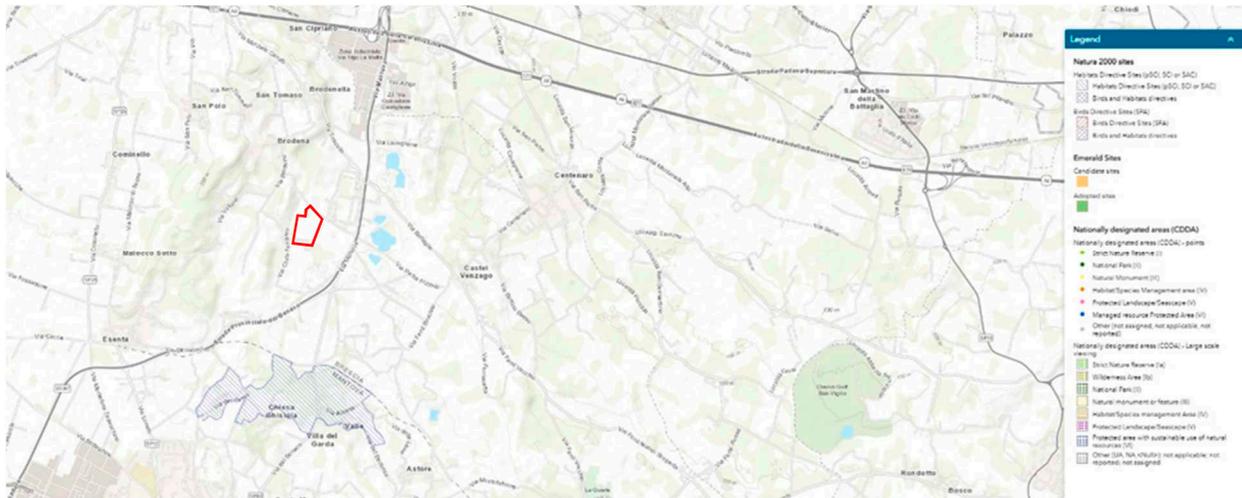


Fig. 2.12 Estratto sito Natura 2000 colline moreniche di Castiglione delle Stiviere in relazione all'area di intervento- In rosso è evidenziata l'area oggetto di intervento
 fonte:<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/european-protected-areas-1>.

Si evidenzia fin d'ora che gli interventi saranno tutti esterni agli habitat esistenti

3.2 RUMORE

L'ambiente interessato dal Piano attuativo è tipicamente agricolo ma fortemente caratterizzato dalla presenza di alcuni ambiti altamente antropizzati come il complesso commerciale Il Leone che dista circa 20 m dall'ambito a nord ed il complesso sportivo South Garda Karting, sul confine sud. L'area è inserita come Ambito di trasformazione 12, con diverse destinazioni d'uso ammesse. Il contesto oltre ai due grandi complessi, uno commerciale ed uno sportivo, vede la presenza di elementi tipici del sistema agricolo collinare con partitura di terreni di media grandezza.

Tra il confine del PA ed il Sito Natura 2000, in particolare con l'area umida, vi è il complesso sportivo sopraccitato, un lembo di terreno agricolo, la SP567 del Benaco arteria stradale che collega la provincia di Mantova alla provincia di Brescia, la linea elettrica primaria, il sito archeologico delle Fornaci romane.

Lo studio comunale della zonizzazione acustica ben rappresenta lo stato dell'arte in fig. 3.2.1.

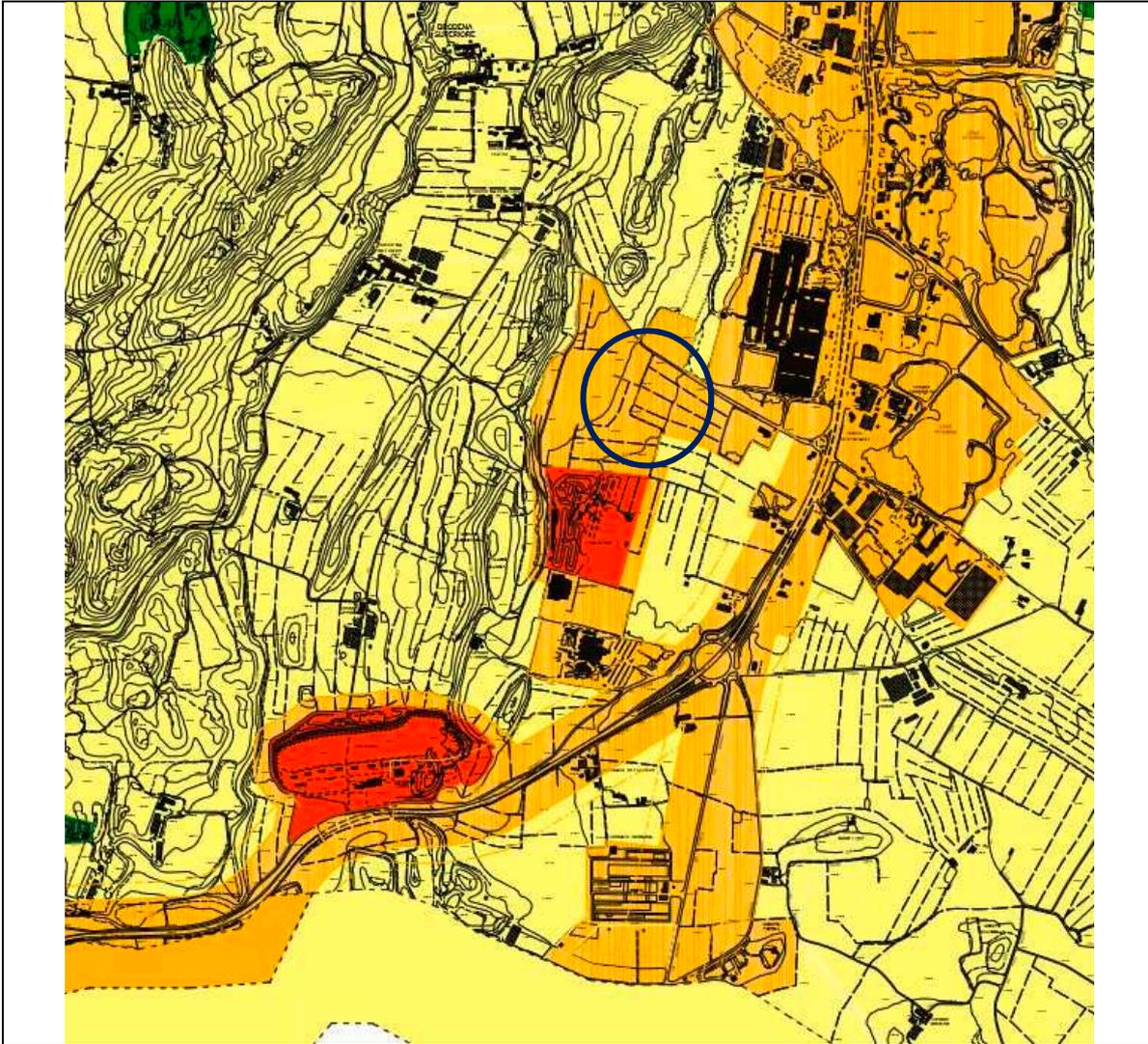


Fig. 3.2.1 estratto della zonizzazione acustica del comune di Lonato

LEGENDA:

		LIMITI MASSIMI Leq in dB(A)	
		Diurno	Notturmo
	CLASSE I - Aree particolarmente protette	50	40
	CLASSE II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
	CLASSE III - Aree di tipo misto	60	50
	CLASSE IV - Aree di intensa attività umana	65	55
	CLASSE V - Aree prevalentemente industriali	70	60
	CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali	70	70
	Fascia di pertinenza B strade (50/150m)		



Come visibile dalla figura 3.2.1 i lotti indicati in rosso, ovvero in classe V, ci mostrano livello piuttosto alti di rumorosità. Dal sopralluogo effettuato è possibile confermare che l’area adibita a pista per kart ha una rumorosità che si ripercuote per circa 300 metri nelle direzioni N-E-S. Fortunatamente il cordone morenico posto alle spalle (est) funziona come barriera fonoassorbente per l’habitat umido della “palude Lunga” che rimane ben protetta.

La qualità acustica dell’area di intervento non subirà modifiche per la realizzazione dell’infrastruttura rispetto allo stato di fatto.

3.3 POLVERI, IL CLIMA E L’ARIA

Il clima dell’area di studio è di tipo continentale anche se i livelli di continentalità sono mitigati dalla vicinanza del lago. Nello specifico il territorio in questione è interessato dal mesoclima insubrico.

Il **mesoclima insubrico**, ovvero il clima dei grandi laghi, è caratterizzato da abbondanti precipitazioni, inverni miti ed estati fresche. Le masse lacustri contengono gli abbassamenti termici invernali e mitigano la calura estiva.

Dallo studio della bibliografia (Elementi del Clima a Salò di Miriam Foffa Mazzola stazione di riferimento: Salò) risulta che il clima è caratterizzato da precipitazioni con massimi assoluti in autunno e massimi relativi in primavera, con medie di 1224.6 mm/anno (medie tra l’anno 1952 e 1981), discrete sono comunque anche le piogge estive (luglio e agosto) con una media di 120 mm/mese.

Per quanto riguarda l’umidità relativa, la media annuale per il periodo 1952-1982 è stata del 70%.

Le temperature medie annuali sono di 14°C (periodo di studio 1952/1981), con una temperatura minima nel mese di gennaio di 3,1°C e una massima nel mese di luglio e agosto di 23.1°C.

La qualità dell’aria e le polveri sono oggetto di monitoraggi a cura di ARPA. Nel comune di Lonato non sono evidenti criticità particolari rispetto al contesto dei comuni limitrofi. Di seguito i rilievi effettuati da ARPA nel mese di settembre del 2020

Agglomerato di Brescia (D.G.R. 2605/2011)

Brescia	SO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	O ₃	BENZENE
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Brescia - Broletto	---	6	4	19	< 0,5	---	---
Brescia - Turati	---	---	---	56	0,5	---	< 1,0
Brescia - Villaggio Sereno	N.D.	10	7	40	---	78	---
Rezzato	---	15	---	15	< 0,5	---	---
Sarezzo	---	6	---	15	< 0,5	77	---

Zona A (D.G.R. 2605/2011)

Brescia	SO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	O ₃	BENZENE
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Lonato	---	---	---	20	---	80	---

La qualità dell'aria è all'interno dei valori presenti in provincia di Brescia. L'intervento in esame non prevede azioni o lavorazioni che possano incidere significativamente sui valori attuali.

3.4 GEOLOGIA USO DEL SUOLO

Dal punto di vista geologico si rimanda alla "Relazione di fattibilità geologica" a firma del geologo Damiano Scalvini, secondo cui "gli edifici di progetto, eseguiti secondo le prescrizioni del presente studio, risultino compatibili con la Classe di Fattibilità Geologica individuata e con le Normative di Vincolo Geologico e di Pericolosità Sismica vigenti e con l'assenza di limitazioni derivanti dal PGRA."

L'area interessata dell'edificio di progetto non è compresa in aree soggette a vincolo relative alla pianificazione di bacino del PAI.

Le opere di progetto non risultano comunque interessate da vincoli di Polizia Idraulica.

Nell'ambito del P.G.R.A. l'area in esame NON è inclusa entro aree a pericolosità e aree a rischio.

L'area in esame non risulta inserita in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico.

L'uso del suolo vede la presenza di seminativi. Per quanto attiene l'area di intervento e il contesto esterno si riporta l'estratto della carta DUSAF 6.0 (fig. 3.4.1).



Fig. 3.4.1 Uso del suolo (Dusaf 6.0)





Fig. 3.4.2 Componenti arboree nel contesto in analisi e punti di vista fotografici



Foto 1 grosso *Celtis australis*



Foto 2 alberi isolati di Bagolaro



Foto 3 vista del seminativo oggetto di trasformazione



Foto 4 vista del seminativo oggetto di trasformazione

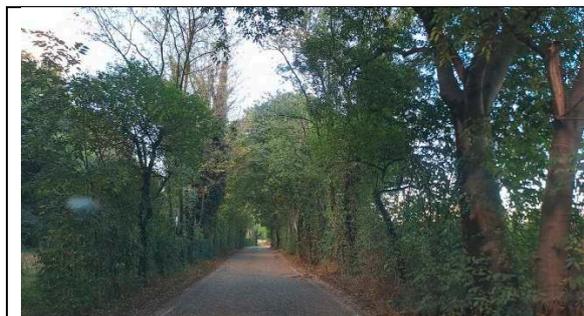


Foto 5 Filare composto da Bagolari e qualche Quercia



Foto 6 vista verso il Monte della Gatta

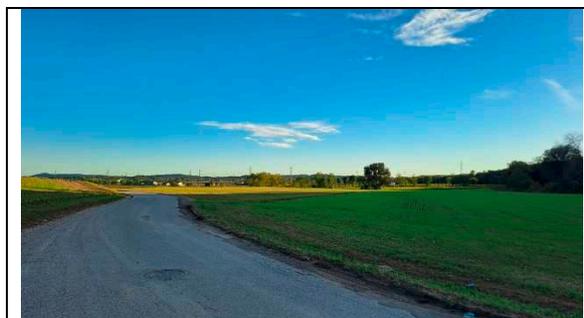


Foto 7 Vista verso Ovest



Foto 8 vista della vasca di laminazione del complesso commerciale "IL Leone"

Ci troviamo a quota media di m 120 m slm, in comune di Lonato, in area destinata a seminativo. La stessa è compresa tra il grande centro commerciale "Il Leone" a nord, la strada Provinciale a ovest, La Pista di Kart a Sud e il cordone morenico boscato a est.

