



EUROGEO s.n.c.

Via Giorgio e Guido Paglia, n° 21 – 24122 BERGAMO – e-mail: bergamo@eurogeo.net

Tel. 035 248689 – Fax 035 271216

REL. VINCA-01 09/07/2025



Comune di Calco

Via Cantù Cesare, 1 – 23885 Calco (LC)

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE DELLA VARIANTE AL P.G.T.

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE SULLE ZPS IT2030008
IL TOFFO, ZSC IT2030007 LAGO DI SARTIRANA, ZSC
IT2030006 VALLE S. CROCE E VALLE DEL CURONE, ZSC
IT2030005 PALUDE DI BRIVIO**

ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e della D.G.R. VII/14106 del 08/08/2003

Relazione tecnica

Bergamo, luglio 2025



SOMMARIO

1. PREMESSA	4
2. QUADRO NORMATIVO	6
2.1 Normativa europea	6
2.2 Normativa nazionale	7
2.3 Normativa regionale.....	10
3. RIFERIMENTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE	13
3.1 Fasi della valutazione d'incidenza.....	16
4. LOCALIZZAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE	20
5. QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATARIO	23
5.1 Piano Territoriale Regionale.....	23
5.1.1 <i>Integrazione del P.T.R. ai sensi della L.R. 31/2014</i>	30
5.2 Piano Paesaggistico Regionale.....	32
5.3 Rete Ecologica Regionale.....	37
5.4 Rete Natura 2000.....	40
5.5 Piano di Tutela delle Acque	42
5.6 Piano per l'Assetto Idrogeologico.....	43
5.7 Piano di Gestione Rischio Alluvioni.....	45
5.8 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	48
5.9 Piano di Indirizzo Forestale Provinciale.....	63
5.10 Parco regionale dell'Adda Nord.....	68
5.10.1 <i>Piano Territoriale di Coordinamento</i>	69
5.10.2 <i>Piano di Indirizzo Forestale</i>	73
5.11 Parco regionale di Montevicchia e della Valle del Curone.....	80
5.11.1 <i>Piano Territoriale di Coordinamento</i>	81
5.11.2 <i>Piano di Indirizzo Forestale</i>	82
5.12 Vincoli comunali e sovracomunali	84
6. DESCRIZIONE DELLA VARIANTE AL PGT 2025	87
6.1 Documento di Piano.....	88
6.1.1 <i>Ambiti di trasformazione</i>	88
6.1.2 <i>Carico insediativo</i>	92
6.1.3 <i>Consumo di suolo</i>	95
6.2 Piano dei Servizi	97
6.2.1 <i>Rete Ecologica Comunale</i>	100
6.3 Piano delle Regole.....	103



6.3.1	<i>Ambiti di Rigenerazione Urbana</i>	104
7.	ZPS IT2030008 IL TOFFO	106
7.1	Habitat	107
7.2	Flora	111
7.3	Fauna	111
7.4	Criticità.....	117
7.5	Misure di conservazione	119
8.	ZSC IT2030005 PALUDE DI BRIVIO	120
8.1	Habitat	121
8.2	Flora	126
8.3	Fauna	129
8.4	Criticità.....	136
8.5	Misure di conservazione	139
9.	ZSC IT2030007 LAGO DI SARTIRANA	141
9.1	Habitat	142
9.2	Flora	143
9.3	Fauna	144
9.4	Criticità.....	146
9.5	Misure di conservazione	149
10.	ZSC IT2030006 VALLE S. CROCE E VALLE DEL CURONE	150
10.1	Habitat	151
10.2	Flora	162
10.3	Fauna	164
10.4	Criticità.....	168
10.5	Misure di conservazione	173
11.	ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE	174
11.1	Natura e paesaggio.....	179
11.2	Suolo e sottosuolo	183
11.3	Consumo di suolo	185
11.4	Popolazione	185
11.5	Aria	186
11.6	Acque sotterranee e superficiali	186
11.7	Viabilità	188
11.8	Elettromagnetismo	189
11.9	Rumore	189
11.10	Rifiuti.....	190



11.11 Consumi energetici	190
11.12 Siti Rete Natura 2000.....	191
12. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE	195
13. MISURE DI MITIGAZIONE.....	197
14. CONCLUSIONI	202
15. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	203



1. PREMESSA

La Rete Natura 2000 rappresenta il sistema delle aree protette europee istituito dall'Unione Europea, prima attraverso la Direttiva Uccelli 79/409/CEE (aggiornata con la 2009/147/CE) specifica per la tutela delle aree di particolare valore avifaunistico note come Zone a Protezione Speciale (ZPS), e successivamente con la Direttiva Habitat 92/43/CEE, finalizzata a proteggere gli habitat a rischio di estinzione denominati Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e le relative specie.

Ai sensi della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta lo strumento individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento o attività che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, e che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

La procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva Habitat con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

Per quanto riguarda l'ambito geografico, la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno di un sito Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo) sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, potrebbero avere un effetto significativo su di esso e comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, indipendentemente dalla loro distanza dal sito in questione.

L'oggetto della valutazione non è il piano ma la sua influenza sull'ambiente, l'interferenza che tale piano ha su una "sotto-componente ambientale", come gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti all'interno delle ZPS e dei SIC.



Le Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA), pubblicate su G.U. Serie generale n. 303 del 28/12/2019 e recepite nell'Allegato A alla D.G.R. 5523/2021 e s.m.i., hanno chiarito che la Valutazione di Incidenza si applica a tutti i Piani, Programmi, Progetti, Interventi e Attività (P/P/P/I/A) non direttamente connessi alla gestione del Sito/i Natura 2000 e la cui attuazione potrebbe generare incidenze significative sul sito/i medesimo.

La procedura di valutazione di Incidenza (VIncA) prevede tre livelli di valutazione: Screening di Incidenza (Livello I), Valutazione Appropriata ed eventuale “deroga ai sensi dell’art. 6.4” (Livello II), “Misure di compensazione” (Livello III). I capitoli delle Linee Guida forniscono per ciascun livello di valutazione approfondimenti interpretativi basati su sentenze della Corte di Giustizia dell’Unione Europea e contengono considerazioni ritenute essenziali per garantire l’omogeneità di attuazione delle procedure a livello nazionale.

Il territorio di Calco è interessato nella parte orientale dal sito Rete Natura 2000 ZPS IT2030008 *Il Toffo*, che occupa anche i territori confinanti di Pontida e Villa d’Adda (BG). In un comprensorio più ampio si evidenzia la presenza della ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana* nel territorio di Merate a circa 100 metri dal confine meridionale di Calco, della ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone* a circa 800 metri dal confine occidentale di Calco e della ZSC IT2030005 *Palude di Brivio* a circa 1.400 metri dal confine settentrionale di Calco.

Nell’ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Calco, avviato con D.G.C. n. 138 del 09/11/2023, il presente documento rappresenta quindi lo Studio ai fini della Valutazione di Incidenza della Variante al PGT 2025 di Calco, ai sensi dell’art. 6 della Direttiva Habitat e dell’art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i.

In relazione a quanto sopra, il presente Studio illustra le analisi e le valutazioni condotte in merito alle potenziali incidenze della proposta di Variante al PGT sui Siti Natura 2000 potenzialmente interessabili, secondo la struttura indicata dalle Linee Guida Nazionali:

1. localizzazione e descrizione tecnica della Variante;
2. raccolta dei dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati dalla Variante;
3. analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000;
4. valutazione del livello di significatività delle incidenze;
5. individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione;
6. conclusioni dello Studio di Incidenza;
7. bibliografia, sitografia e appendice allo Studio.



2. QUADRO NORMATIVO

Si riportano gli estremi normativi di riferimento per la valutazione d'incidenza, suddivisi per ambito europeo, nazionale e regionale.

2.1 **Normativa europea**

- Direttiva 92/43/CEE “Habitat” del Consiglio del 21 maggio 1992 – “Conservazione degli habitat naturali e semi naturali e della flora e della fauna selvatiche”
- Direttiva 2009/147/CE “Uccelli” del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 – “Conservazione degli uccelli selvatici”
- Decisione 2011/484/UE – “Decisione di esecuzione della Commissione dell’11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella Rete Natura 2000”
- Linee guida del 21/11/2018 – “La gestione dei Siti Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE”
- Linee guida del 28/09/2021 – “Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all’articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE”

In generale, l’art. 6 della Direttiva 92/43/CEE è il riferimento che dispone previsioni in merito al rapporto tra conservazione e attività socio-economiche all’interno dei siti della Rete Natura 2000 e riveste un ruolo chiave per la conservazione degli habitat e delle specie e il raggiungimento degli obiettivi previsti all’interno della Rete Natura 2000.

L’art. 6, come sotto riportato, è strutturato in quattro paragrafi che definiscono i principi e gli strumenti indirizzati alla conservazione e gestione dei siti. In dettaglio, i paragrafi 1 e 2 definiscono un regime generale, mentre i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura applicabile a circostanze specifiche.

1) MISURE DI CONSERVAZIONE

Per le zone speciali di conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti.



2) DEGRADO DEL SITO

Gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi della presente direttiva.

3) VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'Integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

4) MISURE DI COMPENSAZIONE

Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere addotte soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

2.2 Normativa nazionale

In ambito nazionale la valutazione d'incidenza è disciplinata dall'art. 6 del D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), il quale ha sostituito l'art. 5 del D.P.R. n. 357 del 08/09/1997 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat".



In base al comma 1 dell'art. 6 del nuovo D.P.R. 120/2003, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC), dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Il comma 2 dell'art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Il comma 3 stabilisce che sono da sottoporre a valutazione d'incidenza tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., detta valutazione è inoltre integrata nei procedimenti di VIA e VAS. Nei casi di procedure integrate VIA-VInCA o VAS-VInCA, l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato di VAS o del provvedimento di VIA, che può essere favorevole solo se vi è certezza riguardo all'assenza di incidenza significativa negativa sui siti Natura 2000.

Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" (art. 6, par. 3-4), adottate in data 28/11/2019 con Intesa (ai sensi dell'art. 8, comma 6, della legge n. 131 del 05/06/2003) tra Governo, regioni e Province autonome di Trento e Bolzano (G.U. Serie Generale n. 303 del 28/12/2019).

Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14. Costituiscono il documento di indirizzo interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3-4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

L'Intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni del 28/11/2019 sulle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" costituisce altresì lo strumento per il successivo adeguamento delle leggi e degli strumenti amministrativi regionali di settore per l'applicazione uniforme della Valutazione di Incidenza su tutto il territorio nazionale.

Le Linee guida, elaborate in stretta collaborazione con la Commissione europea, seppure antecedenti al documento di indirizzo unionale di settore "*Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva*



Habitat 92/43/CEE” del 28/09/2021 risultano del tutto conformi ai nuovi orientamenti eurounitari in materia di Valutazione di Incidenza, con particolare riferimento agli approfondimenti in materia di screening di incidenza e di procedura di deroga ai sensi dell’art. 6, paragrafo 4, della Direttiva Habitat.

In ambito nazionale si riportano i seguenti estremi normativi:

- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 *“Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, e della flora e della fauna selvatiche”*
- D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del mare *“Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”*
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 *“Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”*
- D.M. 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)”*
- D.M. 22 gennaio 2009 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del mare *“Modifica del decreto 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”*
- D.M. 30 aprile 2014 *“Designazione di talune Zone Speciali di Conservazione della regione biogeografica alpina e della regione biogeografica continentale, insistenti nel territorio della Regione Lombardia (G.U. Serie Generale 19 maggio 2014, n. 114)”*
- D.M. 2 dicembre 2015 *“Designazione della ZSC IT2010012 Brughiera del Dosso, insistente nel territorio della Regione Lombardia, ai sensi dell’art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357 (G.U. Serie Generale 23 dicembre 2015, n. 298)”*
- D.M. 15 luglio 2016 *“Designazione di 37 zone speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica alpina e di 101 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale, insistenti nel territorio della Regione Lombardia, ai sensi dell’art. 3, comma 2, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 (G.U. Serie Generale 10 agosto 2016, n. 186)”*



- Intesa 28 novembre 2019, ai sensi dell'art. 8, comma 6, della Legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE “Habitat” art. 6, paragrafi 3 e 4
- Linee guida del 13 giugno 2022 *“Documento tecnico di supporto per la definizione delle misure di compensazione della Direttiva 92/43/CEE Habitat (Livello III della Valutazione di Incidenza) e la compilazione del Formulario da trasmettere alla Commissione Europea”*

2.3 Normativa regionale

In ambito regionale si riportano i seguenti estremi normativi:

- L.R. 30 novembre 1983, n. 86 *“Piano Regionale delle Aree Regionali Protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale”*
- D.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106 *“Elenco dei proposti siti d'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”*
- D.G.R. 30 luglio 2004, n. 7/18453 *“Individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) e dei siti di importanza comunitaria (SIC), non ricadenti in aree naturali protette, e delle zone di protezione speciale (ZPS), designate dal Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000–531 Aree protette e bellezze naturali”*
- D.G.R. 30 luglio 2004, n. 7/18454 *“Rettifica dell'Allegato A della deliberazione della Giunta regionale 8 agosto 2003, n. 7/14106”*
- D.G.R. 15 ottobre 2004, n. 7/19018 *“Procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ai sensi della Dir. 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 Z.P.S. ed individuazione dei relativi soggetti gestori”*
- D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 8/1791 *“Procedure per l'adozione e approvazione dei piani di gestione dei SIC e delle ZPS”*
- D.G.R. 18 luglio 2007, n. 8/5119 *“Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con DD.GG.RR. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori”*



- D.G.R. 20 febbraio 2008, n. 8/6648 *“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 D.M. 17 ottobre 2007 n. 184”*
- D.G.R. 30 luglio 2008, n. 8/7884 *“Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del D.M. 17 ottobre 2007, n.184 – Integrazione alla D.G.R. n. 6648/2008”*
- D.G.R. 26 novembre 2008, n. 8/8515 *“Approvazione degli elaborati finali relativi alla rete ecologica regionale e del documento Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali”*
- L.R. 5 dicembre 2008, n. 31 *“Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale”*
- D.G.R. 8 aprile 2009, n.8/9275 *“Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla D.G.R. n.7884/2008”*
- D.G.R. 30 dicembre 2009, n. 10962 *“Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi”*
- D.G.R. 10 novembre 2010, n. 9/761 *“Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4 L.R. 12/2005; D.C.R. n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.lgs. 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle D.G.R. 27 dicembre 2008 n. 8/6420 e 30 dicembre 2009 n. 8/10971”*
- D.G.R. 6 settembre 2013, n. 10/632 *“Determinazioni relative alle Misure di Conservazione per la Tutela delle ZPS lombarde - modifiche alle Deliberazioni 9275/2009 e 18453/2004, Classificazione della ZPS IT2030008 Il Toffo e nuova individuazione dell'ente Gestore del SIC IT2010016 Val Veddasca”*
- D.G.R. 5 dicembre 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.”*
- D.G.R. 23 maggio 2014, n. 10/1873 *“Approvazione delle Misure di Conservazione relative al Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2010012 Brughiera del Dosso, ai sensi del D.P.R 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i.”*



- D.G.R. 12 giugno 2015, n. 10/3709 *“Modifica della D.G.R. 9275/2009 in tema di derivazioni idriche riguardanti ZPS classificate "Ambienti aperti alpini" e "Ambienti forestali alpini" in attuazione del Programma Energetico Ambientale Regionale”*
- D.G.R. 30 novembre 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”*
- D.G.R. 17 dicembre 2015, n. 10/4598 *“Criteri per la predisposizione dei piani delle riserve e loro varianti e per la definizione della documentazione minima a corredo delle proposte finalizzata alla semplificazione”*
- Linee guida di dicembre 2015 *“Gestire la Valutazione di Incidenza in Lombardia – Punti chiave per i tecnici”*
- D.G.R. 12 agosto 2016, n. 10/5565 *“Linee guida per la valutazione e la tutela della componente ambientale biodiversità nella redazione degli studi di impatto ambientale e degli studi preliminari ambientali a supporto delle procedure di valutazione ambientale”*
- L.R. 17 novembre 2016, n. 28 *“Riorganizzazione del sistema lombardo di gestione e tutela delle aree regionali protette e delle altre forme di tutela presenti sul territorio”*
- D.G.R. 30 novembre 2016, n. 10/5928 *“Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio e trasmissione delle stesse al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi del D.P.R. 357/97”*
- D.G.R. 29 marzo 2021, n. 11/4488 *“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”*
- Circolare del 25 ottobre 2021 *“Verifica di corrispondenza alla prevalutazione regionale Tagli boschivi”*
- D.G.R. 16 novembre 2021, n. 11/5523 *“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”*



3. RIFERIMENTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE

L'Allegato A della D.G.R. n. XI/5523 del 16/11/2021 espone le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) secondo la Direttiva 92/43/CEE Habitat, art. 6, par. 3-4.