Più nel dettaglio l'appezzamento ha un pendenza da est a ovest con il lotto non oggetto di edificazione verso ovest posto a quota +1,5 interessato dalla coltivazione del mais e un piccolo vigneto.

La distanza tra l'area oggetto del PA Campagnoli ed il confine nord del Sito RN è di circa 1.6 km.

L'area non è interessata da superfici boscate delimitate dal Piano di Indirizzo Forestale ed è esterna alle aree agricole strategiche.

L' unità ambientale presente nell'area di intervento visibili anche dalla documentazione fotografica sopra riportata è un seminativo semplice. Alla stessa è attribuita uno specifico indice di valore naturalistico (indici tratti dal DDG 7/05/2007 n. 4517 della DG qualità dell'ambiente). In particolare:

- a) Indice complessivo di valore naturalistico (VBD) valore da 10 a 1 ovvero: Unità ambientali d'importanza molto alta - Unità ambientali d'importanza subordinata
- b) Fattore temporale di ripristino (FTR) valore da 1 a 3 pari rispettivamente a: tempo di sviluppo maggiore di 30 anni; tempo di sviluppo 30-100 anni; tempo di sviluppo maggiore di 100 anni.

<i>CORINE BIOTOPS</i>	<i>TIPOLOGIE AMBIENTALI</i>	<i>VBD</i>	<i>FTR</i>	<i>Distanza dal sito intervento</i>
82.11	Coltivazioni intensive semplici	2	1	Uso del suolo area intervento

L'area individuata è oggetto di diversa destinazione d'uso per l'attuazione del progetto.

La tipologia ambientale oggetto di trasformazione ha un fattore di ripristino breve, inferiore ai 30 anni, dunque un valore naturalistico basso, valore certamente più elevato rispetto alla destinazione futura del lotto ma tale da non incidere in maniera significativa sul contesto ecologico in analisi.



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



3.5 LE ACQUE

L'analisi del sistema di gestione delle acque è ricavato dallo studio dell'invarianza idraulica allegato al progetto.² *Gli interventi di Urbanizzazione oggetto del presente progetto d'invarianza prevedono la realizzazione di:*

- *Parcheggio pubblico: su porzione di area posta a sud della via Mantova - Brodena, immediatamente a est della nuova rotatoria di accesso al "Nuovo Insediamento Produttivo" sito in Località Campagnoli, rientrante nell'Ambito di Trasformazione AdT 12 - UM 2, con viabilità - aree di manovra, verde profondo e parcheggi drenati, degradanti dalla quota di circa - 9.50 fino a raggiungere la quota maggiormente ribassata di - 11.03 in angolo Sud - Est.*
- *Strade e viabilità: con l'ammmodernamento potenziamento della viabilità della via Mantova – Brodena esistente, la realizzazione di una nuova Rotonda e della nuova viabilità di penetrazione ed accesso sul lato Est del comparto.*

L'intervento in esame apporta un significativo incremento della superficie impermeabile, trova quindi applicazione l'art. 3, comma 4, del R.R. n. 7/2017 e R.R. n. 8/2019, che prevede che, la riduzione della permeabilità del suolo, anche per le porzioni già oggetto di trasformazione (via Mantova Brodena), vada calcolata facendo riferimento alla permeabilità naturale originaria del sito, ovvero alla condizione preesistente all'urbanizzazione, sia in caso di intervento sul suolo libero, sia in caso d'intervento su suolo già trasformato. Per tutte le aree interessate dalle Opere di Urbanizzazione ed oggetto di trasformazione, per le viabilità oggetto di riqualificazione/potenziamento, la nuova viabilità di penetrazione, il parcheggio pubblico quindi, il progetto prevede la realizzazione di idonee linee di raccolta delle acque meteoriche unitamente ai collettori principali ed al sistema di modulazione delle portate e smaltimento per infiltrazione.

*Il sistema di smaltimento individuato per le **Opere di Urbanizzazione a corredo del Piano di Lottizzazione "Campagnoli" dell'Ambito di Trasformazione 12 – UMI 2**, prevede la realizzazione di sotto-reti indipendenti a servizio dei singoli sottobacini, costituite da collettori realizzati mediante posa di Tubazioni in PVC SN 8 De 250 - 315 - 355 SDR 34 collegati ad impianti di smaltimento per infiltrazione delle acque nel sottosuolo costituiti da Pozzi perdenti isolati od in Batteria*

Non si prevede la possibilità di scarico diretto delle acque di troppo pieno provenienti dalle nuove opere di Urbanizzazione e accessori verso il reticolo superficiale o verso la rete fognaria comunale

² Relazione di Invarianza idraulica a firma dell'ing. Negrinelli Giuseppe Febbraio 2023.

Il dimensionamento così condotto, con smaltimento completo mediante laminazione e scarico per sola infiltrazione negli strati superficiali del sottosuolo mediante pozzi perdenti.

Tale metodo di smaltimento delle acque ci conduce ad analizzare l'aspetto³geologico e la falda profonda al fine di verificare eventuali interferenze con il sito Rete Natura 2000 e le peculiarità ecologiche presenti nelle vicinanze come la Palude Lunga.

Dal punto di vista geologico i depositi morenici di cordone, che costituiscono le colline moreniche sono caratterizzati in linea generale da materiali eterogenei (ghiaie, sabbie e ciottoli, limi e argille), interposte tra i vari cordoni morenici sono presenti **valli, vallette e piane intermoreniche**. Ne sono testimonianza proprio i cordoni presenti a ovest dell'intervento che si allungano da N-E a S-O denominato "monte della Gatta" di m 174 slm le cui pendici con esposizione Est "isolano" l'intervento in oggetto, l'infrastruttura sportiva (Pista di Kart) e il centro multisala, e scendono verso sud fin al "Tiro al volo".

Protetta dalla collina troviamo a circa 350 m verso ovest, a quota di m 130,00 slm la Palude Lunga. Come visibile dalla figura a seguire l'area umida è inserita tra due cordoni: Monte della Gatta a Est e Monte Slossarol a Ovest.

Rispetto poi al sito rete Natura 2000 troviamo un ulteriore cordone (Monte Forca) questa volta con direzione E-O che costituisce uno spartiacque separando in modo netto il nostro intervento con il sito Rete Natura 2000.

Il deflusso delle acque della falda media e profonda risultano con andamento E-O escludendo, dunque, criticità per le acque presenti nel Sito Rete Natura 2000.

³ Relazione di Fattibilità geologica a cura del Geologo dott. Damiano Scalvini allegata al progetto.



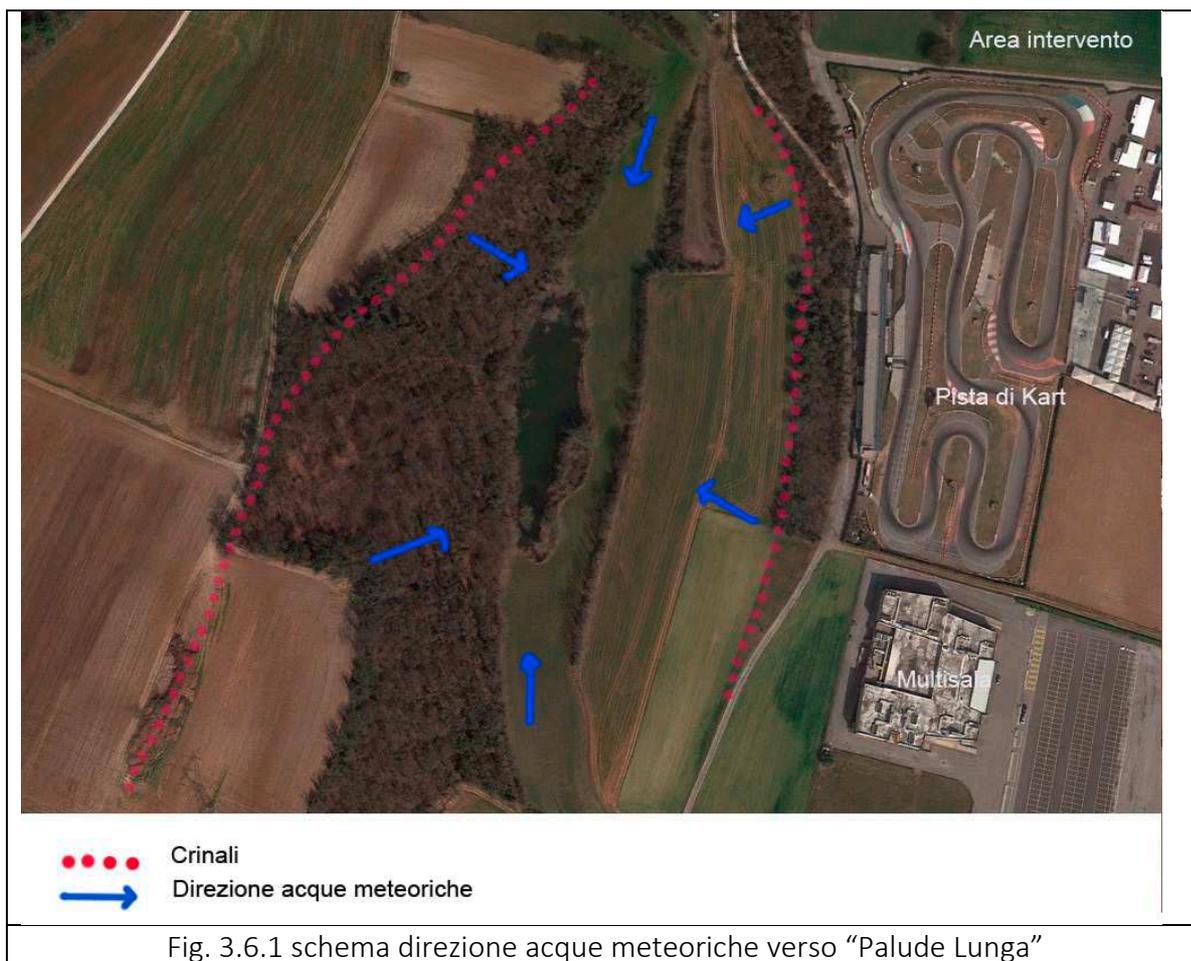


Fig. 3.6.1 schema direzione acque meteoriche verso “Palude Lunga”

Infine esaminando la carta delle isofreatiche dello studio geologico del vigente PGT del comune di Castiglione delle Stiviere, emerge come il senso di flusso generalizzato delle acque della falda profonda sia rivolto da N-O verso S-E e non direttamente in collegamento con l’area in analisi.

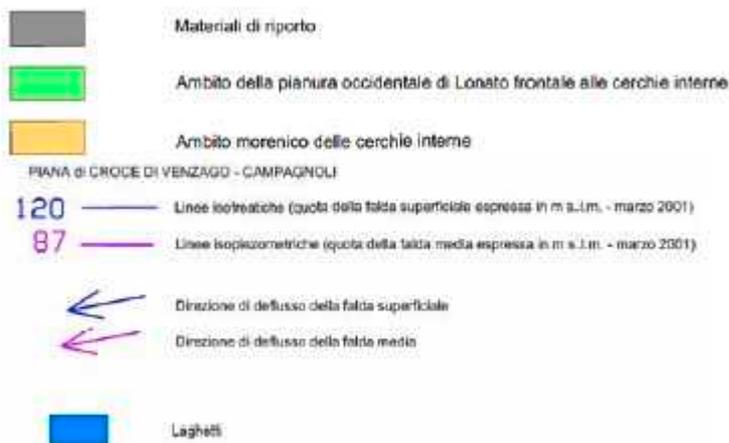
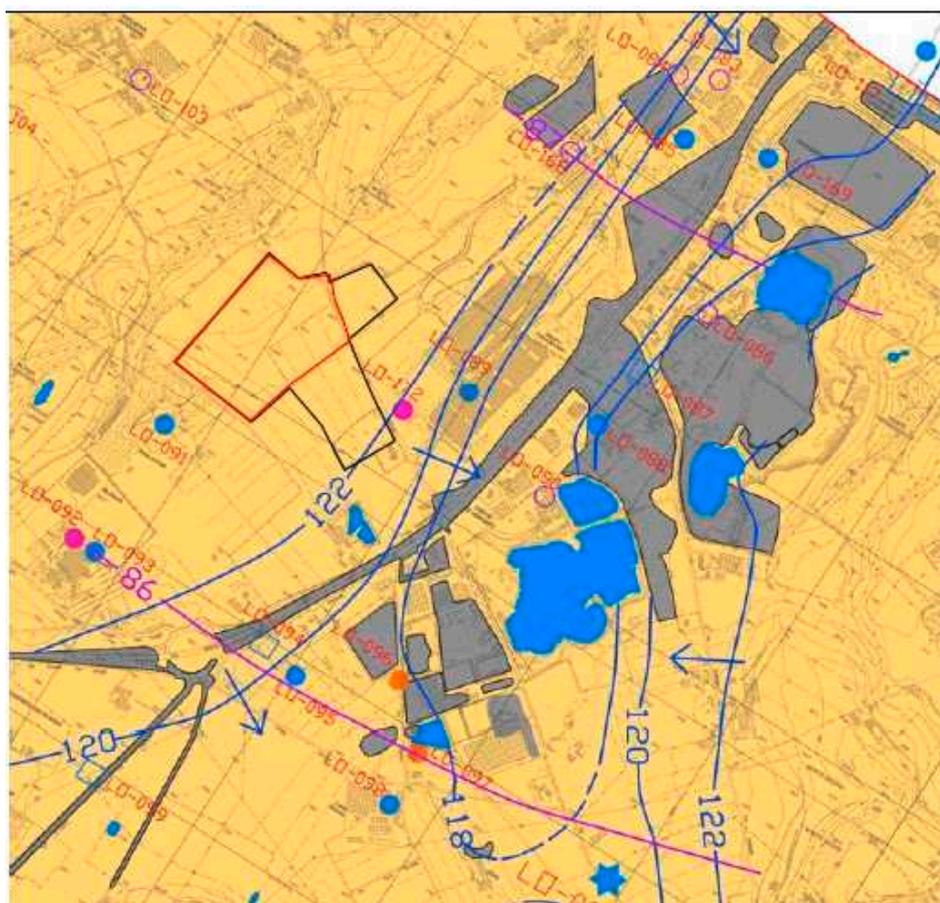


Fig. 3.6.1 tratta dalla relazione geologica allegata al progetto

Per quanto attiene il deflusso delle acque, quelle superficiali saranno gestite a mezzo di pozzi perdenti come descritto nella relazione dell'invarianza idraulica. La dinamica delle acque superficiali è da ovest verso est dunque da quote maggiori dei cordoni morenici verso le sponde del lago, stesso flusso lo abbiamo per le acque di media e alta profondità. La carta delle isofreatiche dello studio geologico del vigente PGT del comune di Castiglione delle Stiviere, fa emergere come il senso di flusso generalizzato delle acque della falda profonda sia rivolto da N-O verso S-E e non direttamente in collegamento con l'area in analisi.



Considerazione che vale anche per l'area umida Palude Lunga che si trova alle spalle dell'ambito in analisi e a quota superiore di m 10,00.

3.6 FLORA E VEGETAZIONE

L'ambito in trasformazione è attualmente agricolo e a seminativo semplice. Come evidenziato dalla documentazione fotografica tutta l'area oggetto in trasformazione presenta elementi di naturalità bassi per la bassa fertilità del suolo e dall'uso prettamente agricolo effettuato nel corso del tempo visibili dalla sequenza delle ortofoto sotto riportate.



Fig. 3.6.1 ortofoto del 1975 (Fonte Geoportale Lombardia)

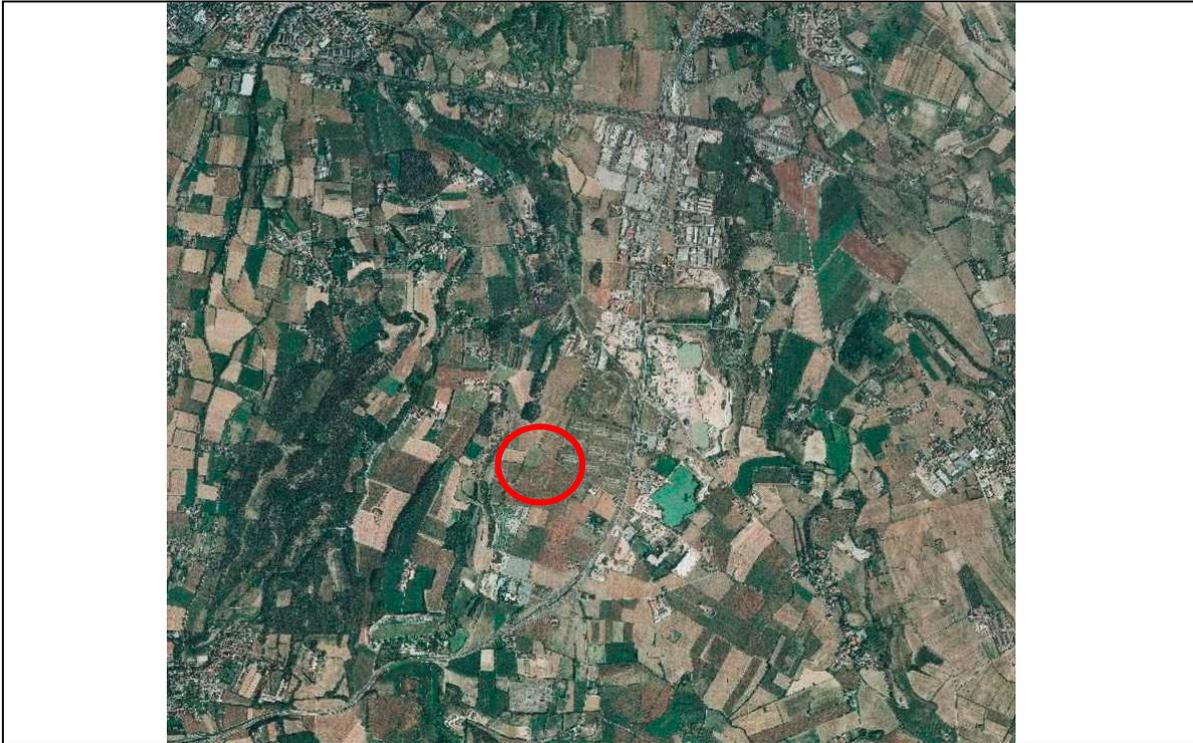


Fig. 3.6.2 ortofoto del 2003 (Fonte Geoportale Lombardia)

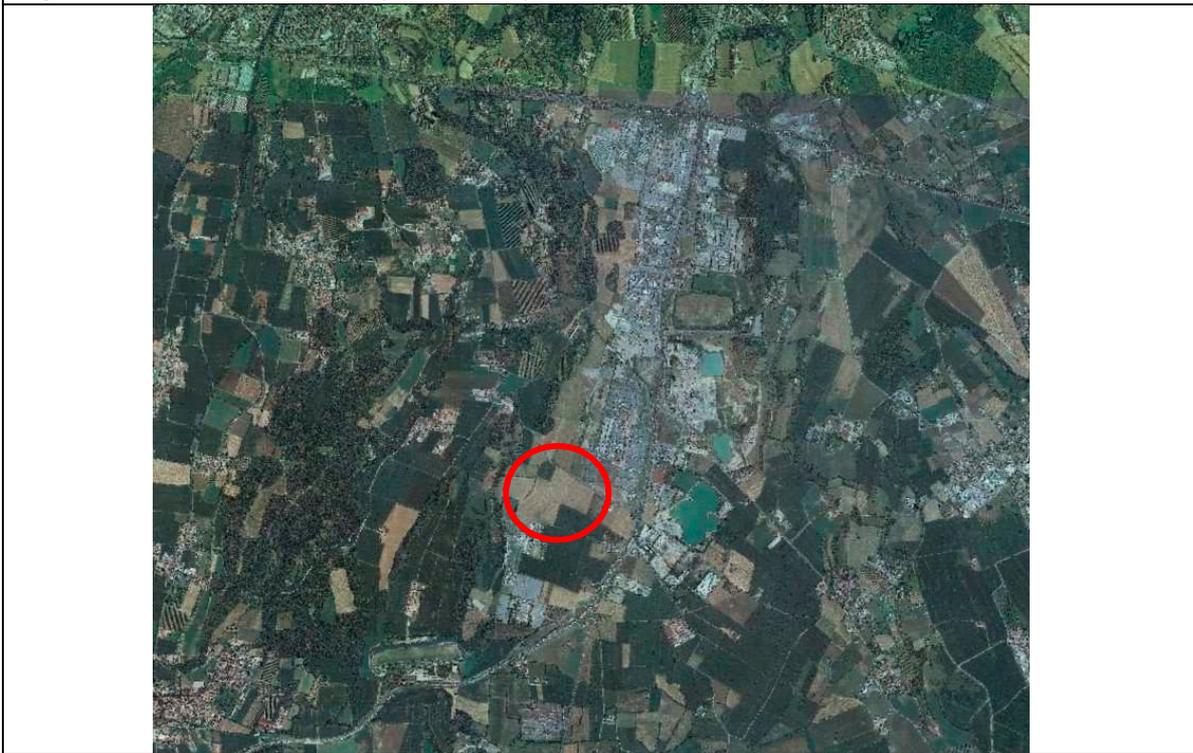


Fig. 3.6.3 ortofoto del 2012 (Fonte Geoportale Lombardia)

Una certa naturalità si riscontra lungo i versanti dei cordoni morenici per la presenza di aree boscate, il filare di Bagolari e Querce lungo la strada esistente a ovest e qualche albero di Bagolaro sull'appezzamento sempre a ovest.



⁴Buone caratteristiche di naturalità possono essere attribuite all'area umida "Palude Lunga" che come già ricordato si trova protetta all'interno di due cordoni morenici.

Il biotopo "Palude lunga" si colloca circa 1 km a sud di Brodena di Mezzo, alla base del fianco orientale del Monte Slossaroli, in Comune di Lonato del Garda (BS).

Si tratta di una zona umida intermorenica di circa 3.000 mq costituita da uno stagno derivato nel 1890 circa da un'antica cava di torba e dall'area paludosa circostante. È situata alla base delle ripide, boschive pendici orientali del Monte Slossaroli e ad est confina con un coltivo pianeggiante.

L'alimentazione idrica dipende dalla falda, che mantiene costante il livello idrico del bacino anche dopo prolungati periodi di siccità, non è presente emissario. All'estremità settentrionale della zona umida si nota lo sbocco di una piccola tubazione che saltuariamente immette scarichi idrici nella palude.

La vegetazione perilacuale è in massima parte costituita da canneto a *Phragmites australis*. Nello specchio d'acqua si trovano piccole comunità galleggianti a *Lemna minor* e *Lemna minuta* e popolamenti sommersi di *Riccia fluitans*. Questa epatica è comune anche nelle acque all'interno del fragmiteto, al margine del quale (lato del Monte Slossaroli) sono localizzati piccoli lembi di cariceto a *Carex acutiformis*.

Le formazioni forestali igrofile sono caratterizzate dalla dominanza di salice bianco (*Salix alba*), accompagnato da platano ibrido (*Platanus hispanica*) e olmo campestre (*Ulmus minor*).

Le emergenze naturalistiche sono costituite dalla presenza di specie palustri e acquatiche rare quali *Hottonia palustris* e l'epatica *Riccia fluitans* (Frattini, 2008).

Lo stato di conservazione è buono, tuttavia la presenza di popolamenti algali (anche galleggianti) indica un discreto grado di eutrofizzazione delle acque.

La Palude Lunga rappresenta un ambito di naturalità e biodiversità prezioso in questo contesto abbastanza semplificato, almeno nelle aree pianeggianti. Le aree umide in particolare sono sempre a rischio per dinamiche naturali come l'interramento o a causa dell'uomo che "bonifica" a fini agricoli molte aree. Per quanto attiene le criticità possibili indotte dal nuovo intervento possiamo escludere implicazioni dirette grazie alla collocazione geografica e morfologiche indipendente dall'ambito di trasformazione. L'area umida funge

⁴ Analisi effettuate dal botanico Glauco Pater studio Fagus Milano.

certamente da *Stepping stone* per l'avifauna che transita da N a S lungo il cordone morenico collegato dai due PLIS; PLIS Valtenesi e PLIS fig. 2.1.11.