In particolare, il Paragrafo 3.4 “Contenuti dello Studio di Incidenza” delle Linee Guida elenca i contenuti minimi che devono necessariamente essere affrontati nella relazione. Nello Studio di Incidenza devono essere descritte e identificate le potenziali fonti di impatto e interferenza generate dal P/P/P/I/A sul sistema ambientale, con riferimento a parametri quali estensione, durata, intensità, periodicità e frequenza.

Nel caso in cui non sia possibile utilizzare metodologie standard o indici esistenti, si può ricorrere a metodi “soggettivi” di previsione. In tal caso, qualora la stima degli effetti di tali fonti di impatto sia valutata non significativa dallo studio e confermata come tale dal valutatore, la conseguente approvazione dovrà contenere comunque una prescrizione che obbliga allo svolgimento di un programma di monitoraggio, che ha la sola funzione di verificare i metodi soggettivi con dati oggettivi, allo scopo di accertare la coerenza delle previsioni di incidenza individuate nella VIncA ed eventualmente attuare misure correttive. Il monitoraggio non deve essere utilizzato come strumento per la verifica degli effetti degli impatti significativi negativi già ritenuti probabili in sede di Valutazione di Incidenza.

Sulla base della stima dei potenziali impatti deve essere identificato e definito il limite temporale e spaziale di riferimento dell'analisi. In termini spaziali deve essere individuata una area vasta all'interno della quale possono verificarsi interferenze generate dal P/P/P/I/A sul sistema ambientale. Al di fuori di detti limiti spazio-temporali deve essere escluso con ragionevole certezza scientifica il verificarsi di effetti legati al P/P/P/I/A. La descrizione del P/P/P/I/A e degli effetti deve tenere in considerazione tutti gli ulteriori P/P/P/I/A (già eseguiti, adottati, approvati o in progetto) i cui effetti si manifestano interamente o parzialmente all'interno del sito.

Lo Studio di Incidenza deve contenere come requisiti minimi le informazioni e illustrare in modo completo e accurato gli aspetti riportati in Tabella 1. Per ulteriori dettagli si rimanda al Paragrafo 3.4 delle Linee Guida.



Tabella 1: Contenuti dello Studio di Incidenza.

<p>1) Localizzazione e descrizione tecnica del P/P/P/I/A</p>
<p>In questa fase si inseriscono gli elementi utili a rappresentare il contesto territoriale in cui si colloca il P/P/P/I/A e si descrivono le azioni e gli obiettivi della proposta che, isolatamente o congiuntamente con altri, possono produrre effetti significativi sul sito Natura 2000.</p> <p>Per i Piani o Programmi (P/P), la descrizione deve essere rivolta alla trattazione delle strategie, degli obiettivi e delle azioni previsti in relazione alle aree ove si applicano, in rapporto alla pianificazione e/o programmazione e alle previsioni precedentemente in essere e al loro periodo di validità e durata.</p> <p>Inoltre, va indicato se per l'efficacia o l'operatività completa del Piano siano connessi o necessari ulteriori P/P/P/I/A e se questi siano già stati adottati, approvati, autorizzati o previsti.</p>
<p>2) Raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati dai P/P/P/I/A</p>
<p>In questa sezione dello Studio di Incidenza rientra la raccolta e la descrizione dei dati inerenti i siti della rete Natura 2000 oggetto della Valutazione Appropriata. Pertanto è necessario che vengano acquisite le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Standard Data Form Natura 2000; b) Obiettivi di conservazione specifici da conseguire nel sito stabiliti nell'atto di designazione ai sensi dell'articolo 4 della Direttiva Habitat; c) Piano di Gestione o Misure di Conservazione sito specifiche; d) documentazioni e pubblicazioni esistenti sul sito Natura 2000 interessato; e) documentazioni e pubblicazioni disponibili afferenti le componenti naturalistiche presenti nell'area di intervento al momento della progettazione (studi su habitat, specie e habitat di specie); f) carta degli habitat e carta di distribuzione delle specie di interesse comunitario eventualmente disponibili presso le Autorità competenti; g) eventuali altre carte tematiche ritenute utili (carta dell'uso del suolo, carta della vegetazione, carta degli acquiferi e geologiche, ecc.), in scala adeguata; h) con riferimento a P/I/A, eventuali rilievi di campo se necessari.
<p>3) Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000</p>
<p>Per l'individuazione delle incidenze devono essere individuati gli effetti del P/P/P/I/A sui siti Natura 2000 mediante sovrapposizione delle informazioni progettuali con i dati raccolti sui siti stessi. L'analisi dovrà prevedere una relazione generale tecnico-descrittiva che illustri gli elementi del P/P/P/I/A in rapporto ai siti della Rete Natura 2000.</p> <p>Con riferimento alla integrità e coerenza della rete Natura 2000, agli habitat e alle specie interessati dall'analisi, deve essere data evidenza del rispetto della normativa vigente, della coerenza tra i piani adottati e approvati e delle indicazioni derivanti dagli obiettivi di conservazione individuati per i siti, dalle misure di conservazione e dagli eventuali piani di gestione dei siti interessati.</p> <p>Le metodologie utilizzate per la valutazione degli effetti determinati dal P/P/P/I/A devono essere esplicite e documentate con riferimento al grado di conservazione di habitat e specie e agli obiettivi di conservazione dei siti, anche qualora si facesse ricorso a metodi soggettivi di previsione.</p> <p>Per ciascun habitat e specie elencati nel formulario ed eventualmente individuati nei rilievi di campo, deve essere indicato se l'effetto è diretto o indiretto, a breve o a lungo termine, durevole o reversibile, e deve essere definito in relazione alle diverse fasi del cronoprogramma di attuazione del P/P/P/I/A. Deve essere indicato per ciascun habitat, habitat di specie e specie, se l'effetto sia isolato o agisca in sinergia con altri effetti, e se l'effetto possa essere cumulativo con quello di altri P/P/P/I/A.</p>



4) Valutazione del livello di significatività delle incidenze

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato e motivato, sulla base di evidenze scientifiche comprovabili e con metodi coerenti, il livello di significatività relativo all'interferenza negativa individuata nella fase di screening.

Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza.

Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

5) Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione

Le Guide dell'Unione europea introducono le misure di mitigazione o attenuazione della Valutazione di incidenza quali misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano/programma o progetto durante o dopo la sua realizzazione. Dunque le misure di mitigazione sono finalizzate a minimizzare o annullare gli effetti negativi del P/P/P/I/A sui siti al di sotto della soglia di significatività, sia nella fase di attuazione o realizzazione, sia dopo il suo completamento, senza arrecare ulteriori effetti negativi sugli stessi.

L'individuazione delle misure di mitigazione deve essere riferita a ciascun fattore di alterazione che implica incidenze significative negative.

Ogni misura di mitigazione proposta deve basarsi su principi scientifici che ne garantiscono l'efficacia.

La descrizione della misura di mitigazione deve chiarire dettagliatamente in che modo la stessa annullerà o ridurrà gli effetti negativi che sono stati identificati, definendo le condizioni e i valori di riferimento da conseguire per mantenere l'effetto al di sotto della soglia di significatività.

6) Conclusioni dello Studio di Incidenza

In base al percorso fin qui effettuato, nelle conclusioni dello Studio di incidenza è necessario esplicitare se l'incidenza sul Sito o sui siti Natura 2000 può essere significativa, non significativa o non conosciuta o prevedibile. Lo studio si può concludere con due modalità:

- 1) è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito/i Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi;
- 2) non è possibile escludere che il P/P/P/I/A determinerà incidenza significative, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere effetti negativi sul sito/i Natura 2000.

La conclusione riportata dovrà essere sottoscritta, per assunzione di responsabilità, dal Tecnico o dal team di specialisti incaricati alla redazione dello Studio di Incidenza. Nel caso in cui si sia pervenuti alla conclusione 2), lo Studio di incidenza da presentare all'Autorità competente per la valutazione potrà già contenere una analisi delle possibili Soluzioni Alternative a minor impatto ambientale.

7) Bibliografia, sitografia e Appendice allo Studio

Al fine di consentire una consultazione speditiva dello Studio di Incidenza da parte del valutatore, si suggerisce di inserire oltre alla bibliografia anche un'appendice che includa tutti gli strumenti e i documenti di consultazione bibliografico utili, anche utilizzando collegamenti ipertestuali.



3.1 Fasi della valutazione d'incidenza

La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di tre fasi principali:

- 1) Livello I – Screening
- 2) Livello II – Valutazione appropriata
- 3) Livello III – Possibilità di deroga all'art. 6, par. 3, in presenza di determinate condizioni

A ciascun livello si valuta la necessità o meno di procedere al livello successivo. Pertanto, se al termine del Livello 1 si giunge alla conclusione che non sussistano incidenze significative sul sito Natura 2000, non è necessario procedere ai livelli successivi della valutazione. Nella Tabella 2 è descritta e riassunta ciascuna delle tre fasi indicate.

Le tempistiche per il rilascio del provvedimento sono 60 giorni (sia per lo Screening che per la Valutazione Appropriata), salvo necessità di integrazioni che possono essere chieste 1 sola volta e che interrompono i termini del procedimento, fino alla data di acquisizione della documentazione richiesta. Il termine di 60 giorni decorre nuovamente a partire da tale data. Tutti i provvedimenti di valutazione di incidenza devono essere pubblicati sui siti web dedicati delle Regioni (in Lombardia portale SIVIC).

L'art. 25 bis della L.R. n. 86 del 30/11/1983 stabilisce (comma 5) che è la Provincia ad effettuare la valutazione di incidenza di tutti gli atti del PGT e sue varianti, anteriormente all'adozione, e prevede (comma 6) che detta valutazione debba essere espressa previo parere obbligatorio dell'ente gestore dei Siti Rete Natura 2000 interessati dalla pianificazione.

Tabella 2: Fasi del procedimento di Valutazione d'Incidenza.

	Fase	Descrizione
1	Screening	Si tratta del processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano/progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e della determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In questa fase occorre determinare se il piano o il progetto siano direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e se è probabile che dagli stessi derivi un effetto significativo sul sito/siti.



2	<i>Valutazione appropriata</i>	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. 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.
3	<i>Possibilità di deroga all'art. 6, par. 3, in presenza di determinate condizioni</i>	Questa parte della procedura è disciplinata dall'art. 6, par. 4, ed 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, l'art. 6, par. 4, consente deroghe all'art. 6, par. 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.

In particolare, lo screening (Livello I) e la valutazione appropriata (Livello II) sono espressione dell'ambito di applicazione dell'art. 6.3. Lo screening non richiede uno Studio di Incidenza e non può prevedere misure di mitigazione che, in questa fase di pre-esame, comprometterebbero gli elementi della VInCA appropriata (Livello II), che non deve comportare lacune, ma avere rilievi e conclusioni completi, decisi e definitivi.

Anche se la fase di valutazione delle soluzioni alternative (che prima costituiva un livello a se stante) appartiene formalmente all'ambito di applicazione dell'art. 6.4 e quindi al Livello III, potrebbe in ogni caso essere opportuno che il proponente, di concerto con l'Autorità competente, proceda a una ricognizione preventiva sulle possibili soluzioni alternative nell'ambito degli opportuni approfondimenti previsti nella valutazione appropriata. Un'adeguata e completa analisi preliminare dell'ambito territoriale sul quale si intende intervenire e delle specifiche norme di tutela e di conservazione può consentire al progettista di sviluppare e indirizzare la proposta verso soluzioni di minore interferenza ambientale senza giungere a conclusioni negative della valutazione appropriata (art. 6.3). Nel rispetto della Direttiva Habitat deve prevalere il valore della biodiversità rispetto alle tipologie di proposte, affinché presentino un'interferenza minima o nulla nei confronti dei siti Natura 2000 interessati.

In concreto, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza dovrà verificare se il proponente nello Studio di Incidenza ha correttamente sviluppato ed analizzato la proposta sulla base della soluzione con minore interferenza sui siti Natura 2000 potenzialmente interessati. Nel caso in cui nello Studio di Incidenza emergano carenze in tal senso, l'Autorità competente per la VInCA potrà richiedere di rimodulare la proposta con la presentazione di ulteriori soluzioni progettuali e/o localizzative da parte del progettista oppure proponendo



direttamente le soluzioni ritenute più idonee affinché si possa escludere una incidenza significativa nelle conclusioni della Valutazione appropriata.

Solo a seguito di dette verifiche, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati.

In Figura 1 e Figura 2 si riporta lo schema della procedura generale e i livelli della Valutazione di Incidenza sancita dall'art. 6, paragrafi 3 e 4.