Vista dell'area umida scendendo verso ovest dal cordone morenico Monte della Gatta



Particolare del laghetto



Area coltivata di fianco al laghetto



Vista verso nord



Vista verso nord



3.7 LA FAUNA

I dati prodotti nel presente capitolo sono stati riportati grazie alla collaborazione col faunista dott. Paolo Bonazzi e anche durante altri Studi sulle peculiarità ecologiche di progetti posti nell'area del basso Garda e in parte desunti dalla bibliografia disponibile⁵.

Le informazioni faunistiche sul territorio in esame sono tratte da atlanti disponibili a scala regionale, nazionale ed europea, individuando le segnalazioni note le porzioni di territorio in cui ricade l'area di studio. Non si tratta ovviamente di un elenco esaustivo ma solo di indicazioni di presenze faunistiche accertate.

I gruppi considerati sono quelli dei vertebrati terrestri, poiché le informazioni a disposizione sulla distribuzione della maggior parte dei gruppi di invertebrati sono per lo più frammentarie ed estremamente localizzate.

Le pubblicazioni consultate sono state:

- Anfibi & Rettili d'Italia (Di Nicola *et al.*, 2021),
- Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia (Bernini *et al.*, 2004),
- Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia (Lardelli *et al.*, 2022),

⁵ Atlante degli uccelli svernanti in provincia di Brescia-monografia di "Natura Bresciana" n. 14-1990 .
Pierandrea Brichetti Davide Cambi

Brichetti P. & Cambi D. 1990. Atlante degli uccelli svernanti in Provincia di Brescia (Lombardia).
Inverni dal 1984-85 al 1987-88. Monografie di Natura Bresciana, n.14. Museo Civico di Scienze
Naturali di Brescia: 112 pp.

Vigorita, V., Prigioni, C., Cantini, M., Zilio, A., & Romagnoli, L. (2001). Atlante dei Mammiferi della
Lombardia.

Vigorita, V., Cucè, L., Bani, L., Massa, R., Tosi, G., & Fasola, M. (2008). Rapporto 2008 su distribuzione,
abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. In La fauna selvatica in Lombardia (pp.
1-364). Regione Lombardia, Assessorato Agricoltura.

Paolo Bonazzi, Inquadramento faunistico e proposte di misure di mitigazione a favore della fauna
selvatica intervento sul comune di Padenghe del Garda, settembre 2023.

- Rapaci d'Italia volume sui rapaci diurni e volume sui rapaci notturni (Cauli & Genero, 2017; Cauli *et al.*, 2022),
- Fauna d'Italia vol II (Amori *et al.*, 2008),
- Atlante dei Mammiferi della Lombardia (Prigioni *et al.*, 2001),
- Pipistrelli d'Europa (Dietz & Kiefer, 2014),
- Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di Uccelli e Mammiferi della Regione Lombardia (Vigorita & Cucé, 2008),
- Banca dati NNB - Network Nazionale della Biodiversità (ISPRA),
- Banca dati iNaturalist.

Per i dati derivanti dagli atlanti, in cui la distribuzione delle specie è riportata sulla base di una griglia di celle 10x10 km è stata riportata la presenza di specie segnalate nelle celle in cui ricade l'area vasta del sito di intervento (5km). Per i dati derivanti da pubblicazioni nazionali e internazionali in cui le mappe di distribuzione sono riportate come areale, e non suddivise per celle, sono state considerate solo le specie per cui l'areale include un'ampia porzione del territorio regionale in cui si trova l'area di intervento.

Rettili

Le specie di Rettili segnalate nell'area interessata dal progetto sono complessivamente 11. Tra queste non è presente nessuna specie elencata in Allegato II della Direttiva Habitat e nessuna è considerata a rischio di estinzione secondo la Lista Rossa Nazionale.

In considerazione delle caratteristiche ambientali e le esigenze ecologiche delle specie, tra i Rettili sono potenzialmente presenti nei pressi del sito di intervento specie comuni nel territorio e che prediligono habitat di ambienti agricoli, ambienti aperti e anche ambienti urbanizzati. Tra queste ci sono la Lucertola muraiola e il Biacco. La prima è una specie adattabile e opportunistica, che occupa una moltitudine di ambienti, aree urbane comprese e il Biacco occupa habitat differenziati, da pietraie e muretti a secco a boschi e radure assolate ad ambienti antropizzati. Altra specie comune probabilmente presente nei pressi del sito di intervento è il Geco comune che frequenta gli ambienti antropizzati ed è legata alla presenza di edifici e fabbricati in genere (ma rinvenibile anche in macchia mediterranea, garighe, pascoli, coltivi, boschi radi, zone rocciose, pietraie e muretti a secco).

Altre specie potenzialmente presenti nei pressi del sito di intervento sono il Ramarro occidentale, l'Orbettino, specie che frequenta prati, margini boschivi, zone rurali e anche orti e giardini in aree periurbane, e il Saettone, che oltre a frequentare boschi e zone rocciose è rinvenibile anche in ambienti antropizzati e coltivi.



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



Uccelli

Le specie di Uccelli la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 127, di cui 97 sono presenti come possibili nidificanti secondo l'Atlante nazionale (Lardelli *et al.*, 2022).

Dal punto di vista conservazionistico, 19 delle specie segnalate sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli: Airone rosso, Nibbio bruno, Falco pellegrino, Cavaliere d'Italia, Gufo reale, Martin pescatore, Averla piccola, Falco pecchiaiolo, Succiacapre, Tarabusino, Strolaga mezzana, Strolaga maggiore, Marangone minore, Nitticora, Garzetta, Gru, Pittima minore, Tottavilla e Bigia padovana.

Tra le specie elencate, Fistione turco, Allodola, Cutrettola, Pendolino, Averla piccola, Passera d'Italia, Verdona, Tarabusino, Marzaiola, Staccino e Zigolo giallo sono classificate come "vulnerabili", Torcicollo, Saltimpalo e Alzavola come "in pericolo", Migliarino di palude e Bigia padovana come "in pericolo critico", Gru come "estinta in regione" secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2022).

Dal punto di vista ornitologico, pur considerando l'elevata mobilità degli individui presenti sul territorio, in particolare nei periodi di migrazione e svernamento, alcune specie segnalate nell'ambito territoriale preso in considerazione sono verosimilmente presenti in maniera irregolare.

Alcune delle specie elencate di maggior interesse conservazionistico (inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli) frequentano la zona del Bacino del Lago di Garda o le zone umide presenti nel territorio solo in un breve periodo dell'anno, come la Strolaga mezzana, la Strolaga maggiore e la Pittima reale. Altre specie di interesse che frequentano le aree umide sono il Marangone minore, la Nitticora, la Garzetta, la Gru, il Tarabusino, il Martin pescatore, il Cavaliere d'Italia e l'Airone rosso. Altre specie di interesse conservazionistico sono più legate ad ambienti di montagna o di bosco, come il Gufo reale e il Falco pecchiaiolo.

Considerando le caratteristiche ambientali e le esigenze ecologiche delle specie, le specie di interesse conservazionistico che verosimilmente frequentano i pressi del sito di intervento per la nidificazione o per il foraggiamento sono Nibbio bruno, Falco pellegrino, Averla piccola e Tottavilla.

Le altre specie che probabilmente frequentano il sito di intervento sono quelle legate all'ambiente urbano e/o all'ambiente agricolo, come: Piccione domestico, Poiana, Gheppio, Colombaccio, Tortora dal collare, Civetta, Gufo comune, Rondone comune, Rondine montana, Ballerina gialla, Ballerina bianca, Cutrettola, Capinera, Pigliamosche, Codibugnolo, Cinciarella, Cinciallegra, Gazza, Taccola, Cornacchia grigia, Usignolo di fiume, Merlo, Storno, Fringuello, Verzellino, Rondine, Balestruccio, Passera mattugia, Passera d'Italia, Cardellino, Allodola, Fagiano comune, Usignolo, Strillozzo, Pernice rossa e Cappellaccia, e in particolare anche le specie legate agli ambienti agricoli rappresentati da oliveti e vigneti, come: Assiolo,

Saltimpalo, Zigolo nero, Upupa, Verdone, Picchio verde, Occhiocotto, Codiroso comune, Cuculo e Sterpazzola.

Mammiferi

Le specie di Mammiferi non Chiroteri la cui presenza è segnalata o vi è idoneità ambientale nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 32, tra cui sette alloctone (Nutria, Coniglio selvatico, Silvilago, Scoiattolo grigio, Topo domestico, Ratto grigio e Ratto nero). Tra le specie segnalate, non ne compare nessuna inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat o considerata a rischio elevato di estinzione secondo la Lista Rossa Italiana.

I dati a disposizione mostrano che la comunità dei Mammiferi è mediamente ben rappresentata. Tuttavia non sono presenti specie di particolare interesse conservazionistico. Verosimilmente, la relativa abbondanza di specie di piccoli mammiferi è dovuta solo alla presenza di idoneità ambientale e per molti di essi non vi sono dati di presenza certa della specie.

Per i piccoli mammiferi, le specie che probabilmente frequentano l'area di intervento sono quelle tipiche di ambienti agricoli come il Riccio europeo, la Talpa europea, il Topo selvatico e di ambienti antropizzati come il Ratto grigio e il Topo domestico.

Per i Lagomorfi è potenziale la presenza sia della Lepre europea che del Silvilago.

Tra i Carnivori, risulta potenziale l'utilizzo dell'area da parte della Volpe, della Donnola e della Faina.

Chiroteri

Tra le specie di interesse conservazionistico, quelle che verosimilmente possono frequentare l'area di intervento sono quelle che cacciano in ambienti aperti come il Vespertilio minore, in ambienti anche antropici come il Miniottero e in ambienti boschivi, ma anche in frutteti, parchi e oliveti come il Vespertilio smarginato, anche se per gli ultimi due risulta una idoneità ambientale nulla nell'area. La scarsa disponibilità di ambienti boschivi e di cavità ipogee, unita al forte disturbo antropico costituiscono elementi sfavorevoli alla presenza sia di specie forestali che troglofile esigenti dal punto di vista ambientale e che spesso sono rare e distribuite in maniera discontinua nel proprio areale, come il Rinolofo maggiore, minore e euriale, il Vespertilio di Bechstein, il Vespertilio maggiore e il Barbastello. Risulta improbabile anche la frequentazione dell'area da parte del Vespertilio di Capaccini che utilizza i corpi idrici come ambiente di caccia preferenziale.

La presenza di ambiente agricolo, di coltivazioni arboree e di prati, unita al contesto antropizzato rende l'area idonea per l'attività di caccia di specie che si alimentano in ambiente aperto o urbano. Le specie segnalate come presenti o per cui l'area risulta particolarmente idonea sono quelle più comuni e meno esigenti: Serotino comune, Pipistrello nano, Pipistrello albolimbato, Pipistrello di Nathusius e Pipistrello di Savi.



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



Le specie di rettili potenzialmente presenti nei pressi del sito di intervento sono il Ramarro occidentale, l'Orbettino, specie che frequenta prati, margini boschivi, zone rurali e anche orti e giardini in aree periurbane, e il Saettone, che oltre a frequentare boschi e zone rocciose è rinvenibile anche in ambienti antropizzati e coltivati.

Le specie di uccelli che frequentano l'area di indagine di interesse conservazionistico che verosimilmente frequentano i pressi del sito di intervento per la nidificazione o per il foraggiamento sono Nibbio bruno, Falco pellegrino, Averla piccola e Tottavilla.

Le altre specie che probabilmente frequentano il sito di intervento sono quelle legate all'ambiente urbano e/o all'ambiente agricolo, come: Piccione domestico, Poiana, Gheppio, Colombaccio, Tortora dal collare, Civetta, Gufo comune, Rondone comune, Rondine montana, Ballerina gialla, Ballerina bianca, Cutrettola, Capinera, Pigliamosche, Codibugnolo, Cinciarella, Cinciallegra, Gazza, Taccola, Cornacchia grigia, Usignolo di fiume, Merlo, Storno, Fringuello, Verzellino, Rondine, Balestruccio, Passera mattugia, Passera d'Italia, Cardellino, Allodola, Fagiano comune, Usignolo, Strillozzo, Pernice rossa e Cappellaccia, e in particolare anche le specie legate agli ambienti agricoli rappresentati da oliveti e vigneti, come: Assiolo, Saltimpalo, Zigolo nero, Upupa, Verdone, Picchio verde, Occhiocotto, Codiroso comune, Cuculo e Sterpazzola.

Per i piccoli mammiferi, le specie che probabilmente frequentano l'area di intervento sono quelle tipiche di ambienti agricoli come il Riccio europeo, la Talpa europea, il Topo selvatico e di ambienti antropizzati come il Ratto grigio e il Topo domestico.

Per i Lagomorfi è potenziale la presenza sia della Lepre europea che del Silvilago.

Tra i Carnivori, risulta potenziale l'utilizzo dell'area da parte della Volpe, della Donnola e della Faina.

La presenza di ambiente agricolo, di coltivazioni arboree e di prati, unita al contesto antropizzato rende l'area idonea per l'attività di caccia di **specie di chirotteri** che si alimentano in ambiente aperto o urbano. Le specie segnalate come presenti o per cui l'area risulta particolarmente idonea sono quelle più comuni e meno esigenti: Serotino comune, Pipistrello nano, Pipistrello albolimbato, Pipistrello di Nathusius e Pipistrello di Savi.

Le specie di rettili potenzialmente presenti nei pressi del sito di intervento sono il Ramarro occidentale, l'Orbettino, specie che frequenta prati, margini boschivi, zone rurali e anche orti e giardini in aree periurbane, e il Saettone, che oltre a frequentare boschi e zone rocciose è rinvenibile anche in ambienti antropizzati e coltivati.

Mentre per i rettili, i mammiferi e i chirotteri l'intervento in oggetto provocherà un loro spostamento verso le aree agricole a ovest; appare difficile prevedere una mitigazione se non il mantenimento di fasce arbustive ed arboree ove ripararsi come visibile dalla tavola del verde, per gli uccelli possiamo porre attenzione all'illuminazione esterna soprattutto per le lampade con elevato contenuto di luce blu, come nelle lampade agli alogenuri (o ioduri) metallici e nei LED bianchi. Tale luce, infatti, inibisce la produzione naturale di melatonina nell'uomo. Oltre all'uomo, anche gli animali subiscono danni alla presenza di luce artificiale

nelle ore notturne, soprattutto gli insetti e gli uccelli. I primi, infatti, muoiono a causa dell'eccessivo calore delle superfici su cui si poggiano, come i vetri roventi degli impianti di illuminazione stradale. Per gli uccelli migratori ad esempio, nel caso di mal tempo, la loro quota di volo si abbassa. Inoltre si dovranno evitare luci rivolte verso l'alto.

3.8 LA FUNZIONE ECOSISTEMICA

La funzione ecosistemica di un ambito agricolo è ormai nota.

L'obiettivo principale di una rete ecologica sembra possa diventare quello di mantenere spazio per l'evoluzione del sistema ecologico (Santolini, 2003; Battisti, 2004) in cui la biodiversità deve autonomamente progredire senza impedimenti ed il peso delle azioni antropogeniche deve essere commisurato con alti livelli di autopoiesi del sistema, funzionale a mantenere la maggior efficienza dei servizi ecosistemici (Santolini, 2008).

Il riconoscimento dell'importanza eco-funzionale delle varie unità del sistema nel loro complesso, dovuto anche alla loro distribuzione spaziale ed alla scala di riferimento, costituisce il ruolo che esse assumono all'interno del sistema stesso caratterizzato dai servizi ecosistemici che esso produce.

Non tutti gli ambiti hanno le stesse caratteristiche e quello in analisi relegato tra due ambienti produttivi esplica funzioni ecologiche importanti anche se abbastanza contenute per gli indubbi disturbi antropici presenti. Il corridoio ecologico è più sviluppato da nord a sud per la tranquillità e naturalità dei luoghi ed espletato dal cordone morenico sopra descritto posto alle spalle dell'area oggetto di intervento. La funzione ecosistemica propria dell'area è riconducibile alle azioni esplicate dal suolo:

- Produzione di cibo, fibre naturali ed energia
- Immagazzinamento e purificazione dell'acqua
- Mitigazione degli inquinanti
- Riduzione dei rischi naturali
- Regolazione del clima
- Archivio naturale e culturale

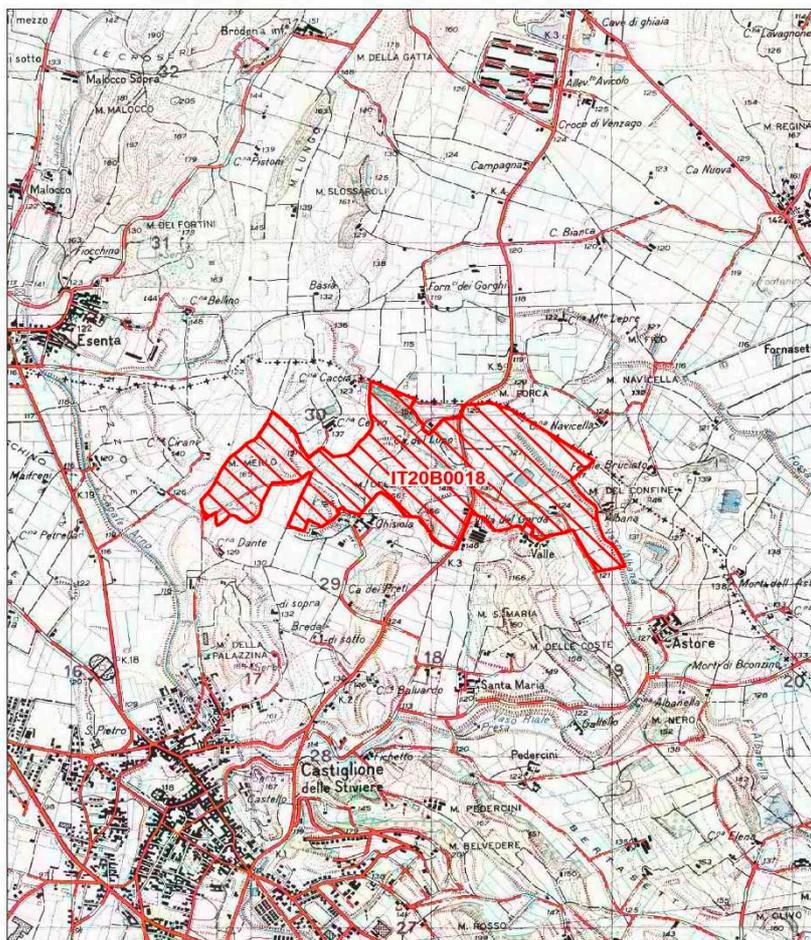


3.9 ZSC IT20B0018 Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Lombardia Codice sito: IT20B0018 Superficie (ha): 116
Denominazione: Complesso Morenico di Castiglione delle Stiviere



Data di stampa: 03/01/2017

0 0,1 0,2 Km

Scala 1:25.000



Legenda

sito IT20B0018

altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

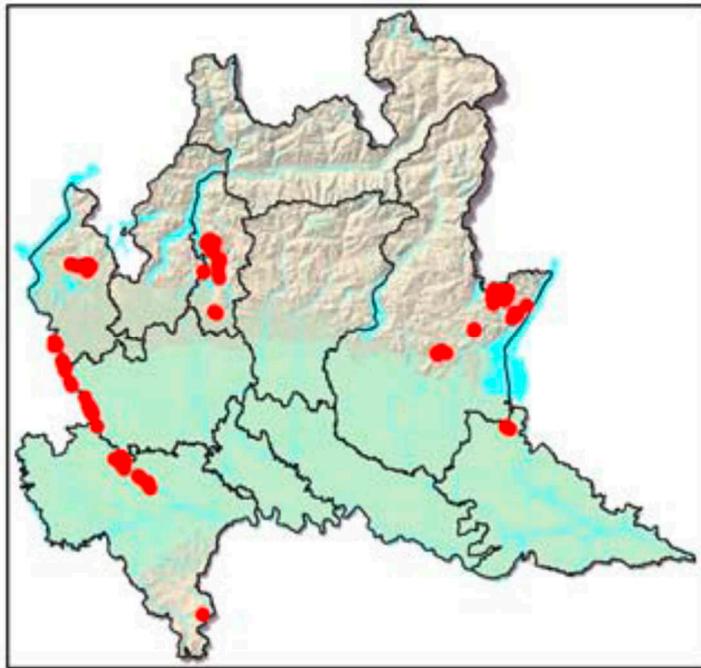
Il sito ha una superficie di 115,75 ha nel comune di Castiglione delle Stiviere (Mantova) ed è gestito dall'Ente Parco del Mincio. Il Formulario Standard (FS) evidenzia come all'interno del perimetro in esame vi sia una elevata varietà di habitat: sui colli morenici si trovano prati aridi, una zona umida (Valle) circondata da recenti impianti forestali a destinazione naturalistica dove è possibile osservare una buona varietà di habitat caratteristici di ambienti umidi. Elevata è anche la ricchezza della fauna. È stata rilevata anche la presenza di alcuni habitat di

interesse regionale quali: vegetazioni annuali dei depositi emergenti (*Cyperus* sp.pl.) (0,28 %); Formazioni arboree artificiali (piantumazioni) (5,96 %); Formazioni miste canneto/cariceto; elofite (1,82 %); Prateria semi-igrofila (1,41 %).

Il SN2000 vede la presenza di tre habitat che contribuiscono a delineare le caratteristiche della zona:

- 1) Habitat 62.10 – Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco- Brometalia);
- 2) Habitat 91E0 – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*;
- 3) 91H0 – Boschi pannonici di *Quercus pubescens*.

Habitat 62.10 – Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco- Brometalia). Sito importante per orchidee.



Distribuzione dell'habitat in Lombardia

Struttura ed ecologia della vegetazione

Questo habitat comprende prati e pascoli secchi diffusi dal piano pianiziale a quello montano. Conseguentemente, lo strato erbaceo risulta molto sviluppato, con coperture generalmente comprese tra il 70 e il 100%. Può altresì essere presente o meno uno strato arbustivo, generalmente basso (non superiore a 1,75 m), che presenta coperture non superiori al 30-40%. Si tratta comunque tipicamente di praterie, con lo strato



erbaceo dominato da emicriptofite, con geofite e con piccole camefite. La presenza di uno strato legnoso, alto e/o basso arbustivo, è determinato solitamente dalla sospensione dell'uso pastorale da molto tempo.

Inquadramento fitosociologico

I prati aridi planiziali e montani sono generalmente inquadrati nella classe Festuco-Brometea Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944. All'interno di tale classe, Oberdorfer (1978) descrive due ordini principali: Brometalia erecti Br.-Bl. 1936 e Festucetalia valesiaca Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949. I Brometalia erecti comprendono prati mesoxerofli subatlantici- ad *Artemisia alba*, riferibili all'alleanza Bromion erecti Koch 1926; prat xerofili di suoli acidi con *Phleum phleoides*, *Koeleria gracilis* e, talvolta, *Calluna vulgaris*, riferibili all'alleanza Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974; prati xerofili sumediterranei a *Bromus erectus*, *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, riferibili all'alleanza Xerobromion (Br.-Bl. et Moor 1938) Moravec in Holub et al. 1967. L'ordine Festucetalia valesiaca comprende prati xerofili continentali a *Festuca valesiaca* *Stipa capillata*, ascrivibili perlopiù all'alleanza Festucion valesiaca Klika 1931 o all'alleanza Cirsio-Brachypodion Hadac et Klika 1944. Più recentemente, Mucina et al. (1993), descrivono tre ordini per la classe Festuco-Brometea: Brometalia erecti Br. Bl. 1936, comprendente le alleanze Bromion erecti Koch 1926 e Cirsio-Brachypodion pinnati Hada c et Klika in Klika et Hada c 1944; Festucetalia valesiaca Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949, comprendente l'alleanza Festucion valesiaca Klika 1931 e Stipo-Poion xerophilae Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949; Koelerio-Phleetalia Korneck 1974, comprendente l'alleanza Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974.

Il contingente floristico è, generalmete molto ricco attestandosi intorno a una media di circa 30-35 specie per stazione. La variabilità floristica è altrettanto elevata: si possono, quindi, avere prati con prevalenza di *Bromus erectus*, prati con prevalenza di *Brachypodium pinnatum*, prati con prevalenza di *Artemisia alba*, prati con prevalenza di specie del genere *Festuca*, prati con prevalenza di specie del genere *Sesleria*, prati con prevalenza di *Genista radiata*, prati con prevalenza di *Stipa pennata*, ecc. A queste si accompagnano le specie caratteristiche o differenziali della classe Festuco-Brometea, quali ad esempio, *Allium sphaerocephalon*, *Asperula cynanchica*, *Briza media*, *Carex caryophyllea*, *Carex humilis*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus sylvestris*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *E. seguieriana*, *Galium verum*, *Genista pilosa*, *Hypericum perforatum*, *Koeleria macrantha*, *K. pyramidata*, *Medicago falcata*, *Ononis spinosa*, *Orlaya grandiflora*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Teucrium chamaedrys*.