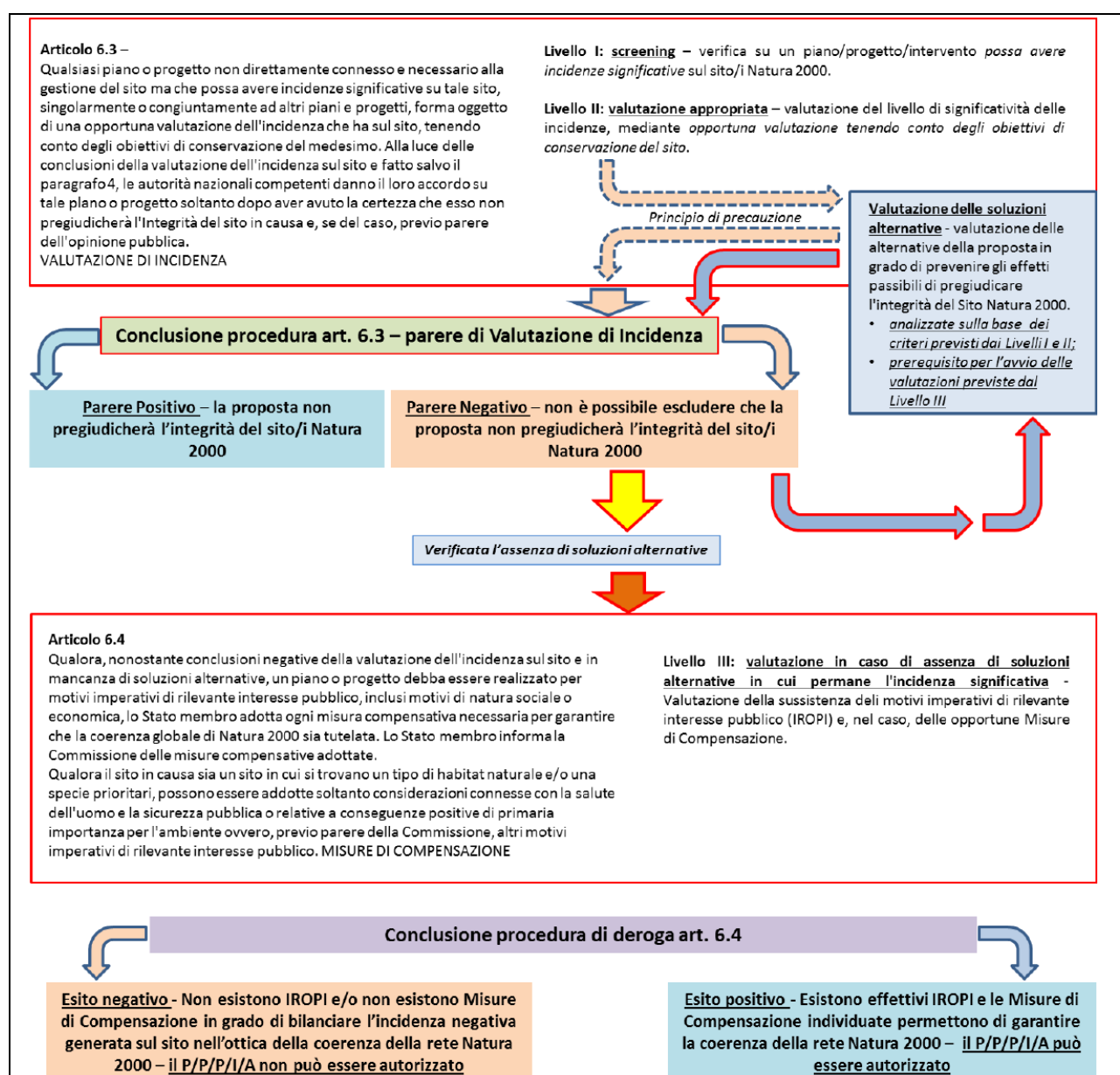


Figura 1: Schema esemplificativo della Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat (da Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza)

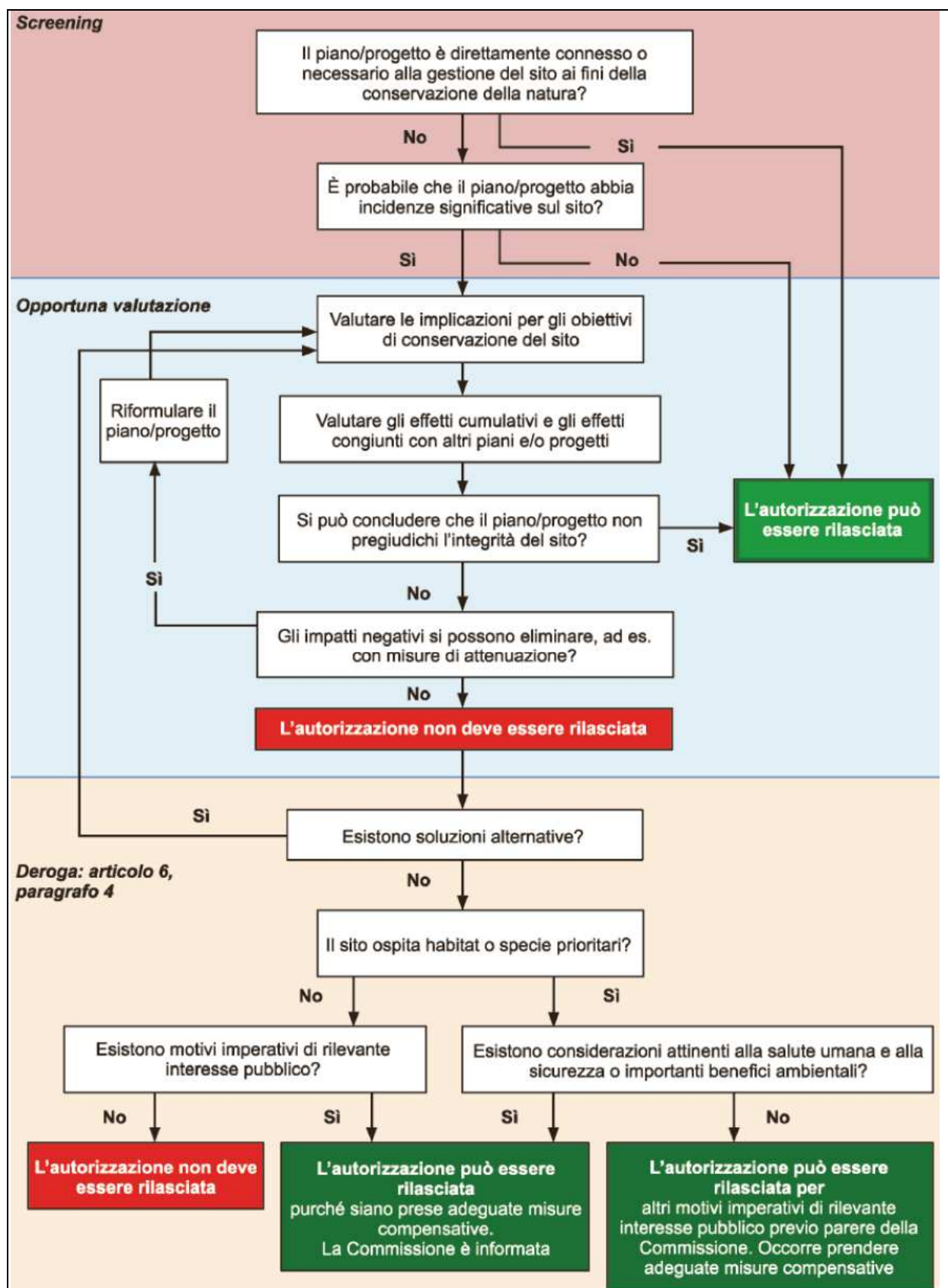


Figura 2: Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE Habitat (G.U. dell'Unione europea 25/01/2019).



4. LOCALIZZAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Come indicato nelle Linee Guida citate in Premessa, nella presente sezione dello Studio di Incidenza si inseriscono gli elementi utili a rappresentare il contesto territoriale in cui si colloca la proposta della Variante al PGT.

Il territorio comunale di Calco è localizzato nel settore sud-orientale della Provincia di Lecco sul confine con quella di Bergamo, in destra idrografica del fiume Adda e all'interno dell'ambito territoriale del Meratese. Il territorio ha un'estensione di circa 4,76 kmq e confina a nord con Brivio (LC), a est con Pontida (BG) e Villa d'Adda (BG), a sud con Imbersago (LC) e Merate (LC) e a ovest con Olgiate Molgora (LC). L'ambito territoriale è compreso all'interno dei Fogli B5D2 e B5E2 della Carta Tecnica della Regione Lombardia in scala 1:10.000.

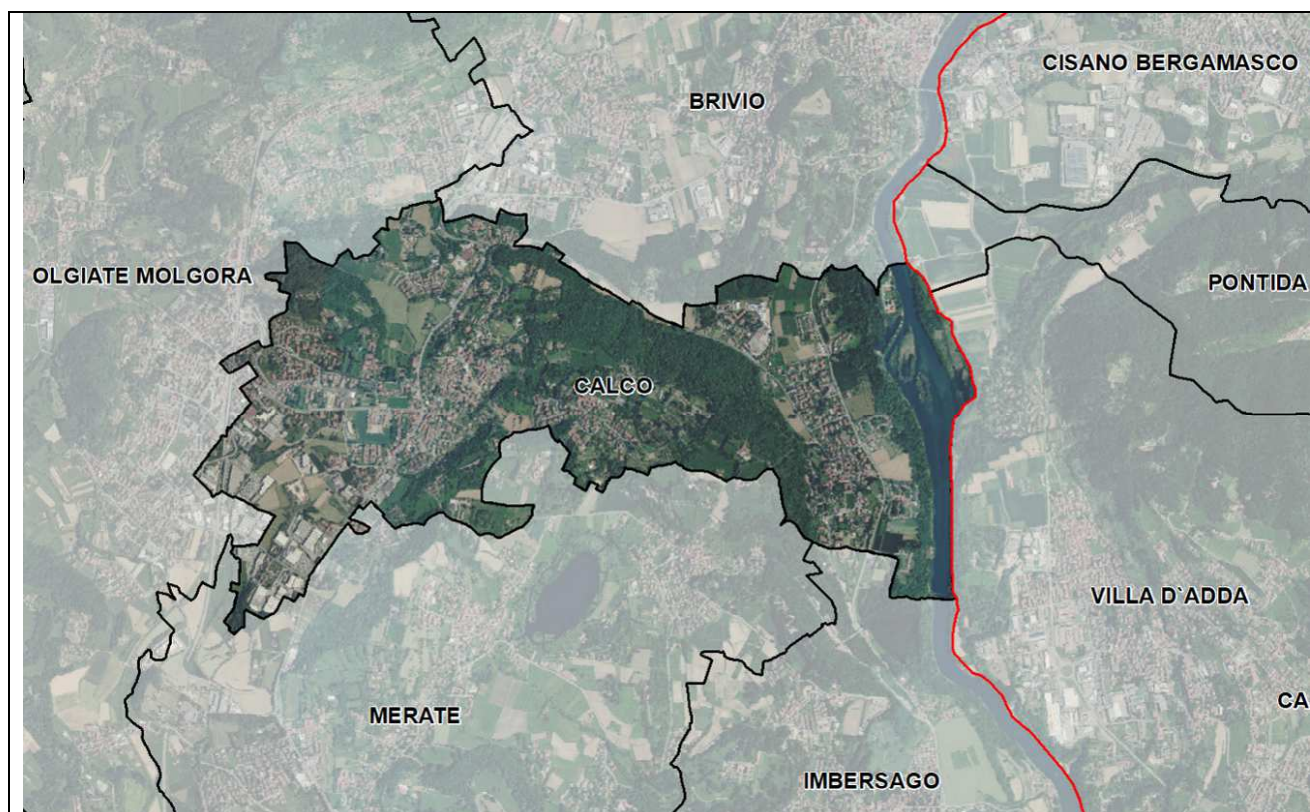


Figura 3: Inquadramento territoriale del comune di Calco.

Il territorio di Calco presenta un andamento collinare, segnato profondamente dalla rete idrografica superficiale affluente nel fiume Adda e in parte compresa nel Parco regionale dell'Adda Nord. Il perimetro del Parco comprende la parte alta del territorio comunale, un'area boschiva di raccordo tra la parte superiore di Calco e Via Papa Giovanni XXIII che conduce ad Arlate. La superficie urbanizzata è concentrata nel centro abitato, sviluppato nella zona



occidentale, e nelle frazioni di Calco Superiore, nel settore centrale sul confine con Merate, e di Arlate, a ovest del fiume Adda sul confine con Brivio e Imbersago. La zona produttiva si sviluppa a sud-ovest in prossimità del confine con Olgiate Molgora e Merate.

Secondo i dati DUSAF 7.0 (2021), la maggior parte del territorio comunale di Calco è ricoperto da aree antropizzate (42,1%), cui seguono i terreni boscati e ambienti semi-naturali (28,9%) e le aree agricole (22,9%). La rimanente parte è occupata dal fiume Adda (4,7%) e dalle aree umide lungo il corso del fiume stesso (1,5%).

Dal punto di vista delle infrastrutture viabilistiche, il territorio comunale di Calco è attraversato dalle seguenti strade extraurbane secondarie: SS 342 Briantea che collega Calco con Brivio a nord e Olgiate Molgora a ovest; SP 342 Diramazione Briantea, che ha origine dalla rotonda con la SS 342 nel territorio di Calco e si dirige verso sud-ovest nel territorio di Merate; SP 56 di Imbersago, che attraversa la località di Arlate con andamento nord-sud lungo il fiume Adda. I tre centri abitati principali, Calco, Calco Superiore e Arlate, sono collegati dalle strade comunali: Via Italia-Via S. Rocco-Via Roma, che si distacca dalla rotonda tra la SS 342 e la SP 342dir e si dirige a nord verso Via Papa Giovanni XXIII; Via Ghislanzoni, che si distacca da Via Italia e conduce al centro abitato di Calco Superiore; Via S. Giorgio-Via Papa Giovanni XXIII-Via Adda, che collega il tracciato della SS 342 con il centro abitato di Arlate.

Tra gli interventi in progetto, si evidenzia la realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra la SS 342 e la Via S. Giorgio.

Il territorio comunale è attraversato per un breve tratto nella parte occidentale dal tracciato della linea ferroviaria Milano-Lecco-Sondrio e la stazione più vicina è quella di Olgiate Molgora, situata a nord a circa 150 metri dal confine con Calco, raggiungibile percorrendo Via Notaio C. Mandelli e interessata da circa 100 fermate totali giornaliere, che la collocano tra le principali stazioni di interscambio della linea ferroviaria.

Parte del territorio orientale di Calco ricade nel perimetro di una delle Zone di Protezione Speciale, facenti parte della Rete Natura 2000 e istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici: trattasti della ZPS IT2030008 // *Toffo*. L'area occupa circa il 10% del territorio comunale (43,8 Ha), è compreso nel Parco dell'Adda Nord e interessa, oltre al territorio di Calco, anche quelli di Pontida e Villa d'Adda.