Possono accompagnarsi a tali specie anche *Convolvulus cantabrica*, *Helianthemum nummularium*, *Sanguisorba minor*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Odontites lutea*, *Petrorhagia saxifraga*, *Silene otites*, *Scabiosa gramuntia*, *Festuca valesiaca*, *Carex liparocarpos*, *Tragopogon dubius*, *Thymus serpyllum*, *Thymus oenipontanus*, *Thymus pulegioides*.

Infine, possono essere presenti diverse specie di orchidee, quali *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis atropurpurea*, *Serapias vomeracea*, *Orchis coriophora*, *O. mascula*, *O. morio*, *O. militaris*, *O. pallens*, *O. provincialis*, *O. tridentata*, *O. ustulata*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. holoserica*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*.

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Comunità in parte durevoli (su suoli con accentuata rocciosità), ma in genere soggette alla penetrazione di specie legnose adatte ai suoli poveri e aridi come *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens*, *Ligustrum vulgare* o arbusti (*Rosa* spp., *Amelanchier ovalis*).

I brometi e, in generale, le cenosi dei *Festuco-Brometea* possono evolvere, dapprima, verso formazioni arbustive termofile o meso-xerofile dei *Rhamno-Prunetea* e, successivamente, verso formazioni forestali più complesse rappresentate perlopiù da querceti termofili a roverella e/o cerro, ostrieti termofili, castagneti termofili, ascrivibili ai *Quercetalia pubescenti-petraeae*, e talvolta anche da querceti mesofili del *Carpinion betuli*. Questo processo evolutivo può richiedere da 10-15 anni, per l'affermazione delle cenosi arbustive, a 70 e più anni, per l'affermazione delle cenosi forestali.

INDICAZIONI GESTIONALI

Data la naturale propensione dei brometi a evolvere verso formazioni arbustive e, quindi, arboree, la loro gestione dovrebbe tendere a mantenere la libertà di evoluzione. Costituiscono, tuttavia, un'eccezione i brometi che ospitano elementi floristici pregiati, quali appunto le orchidee, la cui evoluzione naturale porterebbe alla scomparsa di tali elementi; in questi casi la gestione dovrebbe tendere a conservare il brometo, impedendone l'evoluzione, attraverso tagli ed, eventualmente, un leggero pascolamento. La pratica dello sfalcio (*Mesobromion*) o del pascolo ha mantenuto a lungo le condizioni favorevoli per la conservazione di specie steppiche o eurimediterranee e nel complesso anche una elevata biodiversità. Dove queste pratiche sono state sospese sono in atto successioni dinamiche che porteranno alla formazione del bosco, con evidente perdita della componente floristica eliofila e dei suoli basici. Questa constatazione deve orientare le scelte locali per la conservazione dell'habitat. Si escludono comunque movimenti di terra o rimboschimenti in assenza di attente valutazioni di caso in caso.

Habitat 91E0 – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, è legato agli ambienti forestali umidi presenti nell'intorno dell'area umida di Valle, dove si sviluppano formazioni arboree igrofile a ontano nero, salice bianco, ecc. I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili.



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



Habitat 91H0 – Boschi pannonici di *Quercus pubescens*, riguarda aree a bosco termofilo presenti sulle pendici collinari, caratterizzate dalla presenza di formazioni forestali a roverella, carpino nero e ornello. Querceti xerofili e radi di *Quercus pubescens* delle vallate interne alpine delle Alpi orientali italiane con clima a carattere continentale. Si rinvencono come formazioni edafo-xerofile lungo i versanti assolati esposti a sud in cui la presenza di specie a gravitazione orientale, submediterranea e centro-europea è sensibile mentre le aree di potenzialità dell’habitat sono occupate dalle colture arboree intensive (vigneti e frutteti). Le condizioni edafiche, nell'ambito di un macrobioclima temperato favoriscono lo sviluppo di questi boschi anche in stazioni collinari padane e sul bordo meridionale dell'arco alpino.

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6210			8.49		G	A	C	A	A
91E0			4.22		G	B	C	B	B
91H0			8.96		G	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			p				P	DD	D			
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			r				P	DD	D			
B	A296	Acrocephalus palustris			r				P	DD	D			
B	A295	Acrocephalus schoenobaenus			r				P	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			r	1	1	cmales		M	D			
B	A226	Apus apus			c				P	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			r				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			r	1	1	cmales		G	D			
B	A218	Athene noctua			p				P	DD	D			

B	A087	Buteo buteo			p				P	DD	D						
B	A288	Cettia cetti			r				P	DD	D						
B	A136	Cheredrius dubius			r				P	DD	D						
B	A081	Circus aeruginosus			r	1	1	cmale		M	D						
B	A212	Cuculus canorus			r				P	DD	D						
B	A253	Delichon urbica			c				P	DD	D						
B	A237	Dendrocopos major			r				P	DD	D						
B	A027	Egretta alba			p				C	DD	D						
B	A026	Egretta arizetta			r	2	5	cmale		G	C	C	B	C			
B	A381	Emberiza schoeniclus			c				P	DD	D						
B	A322	Ficedula hypoleuca			c				P	DD	D						
B	A233	Jynx torquilla			r				R	DD	D						
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	D						
B	A271	Luscinia megarhynchos			r				P	DD	D						
B	A230	Merops epiastr			c				P	DD	D						
B	A073	Milyus migrans			c				P	DD	D						
B	A260	Motecilla flava			c				P	DD	D						
B	A023	Nvcticorax nvcticorax			r	2	2	cmale		G	D						
B	A337	Oriolus oriolus			r				P	DD	D						
B	A214	Otus scops			r				P	DD	D						
B	A017	Phalacrocorax carbo			c				P	DD	D						
B	A315	Phylloscopus collybita			c				P	DD	D						
B	A314	Phylloscopus sibilatrix			c				P	DD	D						
B	A316	Phylloscopus trochilus			c				P	DD	D						
B	A235	Ficus viridis			r				P	DD	D						
B	A118	Rallus aquaticus			r				P	DD	D						
B	A336	Remis pendulinus			r				P	DD	D						
B	A004	Tachybatus ruficollis			r				P	DD	D						
B	A232	Upupa epops			r				P	DD	D						

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g.



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
P		Alisma lanceolatum						P							X
P		Anacamptis coriophora						P						X	
P		Anacamptis morio						P						X	

P		Anacamptis paphlagonica						P						X	
P		Anacamptis pyramidalis						P						X	
P		Asparagus tenuifolius						P						X	
P		Barlia robertiana						P						X	
P		Blackstonia perfoliata						P						X	
P		Bombycilaena erecta						P						X	
P		Campanula sibirica						P							X
P		Carex liparcarpos						P							X
P		Carex remota						P							X
P		Carex riparia						P							X
P		Cephalanthera damasonium						P						X	
P		Cephalanthera longifolia						P						X	
P		Dianthus sequieri						P						X	
P		Eleocharis palustris						P							X
P		Euphorbia nicaeensis						P						X	
P		Gymnadenia conopsea						P						X	
P		Iris pseudacorus						P							X
P		Limodorum abortivum						P						X	
P		Loncomelos brevistylus						P							X
P		Lythrum junceum						P							X
P		Menta pulegium						P							X
P		Neotinea tridentata						P						X	
P		Ophrys apifera						P						X	
P		Ophrys bertolonii benacensis						P						X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

La posizione geografica degli interventi di progetto non indica connessioni dirette con gli habitat sopra citati. Gli habitat 6210* come indicato nell'allegato B della D.gr 29/03/2021 n. XI/4488 sono in uno stato di conservazione cattivo di conseguenza è necessario scongiurare qualsiasi interferenza diretta con gli stessi. Giova ricordare che lo stato di conservazione di questi habitat ed in particolare lo sviluppo delle orchidee è strettamente legato all'intervento umano di sfalcio e ripulitura dei prati per impedirne l'ingresso della vegetazione arbustiva e favorire la crescita delle orchidee. Il SIC non è dotato attualmente di Piano di Gestione nonché di identificazione di specifiche misure di conservazione. Per gli habitat Habitat 91E0 – Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, la presenza dell'acqua appare determinante per la loro sopravvivenza. Per gli Habitat 91H0 – Boschi pannonici di *Quercus pubescens* il pericolo principale è la sottrazione di suolo a fini agricoli.

Le criticità evidenti rispetto all'intervento in progetto sono riconducibili alle possibili modifiche nella presenza d'acqua nell'habitat.

Per quanto attiene le misure di conservazione si fa riferimento a quanto definito a livello Ministeriale dal DM n. 184 del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS).

4. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE

4.1 PRINCIPI GENERALI

Scopo di questo capitolo è l'individuazione degli eventuali impatti, diretti ed indiretti, indotti sul sito e sulle specie presenti in seguito agli interventi di trasformazione del territorio previsti dal progetto e descritti precedentemente.

L'obiettivo è quello di individuare l'entità dei possibili impatti e le variabili ambientali maggiormente coinvolte, con particolare riferimento alle componenti biotiche e abiotiche e alle connessioni ecologiche, tenuto conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

Come anticipato nel capitolo 1.2 Percorso logico di studio- l'analisi delle componenti ambientali rispetto al progetto descritto ha seguito lo schema proposto dall'allegato A della Dgr 29 marzo 2021 – n XI/4488 dunque dopo aver analizzato i luoghi, raccolto i dati di progetto, effettuato preventive considerazioni si prosegue nella valutazione del livello di significatività delle incidenze.



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



4.2 IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: IL RUMORE IN FASE DI CANTIERE E A REGIME

Un aspetto chiave nella valutazione di incidenza del progetto è la tutela del sito in esame dal degrado o comunque da perturbazioni acustiche che potrebbero avere ripercussioni negative sulle specie che lo caratterizzano.

In tal sede, la trattazione di questo aspetto è mirata all'analisi dell'impatto acustico che si presume possa essere prodotto in fase di realizzazione del progetto e in fase post-operam soprattutto sull'avifauna quali specie animali del sito più vulnerabili a questo disturbo.

In generale, studi di bioacustica condotti sulla fauna hanno concluso che intensi livelli di rumore ambientale interferiscono con il naturale ciclo di vita degli animali, alterandone i comportamenti alimentari, i rituali riproduttivi ed i percorsi migratori⁶.

Gli esempi più significativi degli effetti dell'inquinamento acustico si ritrovano, oltre che nei cetacei, nell'avifauna e nei chiroterri: nell'avifauna il rumore ambientale può mascherare i segnali biologicamente importanti, interferendo con la loro capacità di comunicazione e può determinare un effetto negativo sul comportamento e sulla biologia di riproduzione; nei chiroterri, alti livelli di pressione sonora, possono compromettere le capacità sensoriali influenzando sul fenomeno dell'ecolocalizzazione⁷.

La tematica delle soglie acustiche del disturbo sulla fauna indotto da sorgenti di tipo antropico è un aspetto ancora poco studiato. Dalla letteratura è stato però possibile comprendere che gli effetti variano a seconda delle specie, mentre il grado di reazione varia con l'età, il sesso, la stagione, la situazione, le precedenti esperienze con le fonti di rumore (che possono generare fenomeni di assuefazione al disturbo), il livello di intensità del rumore e lo spettro delle frequenze (si vedano *Gladwin* et al. 1988; *Manci* et al. , 1988; *Larkin*, 1994; *Slabbekoorn* e *Ripmeester*, 2008 per una rassegna). Gli effetti riconoscibili possono essere riassunti in tre tipologie 1) danni uditivi, 2) modifiche alla fisiologia degli animali e 3) modifiche al

⁶ Fonte: Workshop Rumore 21/07/2009 Roma – Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, SI Sviluppo Italia, INVITALIA

⁷ Detta anche biosonar, è la stima delle distanze ottenute misurando il tempo trascorso tra l'emissione del suono da parte dell'animale ed il ritorno degli echi dall'ambiente; nei chiroterri viene utilizzata per l'orientamento, la ricerca del cibo e la fuga dai predatori

comportamento. I danni uditivi si osservano solo dopo i 90 dBA; gli studi in proposito riguardano animali in condizioni controllate Diversi autori indicano valori diversi al di sotto dei quali non si evidenziano effetti negativi per l'avifauna, in condizioni non controllate, variabile tra 50 -Dooling e Popper (2007) -e i 90dbA - Habib et al. (2007).

Dalla relazione sull'avifauna, si evince che il sito non è particolarmente interessato dalla presenza di avifauna o comunque non inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli proprio per la sua collocazione a ridosso di due ambiti commerciali/servizi: "Il Leone" e il parco Kart quest'ultimo generatore di rumore piuttosto alto come evidenziato nella zonizzazione acustica comunale. In un raggio di m 500/1000 sono presenti, invece, ambienti che possono offrire habitat per le specie nidificanti, svernanti o stanziali, come i boschi mesotermofili a ovest e le relative aree ecotonali poste all'interno dei cordoni morenici.