In un comprensorio più ampio si evidenzia la presenza della ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana* nel territorio di Merate a circa 100 metri dal confine meridionale di Calco, della ZSC



IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone* a circa 800 metri dal confine occidentale di Calco e della ZSC IT2030005 *Palude di Brivio* a circa 1.400 metri dal confine settentrionale di Calco (Figura 4).

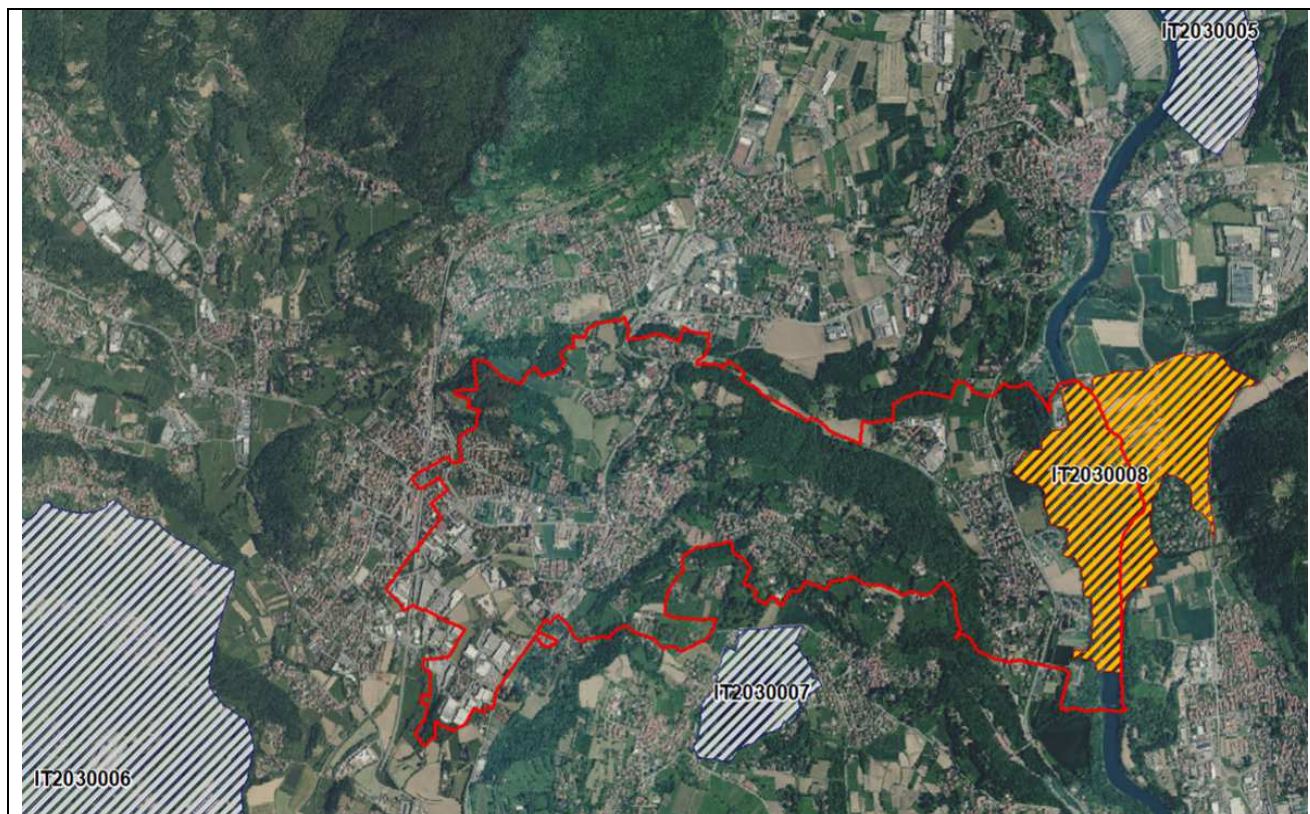


Figura 4: Siti Rete Natura nel territorio di Calco (in arancione) e nei territori confinanti (in grigio).



5. QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATARIO

Nel seguito si elencano i principali piani e programmi sovraordinati, di cui è necessario tenere conto per una corretta pianificazione urbanistica.

Tabella 3: Elenco dei piani e programmi sovraordinati.

PIANI REGIONALI	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Piano Territoriale Regionale (PTR) ➤ Piano Paesaggistico Regionale (PPR) ➤ Rete Ecologica Regionale (RER) ➤ Rete Natura 2000 ➤ Piano di Tutela delle Acque (PTA) ➤ Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) ➤ Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) ➤ Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) e Piano di Indirizzo Forestale (PIF) del Parco Adda Nord ➤ Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) e Piano di Indirizzo Forestale (PIF) del Parco di Montevicchia e della Valle del Curone
PIANI PROVINCIALI	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ➤ Piano di Indirizzo Forestale Provinciale (PIF)

5.1 Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di *governance* territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la visione strategica della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità e opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il PTR è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) oppure con il Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFR). L'aggiornamento può introdurre modifiche e integrazioni a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato, dell'Unione Europea (ai sensi dell'art. 22, L.R. n. 12 del 2005).

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con D.C.R. n. 650 del 26 novembre 2024 (pubblicata sul BURL – serie Ordinaria n. 50 del 14 dicembre 2024), in allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).



Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia e per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale. Gli strumenti di pianificazione devono infatti concorrere in maniera sinergica a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

- PTR della Lombardia, una presentazione che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;
- Documento di Piano, che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia ed è corredato da quattro elaborati cartografici;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia (Par. 5.2);
- Strumenti Operativi, che individua strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti;
- Sezioni Tematiche, che contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici;
- Valutazione Ambientale, che contiene il Rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

Il Documento di Piano del PTR definisce gli obiettivi di sviluppo socio-economico e le linee orientative dell'assetto del territorio regionale e identifica gli elementi di potenziale sviluppo e di fragilità che è indispensabile governare per il perseguimento degli obiettivi. Per tutti i soggetti coinvolti nel governo del territorio gli obiettivi definiti sono un riferimento centrale per la valutazione dei propri strumenti programmatori e operativi.

Il Documento di Piano identifica:

- tre macro-obiettivi, quali principi ispiratori dell'azione di Piano con diretto riferimento alle strategie individuate a livello europeo e basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile e il miglioramento della vita dei cittadini;
- 24 obiettivi, una sorta di "meridiana" ideale che proietta sul territorio e nei diversi ambiti di azione l'immagine dello sviluppo cui la Lombardia vuole tendere (Tabella 4).

I macro obiettivi sono:



- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia;
- riequilibrare il territorio lombardo;
- proteggere e valorizzare le risorse della regione.

Tabella 4: Obiettivi generali del P.T.R. della Regione Lombardia.

Obiettivi generali del P.T.R.	
1	Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: <ul style="list-style-type: none"> - in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente; - nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi); - nell'uso delle risorse e nella produzione di energia; - nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio.
2	Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica.
3	Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi.
4	Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio.
5	Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - la promozione della qualità architettonica degli interventi; - la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici; - il recupero delle aree degradate; - la riqualificazione dei quartieri di ERP; - l'integrazione funzionale; - il riequilibrio tra aree marginali e centrali; - la promozione di processi partecipativi.
6	Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero.
7	Tutelare la salute del cittadino attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico.
8	Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque.
9	Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio.



10	Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo.
11	Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile; - il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale; - lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità.
12	Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale.
13	Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo.
14	Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat.
15	Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo.
16	Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti.
17	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali attraverso la progettazione di reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climateranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata.
18	Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica.
19	Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia.
20	Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati.
21	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio.
22	Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo).
23	Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione.
24	Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti.



I 24 obiettivi del PTR vengono declinati secondo due punti di vista, tematico e territoriale, individuando cinque temi e sei sistemi territoriali. I temi rispetto ai quali si applica la verifica di coerenza sono:

- ambiente (aria, cambiamenti climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, rumore, radiazioni);
- assetto territoriale (mobilità e infrastrutture, equilibrio territoriale, modalità di utilizzo del suolo, rifiuti, rischio integrato);
- assetto economico/produttivo (industria, agricoltura, commercio, turismo, innovazione, energia, rischio industriale);
- paesaggio e patrimonio culturale (paesaggio, patrimonio culturale e architettonico);
- assetto sociale (popolazione e salute, qualità dell'abitare, patrimonio ERP).

I sistemi territoriali individuati sono: il Sistema Territoriale Metropolitano, il Sistema Territoriale della Montagna, il Sistema Territoriale Pedemontano, il Sistema Territoriale dei Laghi, il Sistema Territoriale della pianura irrigua, il Sistema Territoriale del Po e dei grandi fiumi di Pianura. I Sistemi Territoriali che il P.T.R. individua non sono ambiti o porzioni di Lombardia perimetrati rigidamente, bensì costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all'interno delle sue parti e con l'intorno.

Il PTR inoltre definisce un quadro strategico di riferimento che individua gli obiettivi prioritari di interesse regionale e/o sovraregionale, articolati in poli di sviluppo regionale, zone di preservazione e salvaguardia ambientale, realizzazione di infrastrutture prioritarie e interventi di potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità, realizzazione di infrastrutture per la difesa del suolo, riduzione del consumo del suolo. Questi rappresentano anche i principali contenuti delle Tavole del Documento di Piano, di cui seguono brevi estratti.

Analizzando la cartografia, Calco è localizzato al margine della polarità storica della Brianza (Figura 5) e una parte del territorio è compresa nel Parco regionale dell'Adda Nord e nella ZPS Il Toffo e confina a sud-ovest con il Parco regionale di Montevicchia e della Valle del Curone (Figura 6). A ovest si individua la linea ferroviaria e a est il tracciato del fiume Adda (Figura 7). Calco è compreso nel settore ovest del sistema territoriale metropolitano e all'interno del sistema territoriale dei Laghi e del sistema territoriale Pedemontano (Figura 8).

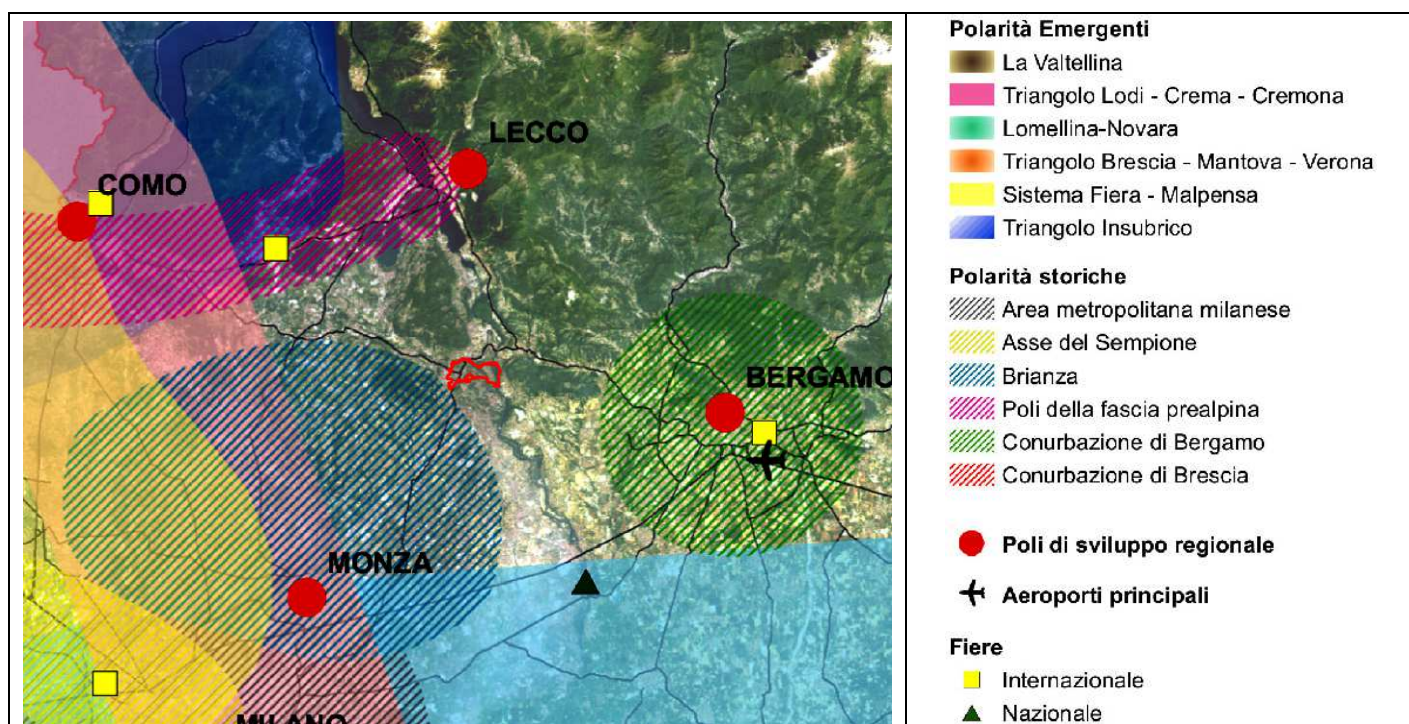


Figura 5: Estratto P.T.R. della Regione Lombardia, TAV. 1 "Polarità e poli di sviluppo regionale" (2010).