L'appezzamento di terreno in questione, per la sua posizione e per la tipologia di vegetazione, è in grado di ospitare specie ornitiche, quindi, tipiche degli ambienti antropizzati, come quelle citate nel punto precedente.

La fase di cantiere

La fase di cantiere, alla luce dell'intervento previsto, non risulta critica. I mezzi utilizzati sono contenuti così come l'uso di materiali inquinanti.

Si riporta di seguito un estratto delle fasi di cantiere elaborato dalla scrivente al fine di meglio illustrare le criticità. Sono stati inseriti il numero di mezzi stimati dalla scrivente considerando anche quelli interni al cantiere. Le lavorazioni previste sono:

- La nuova rotatoria
- I nuovi percorsi ciclabili e pedonali
- I parcheggi pubblici, la strada pubblica di penetrazione ed i parcheggi pertinenziali
- Il verde pubblico e il verde privato

FASE	MEZZI
1 Fase	
La nuova rotatoria	2 camion 3 assi + 2 escavatore
2 Fase	
I parcheggi pubblici, la strada pubblica di penetrazione ed i parcheggi pertinenziali	2 camion 3 assi + 2 escavatore +2 mezzi al giorno per il rifornimento materiali + autobetoniera
3 Fase	
I nuovi percorsi ciclabili e pedonali	2 camion 3 assi + 2 escavatore +2 mezzi al giorno per il rifornimento materiali + autobetoniera



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



Il verde pubblico e il verde privato	2 camioncini
--------------------------------------	--------------

Nel cantiere saranno presenti in modo particolare: i camion 3 assi per il trasporto dei materiali e per lo sgombero del terreno; gli escavatori per gli scavi . Il rumore prodotto da questi macchinari è di seguito riportato (valori tratti da: Francesco Roffi-Tesi di laurea: L'impatto ambientale dei cantieri: linee guida alla redazione del Piano di gestione ambientale per il caso dell'ampliamento del plesso scolastico di Abbiategrasso (MI) Anno Accademico 2011/2012 Sessione III.)

Considerando il limite del clima acustico dell'area riconducibile a 65 dB(A) durante il giorno, i mezzi utilizzati superano tali limiti.

<i>Mezzo/attrezzatura</i>	<i>Livelli potenza sonora dB(A)</i>
Escavatore cingolato	Lw=104 dB(A)
Autobetoniera	Lw=90 dB(A)
Pala meccanica	Lw=102 dB(A)
Autocarro a 4 assi	Lw=103 dB(A)
Manitou	Lw=102 dB(A)
Gru a torre	Lw=101 dB(A)

Per quanto attiene la componente rumore la fase di cantiere appare critica. La durata del cantiere è stata suddivisa in 3 fasi. Le operazioni di scavo sono considerate le più rumorose in quanto si possono superare i 65 dB(A) per la presenza simultanea di una ruspa e un camion per il trasporto del materiale. Tali operazioni considerando la distanza dal sito Natura 2000 sono valutate però ininfluenti rispetto alla situazione attuale dove la pista di Kart di fatto produce un rumore costante almeno di 65 dB. **Per la fase di cantiere considerando quanto sopra è possibile, ragionevolmente, escludere impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato per la ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere".**

Fase a regime

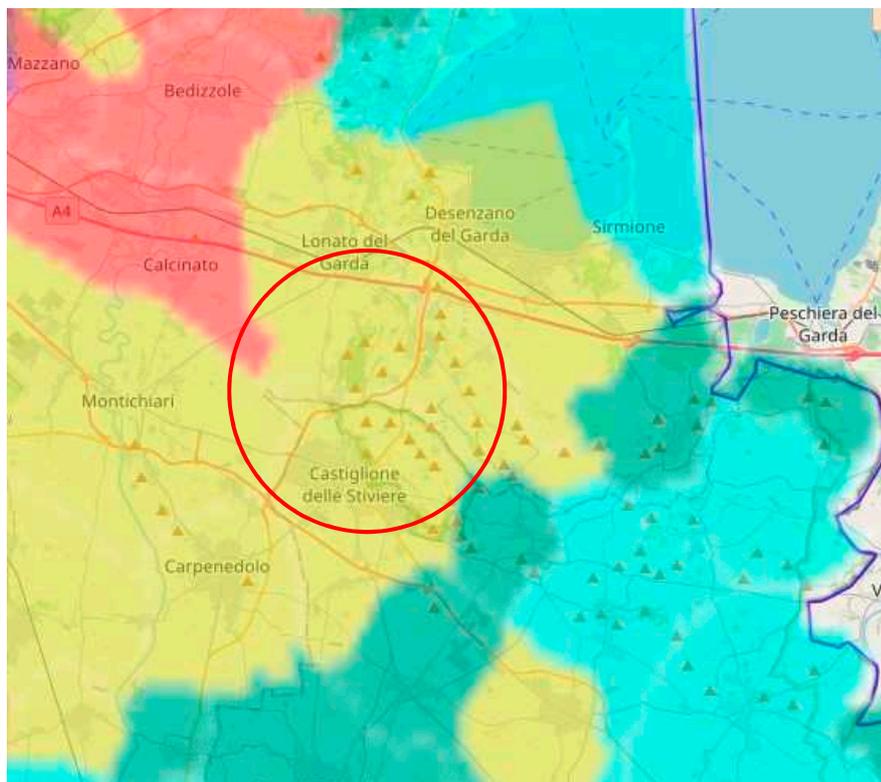
Il piano di zonizzazione acustica del comune di Lonato individua l'area in classe IV (aree ad intensa attività umana). L'intervento non comporterà una modifica della classe acustica dell'area successivamente alla realizzazione dei manufatti.

Per quanto attiene la componente rumore per la fase a regime non si prevedono variazioni in quanto la destinazione d'uso dell'ambito rimane invariata. **Per tale considerazione è possibile, ragionevolmente, escludere impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato per la ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere".**

4.3 IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: POLVERI/EMISSIONI

Anche per le polveri è bene distinguere la fase di cantiere da quella a regime. Nella fase di cantiere è previsto un aumento delle emissioni (PM10, Co2, Nox e CO) per la movimentazione di materiali inerti e per il transito di automezzi. Come indicato nel progetto le lavorazioni previste prevedono la presenza di due automezzi circa in cantiere. Per questo motivo si chiede la posa di rete antipolvere di altezza pari a m 2 nella porzione a ovest verso l'area agricola con maggiori funzioni naturalistiche. Nella fase di regime non si prevedono particolari criticità.

Più in generale, per quanto attiene le emissioni, la zonizzazione del territorio della Regione Lombardia in funzione della qualità dell'aria si basa sulla valutazione dei risultati oltre che dell'analisi della qualità dell'aria, anche delle caratteristiche orografiche e meteorologiche, della densità abitativa e della disponibilità di trasporto pubblico locale. Il Comune di Lonato del Garda appartiene alla zona A di pianura ad elevata urbanizzazione.



Estratto carta delle emissioni di PM10 (F <https://www.arpalombardia.it/temi-ambientali/aria/le-emissioni/>).



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



Il comune di Lonato del Garda e Castiglione delle Stiviere sono all'interno della medesima classe di emissioni sia per le PM10, che Gas Serra, che NH3 (quest'ultimo valore molto alto tra i 7 e 38 qli/kmq , che NOx.

Per quanto attiene le emissioni considerando l'ambito di intervento e le lavorazioni previste non si evidenziano significatività degli effetti rispetto alle nuove emissioni di polveri, **si può ragionevolmente escludere impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato per la ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere"**.

4.4 IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: L'USO DEL SUOLO ED IL PROGETTO

Come descritto nel capitolo sull'uso del suolo, l' unità ambientale rilevata è quelle indicate nella tabella successiva. A tale uso del suolo è dato un valore definito come:

- a) Indice complessivo di valore naturalistico (VBD) valore da 10 a 1 ovvero: Unità ambientali d'importanza molto alta - Unità ambientali d'importanza subordinata
- b) Fattore temporale di ripristino (FTR) valore da 1 a 3 pari rispettivamente a: tempo di sviluppo maggiore di 30 anni; tempo di sviluppo 30-100 anni; tempo di sviluppo maggiore di 100 anni.

CORINE BIOTOPS	TIPOLOGIE AMBIENTALI	VBD	FTR	Distanza dal sito intervento
82.11	Coltivazioni intensive semplici	2	1	Uso del suolo area intervento

Questa destinazione d'uso presenta un valore naturalistico basso e un fattore di ripristino inferiore ai 30 anni. Con riferimento alla sensibilità nei confronti dell'immissione di nutrienti e sostanze nocive, può esser adottata una classificazione sulla base di indici medi (v. *Ellenberg* ed altri, 1991) delle associazioni vegetali che partecipano in misura essenziale alla struttura delle unità ambientali e complessi di unità ambientali in esame. Si ipotizza che tipologie di unità ambientali con substrato povero di azoto reagiscano più sensibilmente di quelle con substrato ricco di azoto.

La *sensibilità nei confronti dei nutrienti e delle sostanze nocive* può esser come segue classificata:

- molto alta (A):
- indice di azoto (N) : ≤ 4
- luoghi poveri di azoto

- alta (B):
 - indice di azoto: $> 4, \leq 6$
 - luoghi moderatamente ricchi di azoto
- media (C):
 - indice di azoto : $> 6, < 7$
 - luoghi da moderatamente ricchi a ricchi di azoto
- piccola(D):
 - indice di azoto: ≥ 7
 - luoghi ricchi di azoto

Concludendo possiamo rilevare che l'eliminazione delle aree sopra riportate sono azioni negative rispetto alle caratteristiche naturalistiche e ecosistemiche presenti, ma tali da non pregiudicare la conservazione degli habitat e della fauna presente nel sito rete Natura 2000.

Per quanto attiene l'eliminazione dell'unità ambientale sopra indicata, è possibile definire l'impatto del progetto sul suolo come puntuale, irreversibile e di lungo periodo. Per quanto riguarda la significatività dell'incidenza del progetto, **si può ragionevolmente escludere impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato per la tutela e la conservazione della ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere".**

4.5 IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: LE ACQUE E LE RETI TECNOLOGICHE

Nel comune di Lonato del Garda e in particolare nel sito oggetto di valutazione sono presenti le principali reti tecnologiche e relativi sotto servizi: fognature ed acquedotto. Il progetto prevede nuove reti tecnologiche.

Per quanto attiene il deflusso delle acque, quelle superficiali saranno gestite a mezzo di pozzi perdenti come descritto nella relazione dell'invarianza idraulica. La dinamica delle acque superficiali è da ovest verso est dunque da quote maggiori dei cordoni morenici verso le sponde del lago, stesso flusso lo abbiamo per le acque di media e alta profondità con movimenti che possono escludere ogni interferenza con il sito Rete Natura 2000 posto a S-O rispetto all'ambito in analisi.

Considerazione che vale anche per l'area umida Palude Lunga che si trova alle spalle dell'ambito in analisi e a quota superiore di m 10,00.

Infine esaminando la carta delle isofreatiche dello studio geologico del vigente PGT del comune di Castiglione delle Stiviere, emerge come il senso di flusso generalizzato delle acque



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



della falda profonda sia rivolto da N-O verso S-E e non direttamente in collegamento con l'area in analisi.

Alla luce degli interventi di progetto per quanto attiene la significatività degli impatti riferita alle acque e in particolare alle falde (media e profonda) che potrebbero generare criticità agli habitat palustri **si può ragionevolmente escludere impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato per la tutela e la conservazione dell'uso del suolo e degli habitat presenti nella ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere"**.

4.6 IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: LA FLORA E LA VEGETAZIONE

L'ambito analizzato si presenta privo di emergenze naturalistiche con alcuni elementi arborei legati alla gestione delle aree agricole come il *Celtis australis*. Il progetto prevede il rilascio di alcuni soggetti arborei esistenti e l'integrazione di altri afferenti alla fascia fitoclimatica dell'area che ospita boschi ascrivibili all'orno-ostrieto e al querceto come il Frassino minore, l'Acero campestre, l'Olmo, il Carpino bianco ed il Ciliegio. Con funzione più decorativa sono invece il *Pyrus calleryana* e il *Prunus virginiana*.

Alla luce degli interventi di progetto per quanto attiene la significatività degli impatti riferita alla flora e alla vegetazione, considerando la distanza dal sito RN2000 pari a 1,6 km a sud si **può ragionevolmente escludere impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato per la tutela e la conservazione della ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere"**.