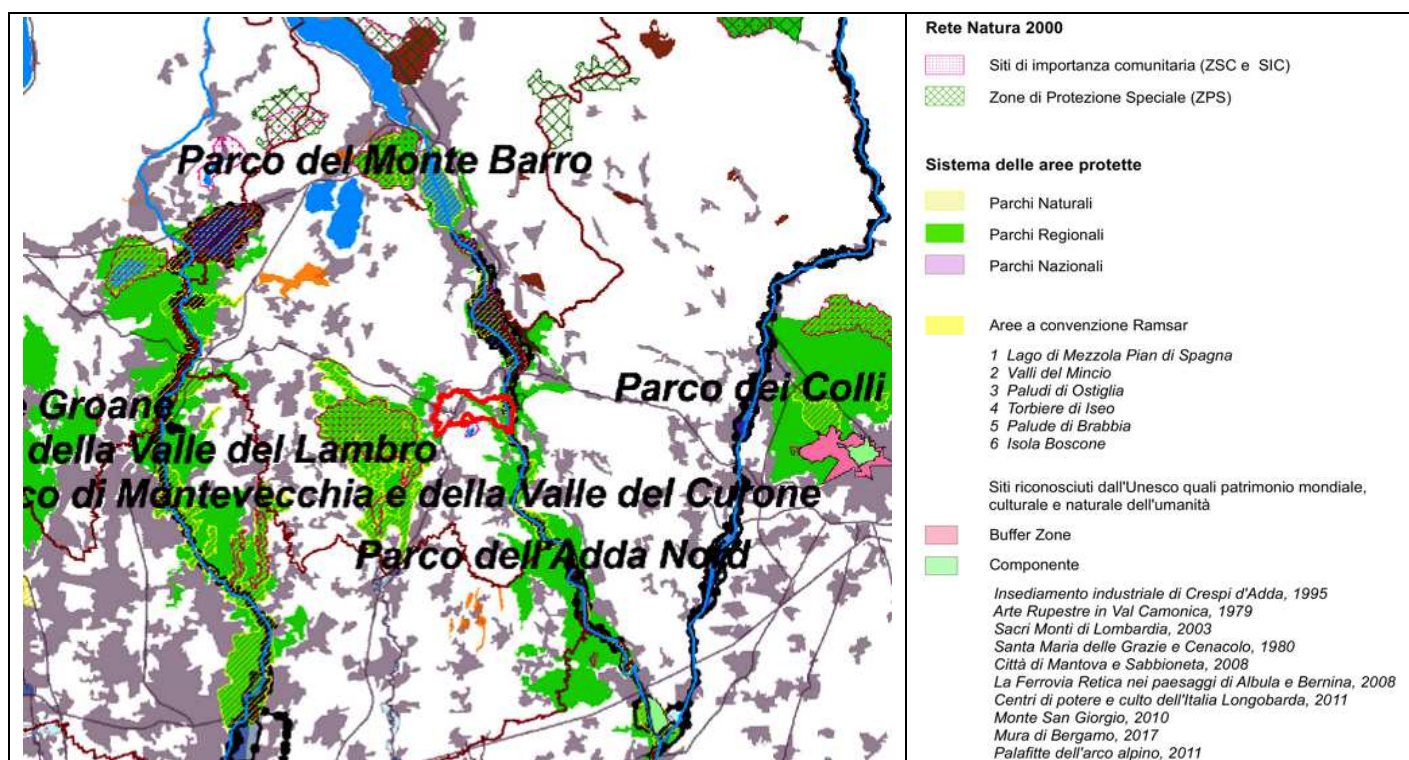


Figura 6: Estratto P.T.R. della Regione Lombardia, TAV. 2 "Zone di preservazione e salvaguardia ambientale" (2022).

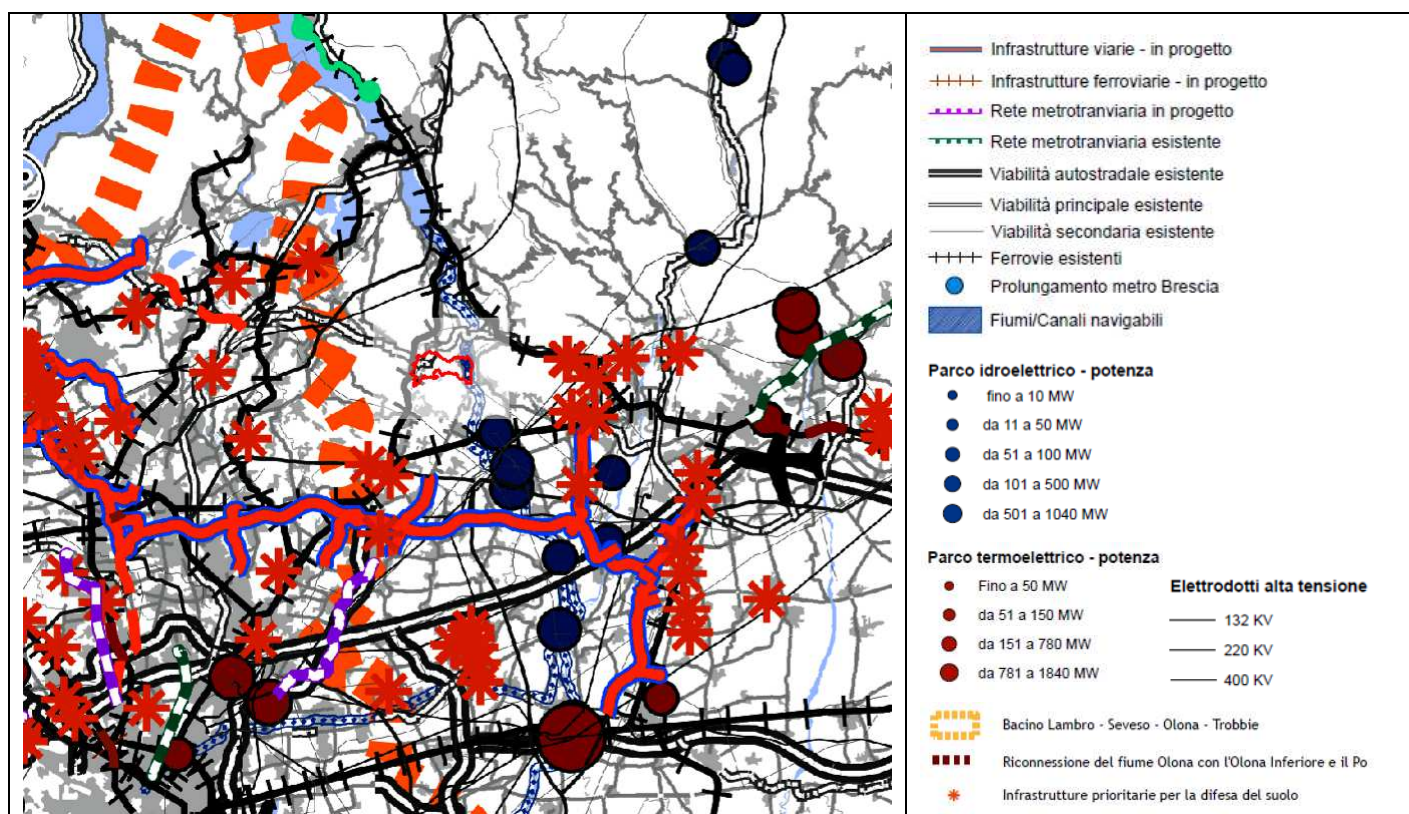


Figura 7: Estratto P.T.R. della Regione Lombardia, TAV. 3 "Infrastrutture prioritarie per la Lombardia" (2024).

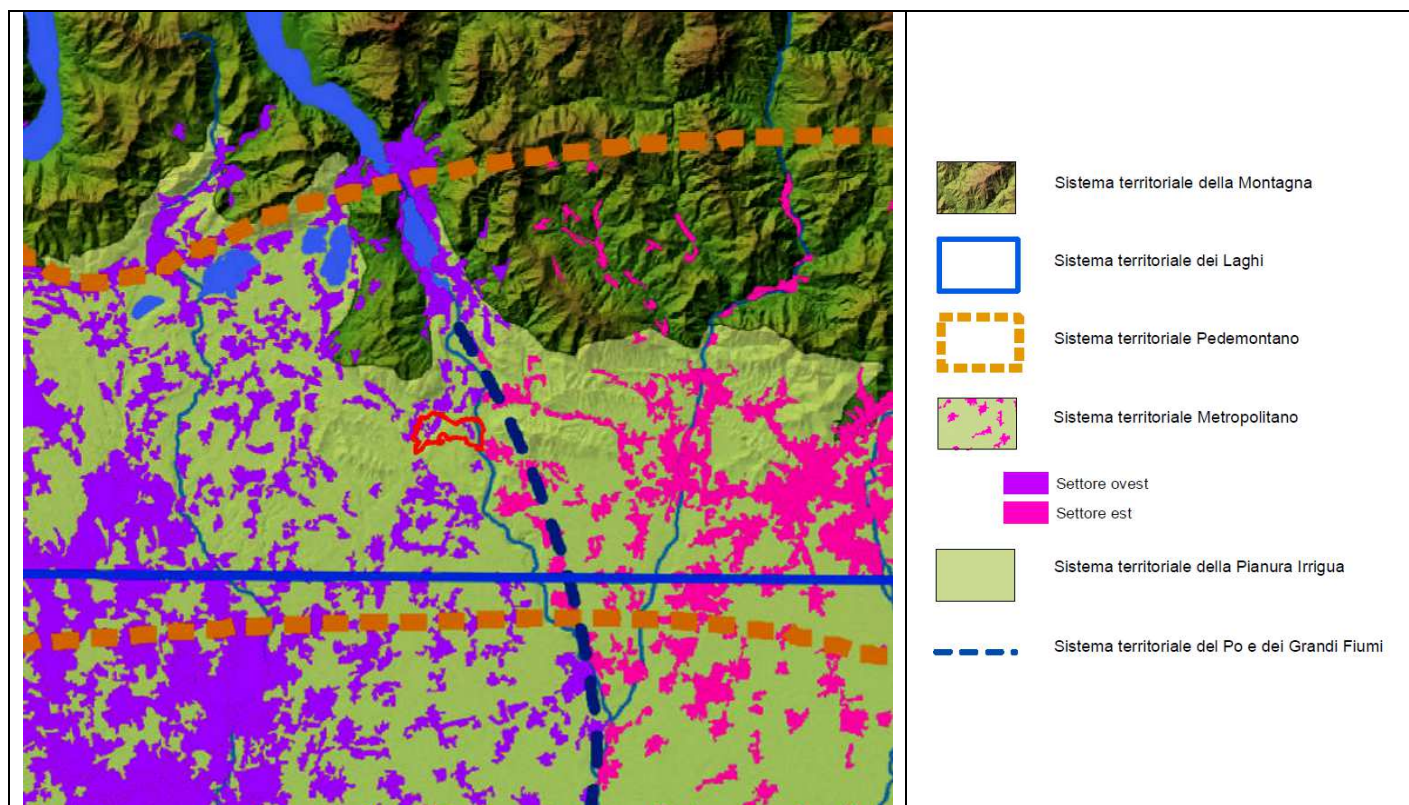


Figura 8: Estratto P.T.R. della Lombardia, TAV. 4 "I Sistemi Territoriali del P.T.R." (2010).



5.1.1 Integrazione del P.T.R. ai sensi della L.R. 31/2014

L'Integrazione del Piano Territoriale Regionale ai sensi della L.R. 31/2014 per la riduzione del consumo di suolo è stata approvata con D.C.R. n. 411 del 19 dicembre 2018 e ha acquistato efficacia il 13 marzo 2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20 febbraio 2019). I PGT e le varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con i criteri e gli indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo.

A seguito del primo monitoraggio del consumo di suolo sviluppato nel biennio 2019-2020, è stato approvato dal Consiglio Regionale l'Aggiornamento 2021 dell'integrazione del PTR ai sensi della L.R. 31/2014, con D.C.R. n. 2064 del 24 novembre 2021 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 49 del 7 dicembre 2021), in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFR 2021).

L'integrazione del PTR si compone dei seguenti elaborati di Piano:

- Progetto di Piano, dove si analizzano obiettivi e natura del Piano;
- Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo, che costituisce lo strumento operativo più importante per le Province, la Città metropolitana e i Comuni come riferimento per l'adeguamento dei rispettivi piani (PTCP, PTM, PGT);
- Analisi socio-economiche e territoriali, dove sono descritte le modalità con cui si individuano le sub-articolazioni del territorio regionale che svolgano il ruolo di raccordo tra la pianificazione regionale (PTR) e gli atti di governo del territorio (PTCP e PGT);
- Tavola degli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO), nella quale sono individuati 33 Ambiti Territoriali Omogenei quali aggregazioni di Comuni per cui declinare i criteri per contenere il consumo di suolo;
- Tavole di analisi e di progetto regionali, della Città metropolitana e delle Province.

Relativamente al territorio comunale di Calco, esso risulta compreso nell'ATO della Brianza e Brianza orientale, il cui indice di urbanizzazione territoriale d'ambito ricadente nella Provincia di Lecco (35,9%) risulta largamente superiore all'indice provinciale (16,2%). Pur se attestato a un livello inferiore rispetto a quello della Brianza posta fuori Provincia, il consumo di suolo resta elevato. Il sistema territoriale dell'ATO, in effetti, si pone in continuità con quello della Provincia di Monza e Brianza.



L'indice di urbanizzazione comunale descrive solo in parte i livelli di criticità del consumo di suolo, restituiti più efficacemente dall'indice del suolo utile netto che registra in modo puntuale i limiti imposti alle trasformazioni dall'andamento orografico o dai vincoli delle fasce fluviali.

La **Tavola 05.D1** rappresenta i gradi di criticità del suolo utile netto, ossia del suolo non urbanizzato che non è interessato da significativi vincoli (fisici o normativi) di trasformabilità e che quindi è più esposto a possibili aspettative insediative. Per valutare i livelli di criticità si fa riferimento a due indicatori: indice di urbanizzazione IU (rapporto % tra la superficie urbanizzata comunale e la superficie territoriale) e indice del suolo utile netto comunale ISUN (rapporto % tra il suolo utile netto comunale e la superficie territoriale).

Per il territorio di Calco l'indice di urbanizzazione è mediamente critico (Figura 9), ovvero la superficie urbanizzata è compresa tra il 35% e il 50% dell'intera superficie comunale, e l'indice di suolo utile netto è critico (Figura 10), ossia il suolo utile netto è compreso tra il 25% e il 50% dell'intera superficie comunale.

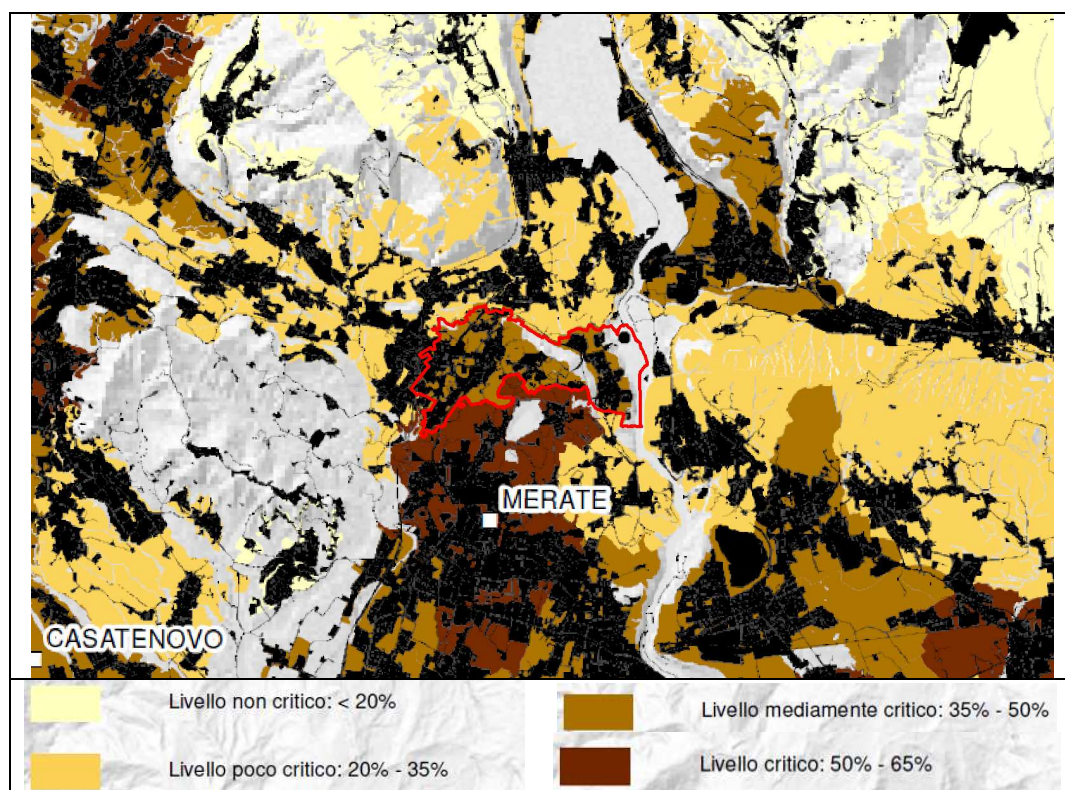


Figura 9: Integrazione del P.T.R. (2021), **TAV. 05.D1 "Suolo utile netto – Indice di urbanizzazione"**.