Fig. 4.6 Tavola del verde

4.8 IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: LA FAUNA

Le specie di uccelli che frequentano l'area di indagine di interesse conservazionistico che verosimilmente frequentano i pressi del sito di intervento per la nidificazione o per il foraggiamento sono Nibbio bruno, Falco pellegrino, Averla piccola e Tottavilla. Tali uccelli è probabile utilizzino il corridoio ecologico N-S sopra descritto utilizzando anche l'area umida



(Palude Lunga) descritta come *Stepping stone* prima di raggiungere le aree naturali più a sud. Dunque l'intervento analizzato non rappresenta a un'area che possa incidere in maniera significativa sulla conservazione di queste specie di uccelli e di quelli indicati nel FS del Sito Natura 2000.

Anche per i mammiferi, i chiroteri, i rettili indicati nel FS non si evidenziano criticità ascrivibili alla trasformazione proposta. Trattasi di fauna tipica degli ambienti antropizzati e che potranno verosimilmente spostarsi durante i lavori e ritornare quando l'area verde a corredo dell'intervento si sarà consolidata.

Alla luce degli interventi di progetto per quanto attiene la significatività degli impatti riferita alla fauna, considerando la distanza dal sito RN2000 pari a 1,6 km a sud si può ragionevolmente escludere impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato per la tutela e la conservazione della ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere" .

4.9 IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: LA FUNZIONE ECOSISTEMICA

La funzione ecosistemica propria dell'area è riconducibile alle azioni esplicate dal suolo di seguito riasunte:

- Produzione di cibo, fibre naturali ed energia
- Immagazzinamento e purificazione dell'acqua
- Mitigazione degli inquinanti
- Riduzione dei rischi naturali
- Regolazione del clima
- Archivio naturale e culturale

Tali funzioni saranno in parte compromesse successivamente alla realizzazione dell'opera in analisi. Trattasi di funzioni a carattere locale, puntuale e di lungo periodo.

Alla luce degli interventi di progetto per quanto attiene la significatività degli impatti riferita alla funzione ecosistemica, considerando la distanza dal sito RN2000 pari a 1,6 km a sud si può ragionevolmente escludere impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato per la tutela e la conservazione della ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere" .

4.10 IDENTIFICAZIONE E SIGNIFICATIVITA' DEGLI EFFETTI: POSSIBILI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI; SINTESI FINALE

La descrizione degli interventi effettuata nell'analisi del cantiere evidenzia la non contemporaneità delle lavorazioni e la collocazione all'interno di un'area edificata consolidata. Si può dunque ragionevolmente escludere impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato per la tutela e la conservazione della ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere".

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni habitat e specie di importanza comunitaria o habitat di specie interferito o meno dagli effetti del P/P/P/I/A, deve essere associata una valutazione della significatività dell'incidenza:

- Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
- Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
- Media (significativa, mitigabile)
- Alta (significativa, non mitigabile)

In sintesi.

<i>Fattori biotici e abiotici</i>	<i>Significatività Cantiere</i>	<i>Significatività Fase a regime/esercizio</i>
Rumore	Nulla	Nulla
Polveri, il clima e l'aria	Nulla	Nulla
Suolo	Nulla	Nulla
Le acque	Nulla	Nulla
La flora e la vegetazione	Nulla	Nulla
La fauna	Nulla	Nulla



La funzione ecosistemica	Nulla	Nulla
Possibili effetti sinergici e cumulativi	Nulla	Nulla

5 MISURE DI ATTENUAZIONE MIGLIORAMENTO.

5.1 CONDIZIONI D'OBBLIGO

Per Condizioni d'Obbligo (v. DGR XI/5523/2021), si intende una lista di indicazioni standard che il proponente, al momento della presentazione dell'istanza, deve integrare formalmente nel piano/progetto proposto, assumendosi la responsabilità della loro piena attuazione. La funzione prioritaria delle Condizioni d'Obbligo, individuate a livello regionale, per sito o per gruppi di siti omogenei, è quella di indirizzare il proponente ad elaborare correttamente o a rimodulare la proposta prima della sua presentazione. Le Condizioni d'Obbligo, individuate in collaborazione con gli Enti gestori dei siti della Rete Natura 2000 e le altre Autorità competenti per la Valutazione di Incidenza, sono selezionate sulla base delle caratteristiche del sito Natura 2000 e delle indicazioni fornite dall'Ente gestore o dall'Autorità competente allo Screening di Incidenza.

Per il Progetto in esame, in relazione al Sito della RN2000 oggetto del presente Studio di Incidenza, sono previste le seguenti Condizioni d'Obbligo:

- Utilizzo di specie autoctone (di provenienza certificata) per la realizzazione delle nuove opere a verde e in caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale;
- saranno delimitate chiaramente le aree di cantiere e verrà localizzato il più possibile il movimento dei mezzi e lo stoccaggio dei materiali avendo cura di non danneggiare in alcun modo la vegetazione circostante; inoltre, l'area di cantiere sarà circoscritta allo spazio di manovra strettamente necessario;
- nel corso dei lavori si adotteranno accorgimenti per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi e rifiuti solidi o liquidi derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto;
- durante la fase di cantiere saranno impiegati mezzi ed attrezzature il più possibile idonei a minimizzare l'impatto acustico ed il danno ambientale;
- durante la fase di cantiere si adotteranno tutti gli accorgimenti per evitare la diffusione di specie esotiche invasive;
- si adotteranno tutte le precauzioni e sarà usata la massima cautela, al fine di evitare sversamenti o perdite accidentali di sostanze inquinanti (idrocarburi, solventi, ecc.), che

possano peggiorare lo stato di suolo, sottosuolo e acque superficiali e sotterranee; nel caso di sversamenti accidentali di tali liquidi, si provvederà al loro contenimento e rimozione tramite l'utilizzo di sabbia o di altro materiale inerte.

Come evidenziato nel quarto capitolo l'opera di progetto non presenta criticità ed impatti tali da pregiudicare la tutela e la conservazione della fauna e degli ecosistemi presenti nella ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere".

Per il principio di precauzione si suggerisce quanto segue.

Cantiere.

A fronte degli impatti per lo più puntuali si prescrive, a titolo cautelativo, quanto segue:

Per i macchinari in cantiere dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante le operazioni in corso. È bene controllare saltuariamente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

-L'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa idrica, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

-Nella gestione delle terre e rocce da scavo in attesa di riutilizzo devono essere applicate le seguenti modalità:

1. Effettuare lo stoccaggio in cumuli presso aree di deposito appositamente dedicate sia nel sito di produzione/cantiere che di utilizzo o altro sito;
2. Identificare i cumuli con adeguata segnaletica, che ne indichi la tipologia, la quantità, la provenienza e l'eventuale destinazione di utilizzo;
3. Gestire i cumuli di terre e rocce da scavo in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinarsi di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri, ad esempio con copertura o inerbimento e regimazione delle aree di deposito; in caso di caratterizzazione di terre e rocce da scavo in corso d'opera, impermeabilizzare le piazzole e dimensionarle adeguatamente rispetto alle tempistiche di campionamento e analisi;
4. Isolare dal suolo il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti pericolosi;
5. Effettuare l'eventuale deposito di terre e rocce da scavo in modo tale da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle fossette facenti parte del sistema di regimazione delle acque meteoriche;
6. Stoccare il terreno vegetale di scotico in cumuli non superiori ai 2 m di altezza, per conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in modo da poterlo poi riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area dopo lo smantellamento del



Emanuela Lombardi dottore forestale – via Paitona 5 – Gavardo (BS)-cell 3472577834

info@ambienteprogetti.it pec progettoambiente@pec.epap.it



- cantiere; per stoccaggi di durata superiore ai 2 anni si raccomanda l'inerbimento del cumulo.
7. Per la movimentazione dei mezzi di trasporto, l'Impresa è tenuta ad utilizzare esclusivamente la rete della viabilità di cantiere indicata nel progetto fatta eccezione, qualora indispensabile, l'utilizzo della viabilità ordinaria previa autorizzazione da parte delle amministrazioni locali competenti da richiedersi a cura e spesa dell'Impresa. Si raccomanda in ogni modo di minimizzare l'uso della viabilità pubblica.
 8. Usare tutti gli strumenti di cautela per la raccolta delle acque di prima pioggia al fine di evitare qualsiasi interazione con le superfici agricole circostanti.
 9. Regolare ed effettuare le opportune manutenzioni ai mezzi e alle attrezzature in cantiere;
 10. Provvedere se necessario alla bagnatura della viabilità di accesso al cantiere e l'attenta manutenzione delle reti protettive.
 11. Prevedere la posa di rete antipolvere verso ovest

A regime

- Porre attenzione all'illuminazione esterna soprattutto per le lampade con elevato contenuto di luce blu, come nelle lampade agli alogenuri (o ioduri) metallici e nei LED bianchi. Tale luce, infatti, inibisce la produzione naturale di melatonina nell'uomo. Oltre all'uomo, anche gli animali subiscono danni alla presenza di luce artificiale nelle ore notturne, soprattutto gli insetti e gli uccelli. I primi, infatti, muoiono a causa dell'eccessivo calore delle superfici su cui si poggiano, come i vetri roventi degli impianti di illuminazione stradale. Per gli uccelli migratori ad esempio, nel caso di mal tempo, la loro quota di volo si abbassa. Inoltre si dovranno evitare luci rivolte verso l'alto
- Lasciare, per quanto possibile, la superficie del lotto permeabile.

6. CONCLUSIONI

La realizzazione del nuovo PL Campagnolo è stato analizzato in funzione del processo autorizzativo in corso. Sulla scorta delle informazioni raccolte circa le peculiarità geo-ambientali del sito e dalla lettura del Formulario Standard della ZSC IT20B0018 "Complesso morenico di Castiglione delle Stiviere", si è provveduto a evidenziare quegli effetti, elementi o peculiarità che verosimilmente e sulla scorta delle conoscenze della scrivente potevano avere effetti diretti sull'ambiente ed in particolare sulla flora e sulla fauna iscritti nel formulario. Nel capitolo 4 si è infine valutato l'impatto dell'opera rispetto alle diverse componenti ambientali biotiche e abiotiche individuate nei capitoli 2 e 3.

Per ogni componente si è definita una "significatività" dell'impatto stesso.

Concludendo, per quanto sopra espresso e per le considerazioni effettuate nei capitoli precedenti si può, quindi, ragionevolmente escludere il verificarsi di **impatti diretti o indiretti quali disturbo, effetto barriera o scomparsa di aree trofiche di rilevante significato sul sito**

IN SINTESI

TIPO DI INCIDENZA	PROGETTO
Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie	Non presente
Frammentazione di habitat o di habitat di specie	Non presente
Perdita di specie di interesse conservazionistico	Non presente
Perturbazione alle specie della flora e della fauna	Non presente
Alterazione quantitativa e qualitativa delle componenti ambientali aria, acqua, suolo	Non presente
Diminuzione della densità di popolazione	Non presente
Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti	Non presente

**Fonti principali di informazioni:**

Formulari standard Natura 2000 scaricati dal sito

https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2022/ s

Ad ulteriore approfondimento sono riportate alcune considerazioni sui dati forniti dagli allegati 1 della Direttiva 79/409/CE relativa ai siti natura 2000 sopra-citati

Per la componente abiotica si riportano i dati della bibliografia disponibile (carta DUSAF, PAF, PIF esistenti, ecc.) integrati da sopralluoghi ed indagini personali.

Per l'inquinamento luminoso

https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/10850_Ambiente_societa_5_2011.pdf

Dati inquinamento aria <https://inemar.arpalombardia.it/inemar/webdata/main.seam>

Atlante degli uccelli svernanti in provincia di Brescia-monografia di "Natura Bresciana" n. 14-1990 . Pierandrea Brichetti Davide Cambi

Brichetti P. & Cambi D. 1990. Atlante degli uccelli svernanti in Provincia di Brescia (Lombardia). Inverni dal 1984-85 al 1987-88. Monografie di Natura Bresciana, n.14. Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia: 112 pp.

Vigorita, V., Prigioni, C., Cantini, M., Zilio, A., & Romagnoli, L. (2001). Atlante dei Mammiferi della Lombardia.

Vigorita, V., Cucè, L., Bani, L., Massa, R., Tosi, G., & Fasola, M. (2008). Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. In La fauna selvatica in Lombardia (pp. 1-364). Regione Lombardia, Assessorato Agricoltura.

Paolo Bonazzi, Inquadramento faunistico e proposte di misure di mitigazione a favore della fauna selvatica intervento sul comune di padenghe del Garda, settembre 2023.

In allegato : il formulario standard

Emanuela Lombardi Dottore Forestale

(f.to digitalmente)