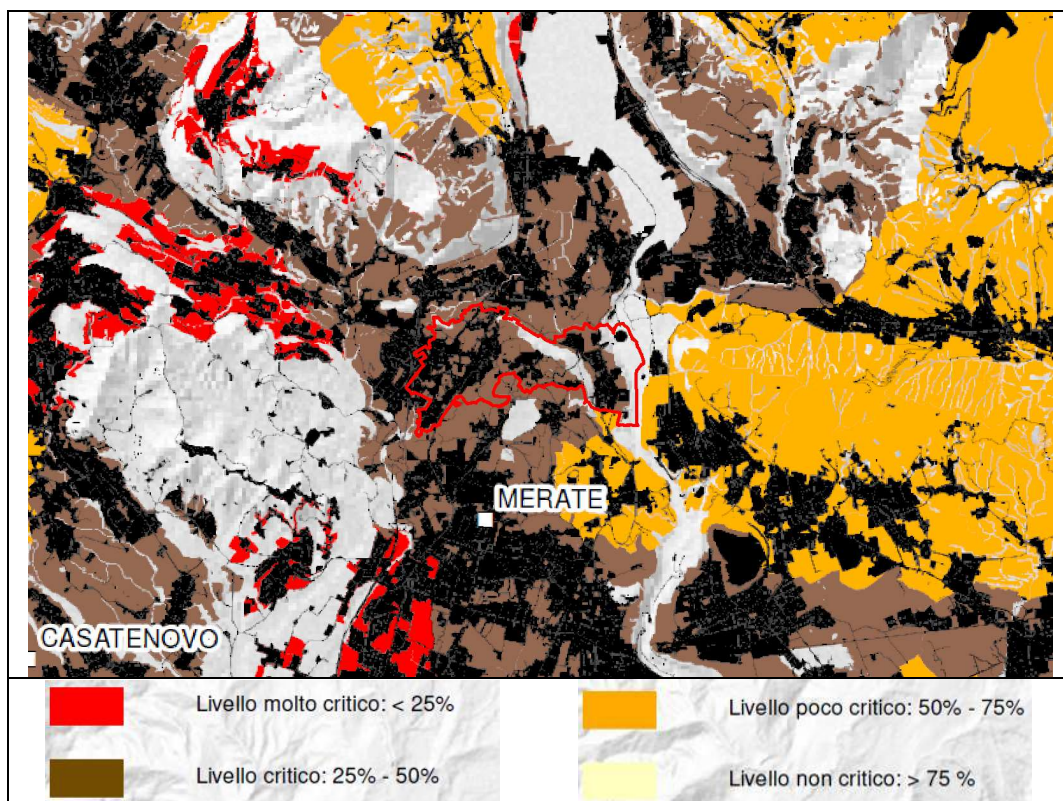


Figura 10: Integrazione del P.T.R. (2021), TAV. 05.D1 "Suolo utile netto – Indice di suolo utile netto".

5.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Territoriale Regionale, in applicazione dell'art. 19 della L.R. n. 12 del 2005, ha natura ed effetti di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), ai sensi della legislazione nazionale (Decreto legislativo n. 42 del 2004). Il PTR in tal senso recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il PPR ha una duplice natura: di quadro di riferimento ed indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica. Esso fornisce indirizzi e regole che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale, in coerenza con l'impostazione sussidiaria di Regione Lombardia.

La cartografia di Piano, da tenere in considerazione per il Comune di Calco, è composta dalle seguenti tavole.



- **Tavola A** “*Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio*” (Figura 11): il Comune di Calco, compreso nell'Ambito Territoriale Omogeneo della Brianza Orientale, ricade nell'unità tipologica dei *Paesaggi degli anfiteatri e delle colline moreniche* della fascia collinare e per la parte lungo il fiume Adda nell'unità tipologica dei *Paesaggi delle valli fluviali scavate* della fascia dell'alta pianura.
- **Tavola B** “*Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico*” e **Tavola E** “*Viabilità di rilevanza paesaggistica*” (Figura 12): il territorio di Calco è attraversato dalle strade panoramiche della *SS 36 del Lago di Como e Spluga – Vecchio tracciato* (n. 53) e della *Strada comunale della Valle dell'Adda da Cassano a Brivio* (n. 64) e dai tracciati guida paesaggistici *Ferrovia Monza-Molteno-Lecco* (n. 41) nella parte occidentale e *Greenway della Valle dell'Adda* (n. 42) e *Ciclopista dei laghi lombardi* (n. 33) lungo il corso del fiume Adda. A Calco superiore si evidenzia la presenza della visuale sensibile del *Belvedere della Brianza a Baciolago* (n. 40).
- **Tavola C** “*Istituzioni per la tutela della natura*” (Figura 13): parte del territorio comunale di Calco è compreso nel Parco regionale dell'Adda Nord.
- **Tavola D** “*Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale*” (Figura 14): il territorio di Calco è interamente compreso nell'ambito di criticità della Brianza orientale della Martesana o dell'Adda.
- **Tavola F** “*Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale*” (Figura 15) e **Tavola G** “*Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale*”: nel territorio di Calco, compreso negli ambiti del Sistema metropolitano lombardo con forte presenza di aree di frangia destrutturate, è individuata la presenza della rete stradale e ferroviaria e di un elettrodotto nel settore occidentale con andamento nord-sud.
- **Tavole H** “*Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti*”: si evidenziano le aree boscate appartenenti al Parco Adda Nord, le aree coltivate e una cava cessata ad Arlate.
- **Tavola I** “*Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – articoli 136 e 142 del D.lgs. 42/04*” (Figura 16): sono riportate le aree di rispetto del fiume Adda e della Roggia Cazzulino, il perimetro del Parco Adda Nord e la rete stradale.



Figura 11: Estratto P.P.R – TAV. A “Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio”.

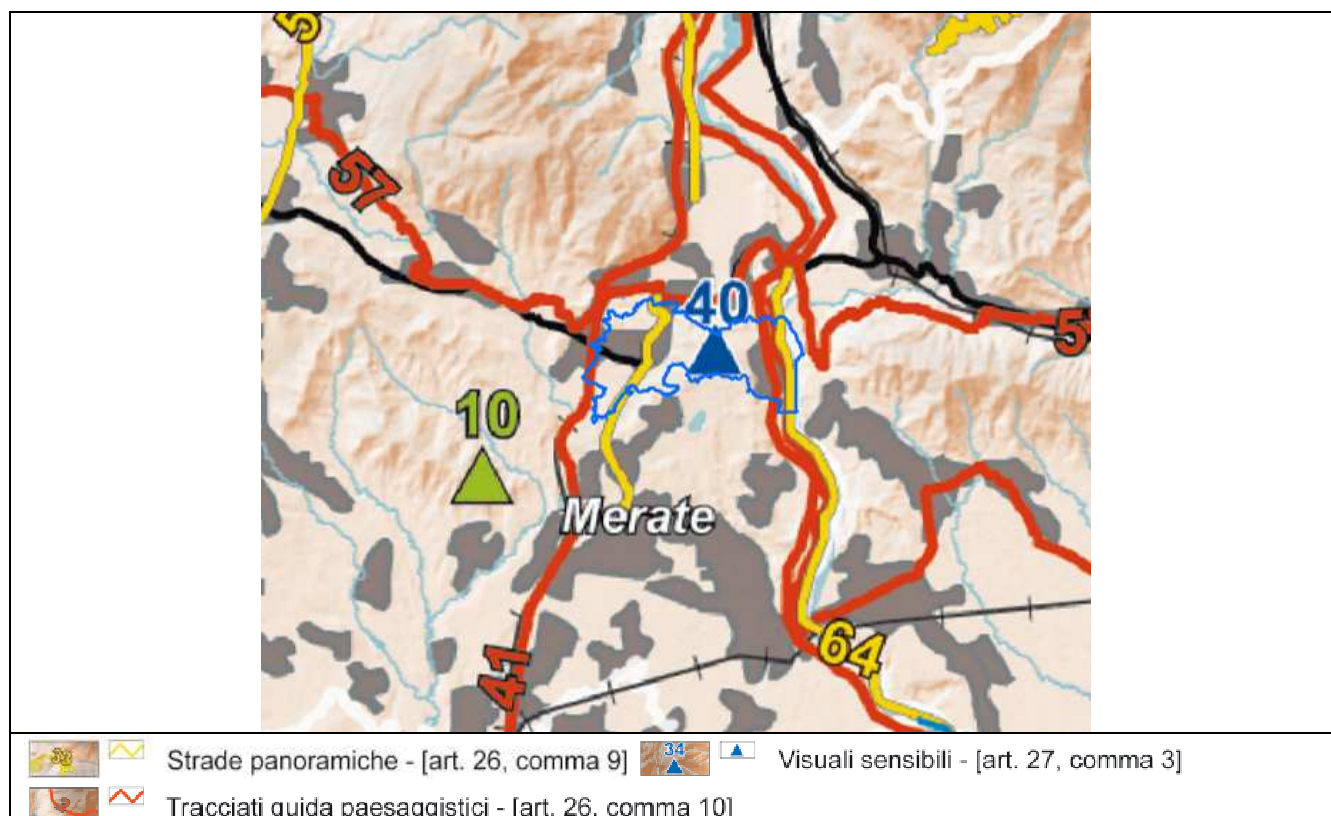


Figura 12: Estratto P.P.R – TAV. E “Viabilità di rilevanza paesaggistica”.

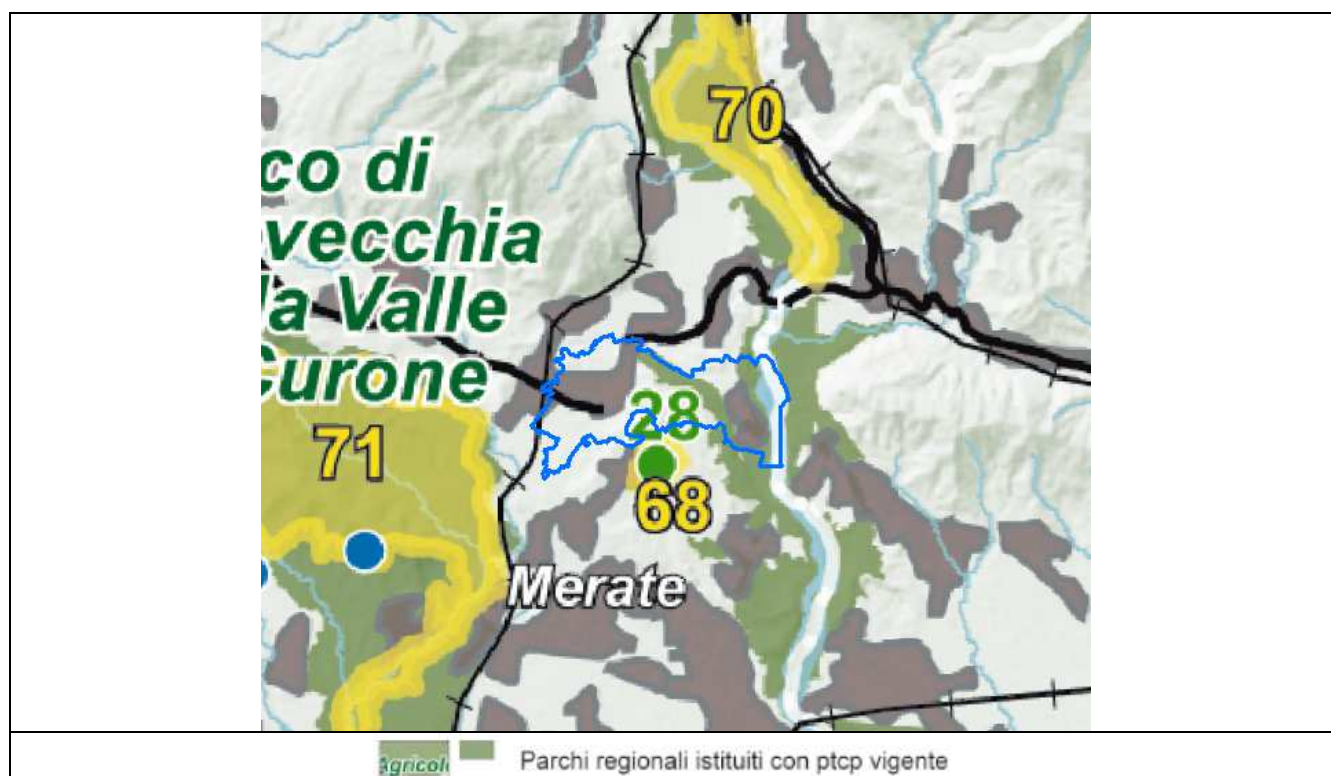


Figura 13: Estratto P.P.R – TAV. C “Istituzioni per la tutela della natura”.

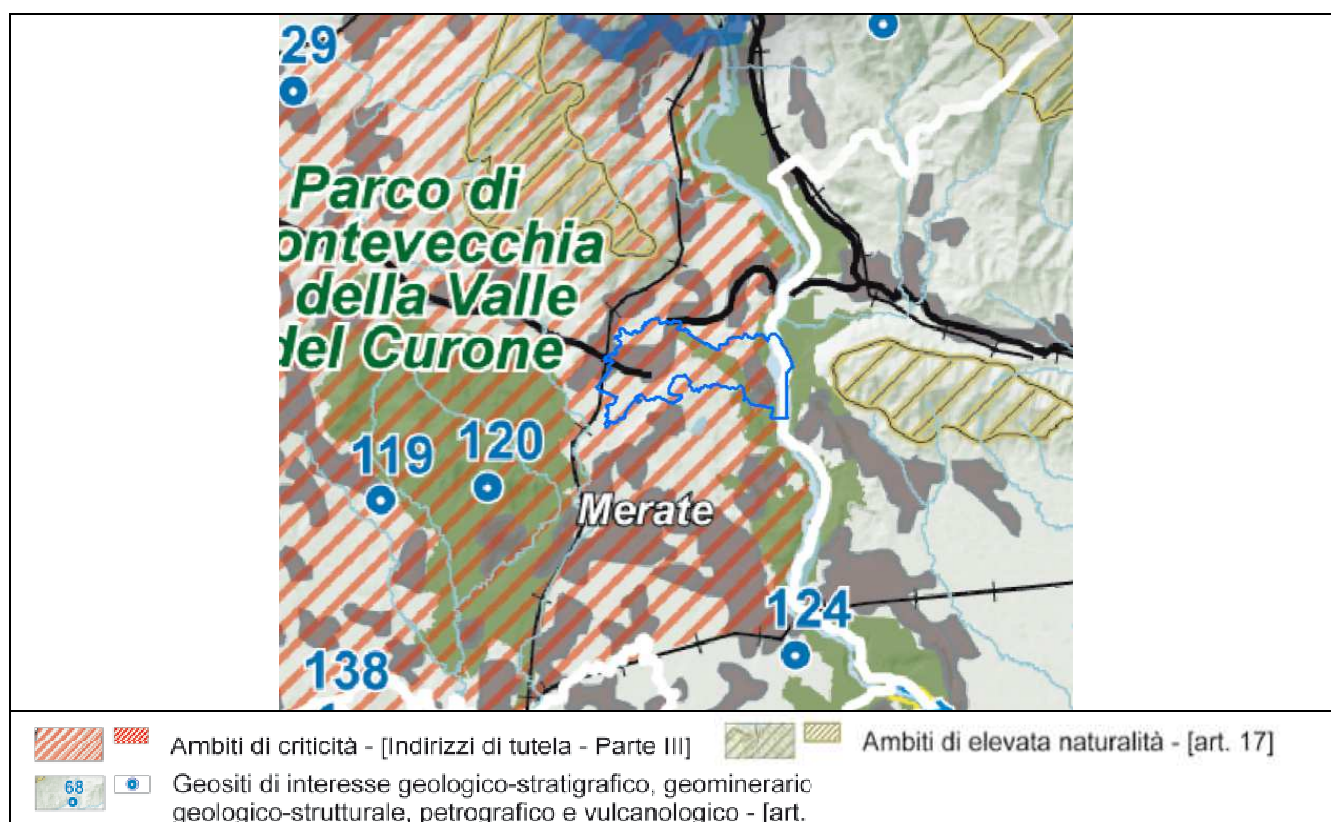


Figura 14: Estratto P.P.R – TAV. D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale”.

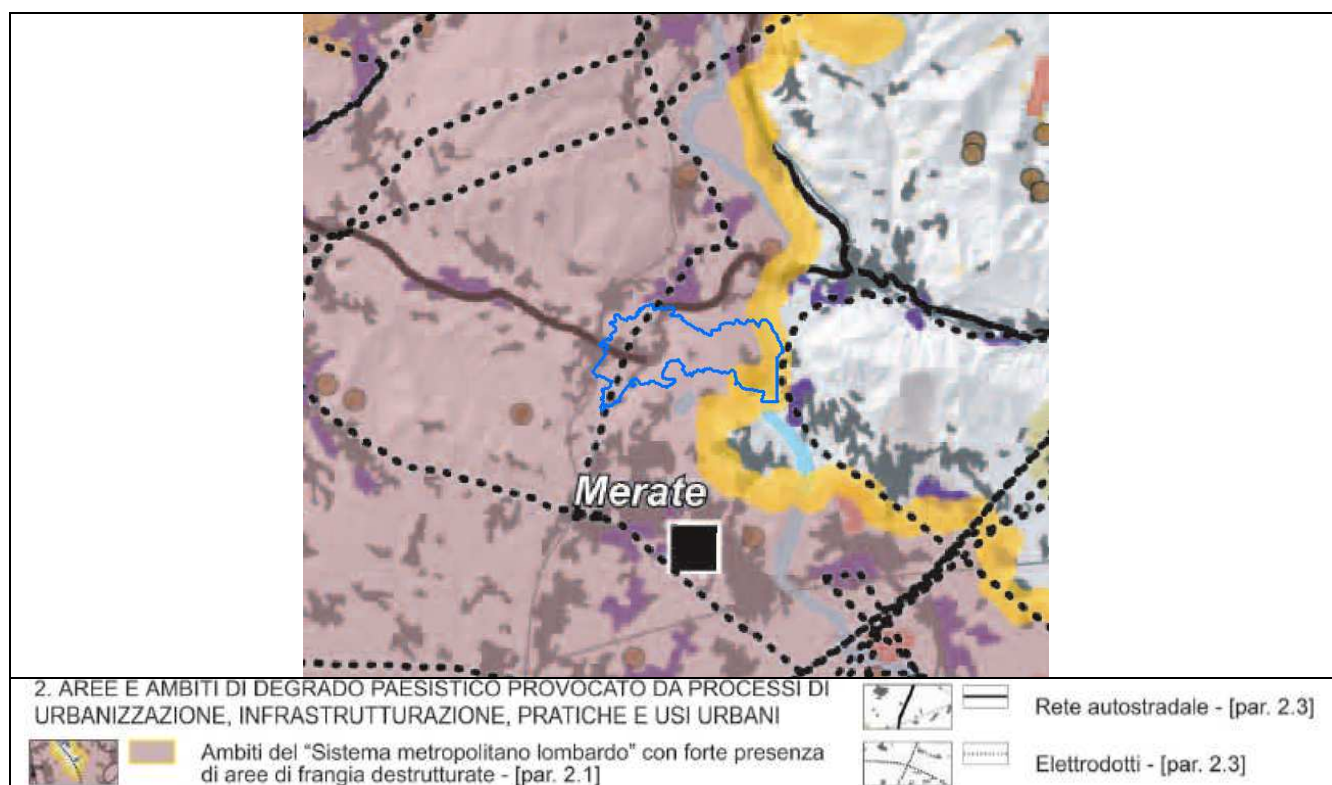


Figura 15: Estratto P.P.R – TAV. F “Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale”.

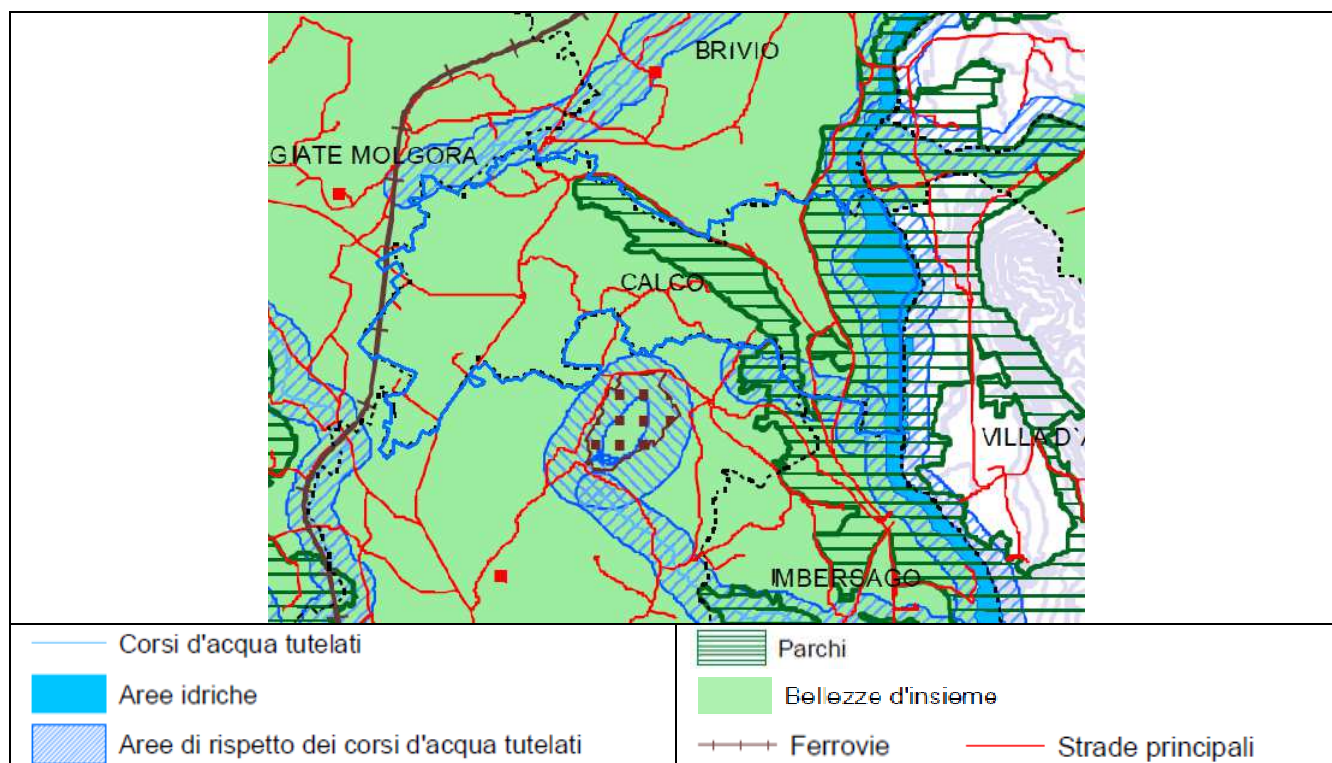


Figura 16: Estratto P.P.R – TAV. I “Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge”.



5.3 Rete Ecologica Regionale

Con Deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale (RER), aggiungendo l'area alpina e prealpina. La RER costituisce una delle modalità per il raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi eco sistemici, sulla base della Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e della Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

La RER è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. La RER e i criteri per la sua implementazione forniscono al P.T.R. il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti e un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

La RER aiuta il PTR a svolgere funzione di indirizzo per i PTCP e i PGT/PRG e funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, oltre ad individuare le sensibilità prioritarie e a fissare i target specifici, in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico. La RER può fornire in definitiva un quadro orientativo a contenuti naturalistici ed ecosistemici e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili. Fornisce agli uffici responsabili dell'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

La RER si compone di elementi raggruppabili in due livelli: Elementi primari ed Elementi di secondo livello. Gli elementi primari rientrano in buona parte in aree sottoposte a tutela, quali Parchi Regionali, Riserve Naturali Regionali e Statali, Monumenti Naturali Regionali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, Zone di Protezione Speciale e Siti di Importanza Comunitaria. Si compongono di elementi di primo livello (tra cui si distinguono elementi compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità e altri elementi di primo livello), gangli primari, corridoi primari, varchi.

Gli elementi di primo livello della RER rappresentano il sistema portante, mentre quelli di secondo livello svolgono una funzione di completamento del disegno di rete di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari.

Il Comune di Calco è compreso nel settore 70 "Montevecchia", area molto eterogenea che include elementi di assoluto valore naturalistico accanto a tratti densamente urbanizzati e con



un notevole sviluppo di infrastrutture, che in alcuni casi determinano forte frammentazione o isolamento degli ambienti. Il territorio comunale è interamente compreso nell'elemento di primo livello *Pianura Padana e Oltrepò* e si segnalano il corridoio primario ad alta antropizzazione del Fiume Adda in località Arlate nel settore orientale sul confine con Pontida e Villa d'Adda, un varco da mantenere a sud e un varco da deframmentare a sud-ovest in località Scagnello, entrambi sul confine con Merate (Figura 17).

Il territorio comunale è inoltre compreso nelle Aree Prioritarie per la Biodiversità delle *Colline del Varesotto e dell'alta Brianza* (nr. 1), che interessa il settore centro-occidentale del territorio comunale, e del *Fiume Adda* (nr. 6), che invece occupa la rimanente parte di territorio comunale a est (Figura 18).

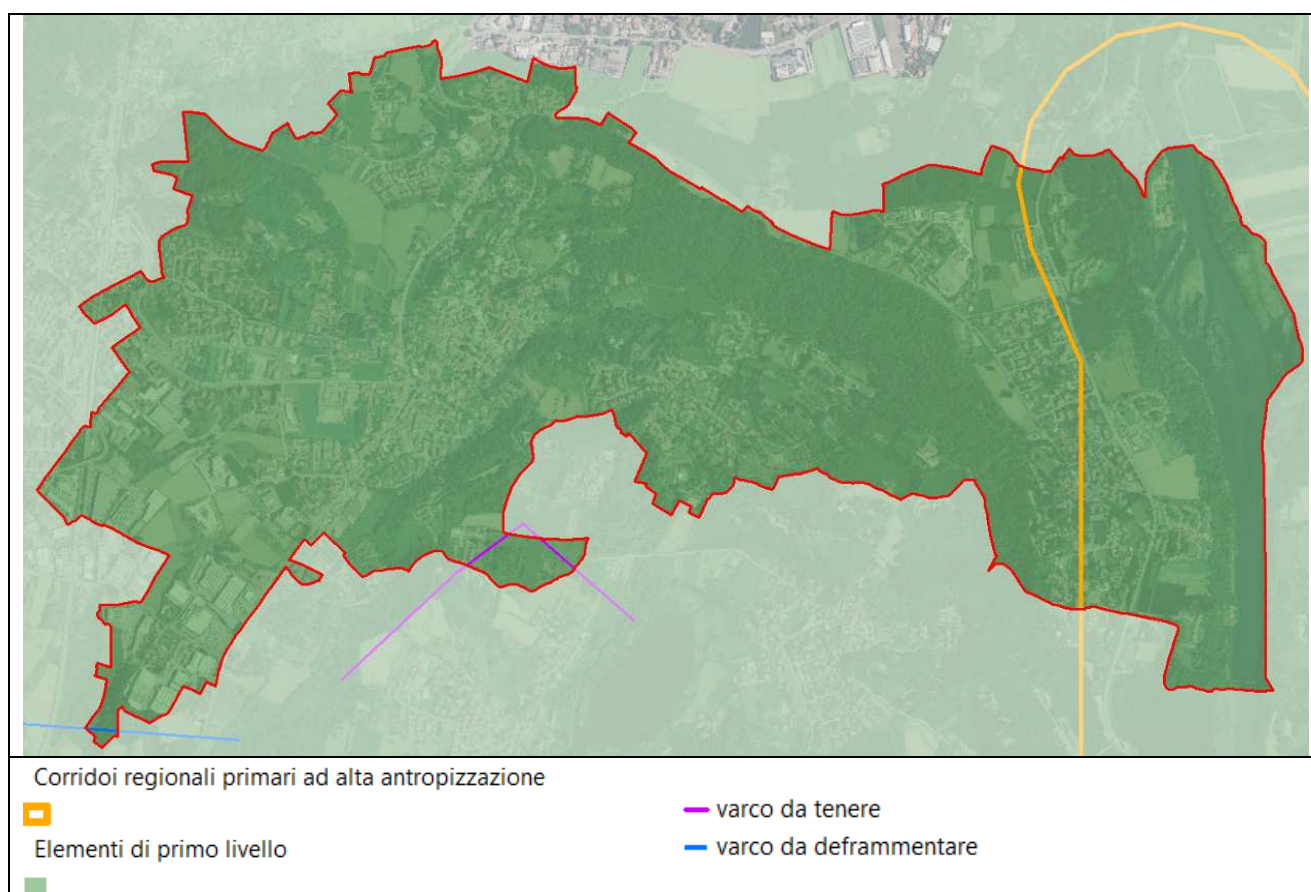


Figura 17: Elementi della RER compresi nel territorio comunale di Calco.

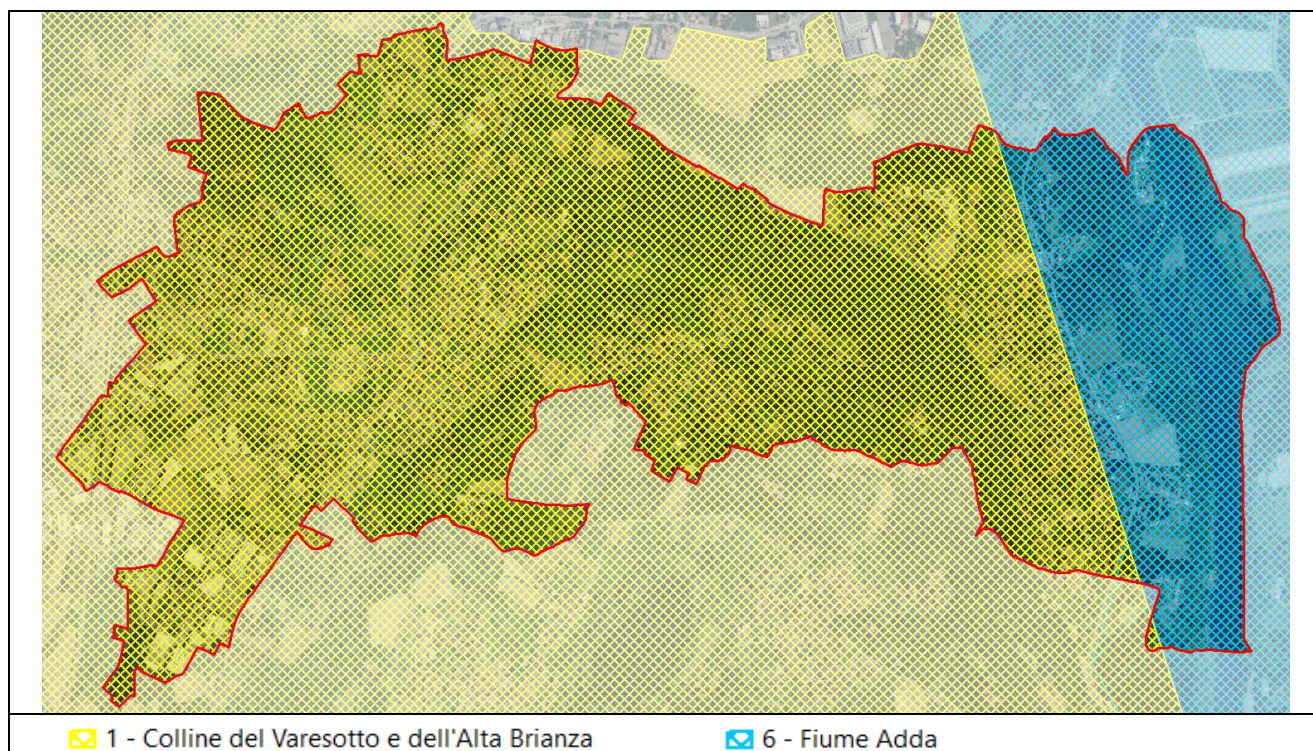


Figura 18: Aree Prioritarie per la Biodiversità nel territorio comunale di Calco.

Le indicazioni per l'attuazione delle RER rimarcano per l'Area delle Colline del Varesotto e dell'alta Brianza l'importanza di favorire il mantenimento dell'agricoltura estensiva e dei prati a sfalcio, di promuovere la presenza di siepi al margine dei campi coltivati e di mantenere le attività agricole e pastorali di tipo tradizionale, soprattutto in aree collinari, dalle quali dipendono habitat e specie in progressiva rarefazione. Per l'Area del Fiume Adda si evidenzia la presenza di aree importanti quali la palude di Brivio, nei territori di Monte Marenzo, Brivio e Cisano Bergamasco, e il Lago di Olginate, nei territori di Olginate e Calolziocorte.

Numerosi centri abitati, tra cui quello di Calco e Arlate, ricadono nell'Area Prioritaria delle *Colline del Varesotto e dell'alta Brianza* o del *Fiume Adda*. Ai fini della funzionalità della rete ecologica, è importante che l'espansione dei centri urbani e la realizzazione di infrastrutture non interrompa la continuità ecologica tra gli habitat e non intacchi la superficie di aree sorgenti. È necessario quindi favorire interventi di deframmentazione, mantenere varchi di connessione attivi, migliorare i varchi in condizioni critiche ed evitare la dispersione urbana.

Molte arterie stradali attraversano il settore 70 e in alcuni casi è necessario prevedere interventi di deframmentazione per preservare dall'isolamento alcuni contesti di valore e favorire la connettività con Aree Prioritarie, oltre a prevedere opere di mitigazione e di inserimento ambientale per i progetti che possono incrementare la frammentazione ecologica.



5.4 Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Come anticipato nel Documento di Scoping, parte del territorio orientale di Calco ricade nel perimetro di un elemento facente parte della Rete Natura 2000: trattasi della Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT2030008 *Il Toffo*. L'area occupa circa il 10% del territorio comunale (43,8 Ha), è compreso nel Parco dell'Adda Nord e interessa, oltre al territorio di Calco, anche quelli di Pontida e Villa d'Adda.

In un comprensorio più ampio si evidenzia la presenza della ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana* nel territorio di Merate a circa 100 metri dal confine meridionale di Calco, della ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone* a circa 800 metri dal confine occidentale di Calco e della ZSC IT2030005 *Palude di Brivio* a circa 1.400 metri dal confine settentrionale di Calco (Figura 19).

Secondo le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n. 303 del 28/12/2019), recepite nell'Allegato A della D.G.R. n. 5523/2021 e s.m.i., la Variante al PGT del Comune di Calco deve essere sottoposta a procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale data la presenza all'interno del territorio comunale della ZPS *Il Toffo*. Di conseguenza, tra la documentazione presentata a supporto della Variante al PGT, si può prendere visione anche del relativo Studio di Incidenza.

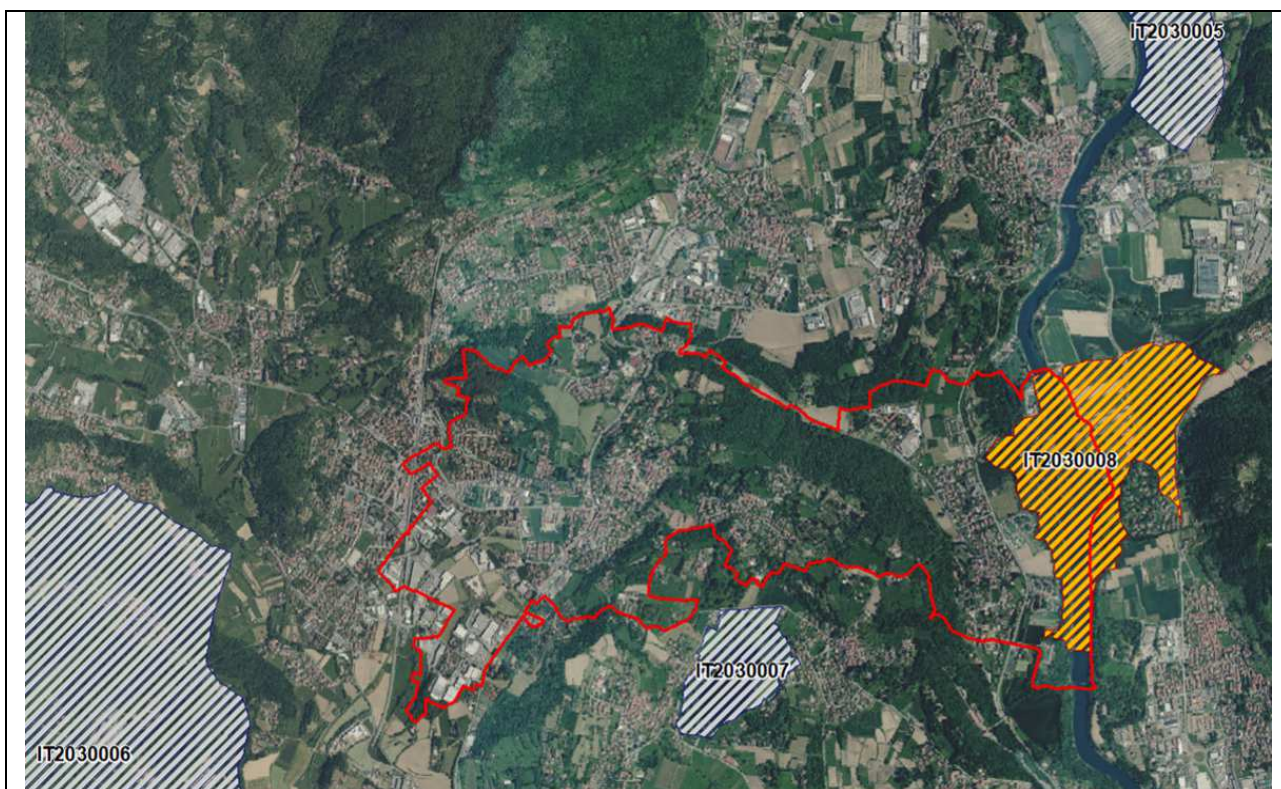


Figura 19: Siti Rete Natura nel territorio di Calco (in arancione) e nei territori confinanti (in grigio).

Nell'ambito dell'Azione A5 (*"Pianificazione degli interventi necessari al ripristino della connessione ecologica a garanzia della coerenza di RN2000"*) del progetto Life Gestire 2020, sono state individuate 41 aree in Lombardia, all'interno delle quali gli studi condotti hanno identificato condizioni rilevanti per il prioritario rafforzamento delle connessioni ecologiche a garanzia e coerenza di Rete Natura 2000. Tali aree sono state denominate Aree Prioritarie di Intervento (API) e sono state riconosciute con Deliberazione di Giunta regionale n. 2423 dell'11 novembre 2019.

Le API non appongono alcun vincolo al territorio, ma intendono diffondere la conoscenza sulla necessità di conservare e/o migliorare l'ambiente in determinati contesti territoriali e sensibilizzare il pubblico sull'importanza della biodiversità.

Nel territorio di Calco si individua lungo il corso del Fiume Adda l'API 9, che interessa anche i territori di Brivio, Pontida, Villa d'Adda e Imbersago (Figura 20). L'API, ricadente nel Parco regionale dell'Adda Nord, circoscrive le aree agricole presenti in sponda idrografica sinistra a nord e a sud della ZPS *// Toffo*. La porzione settentrionale dell'API, delimitata a nord dalla fascia ripariale del Torrente Sonna e a est dal tracciato della SP 169, è caratterizzata da coltivi di foraggere e cereali estesi sino alla sponda fluviale, lungo la quale si rinvenivano residui lembi di vegetazione arboreo-arbustiva. La porzione meridionale include le aree agricole tra il



fiume e il tracciato della SP169 e dell'urbanizzato di Villa d'Adda, esteso sino alla sponda fluviale. Rispetto alla porzione settentrionale, tale ambito è caratterizzato da dense unità boschive, con radure arbustive. Sono inoltre presenti aree umide in diretto contatto col fiume.

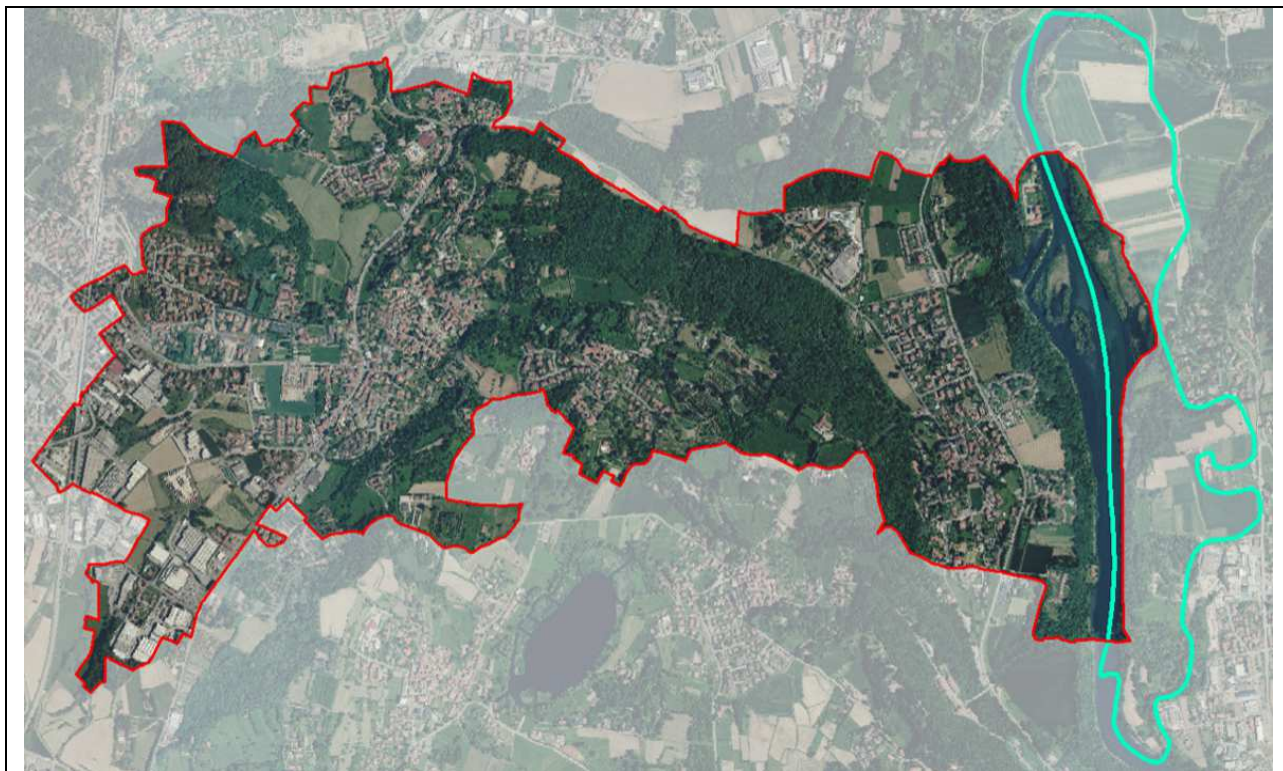


Figura 20: Area Prioritaria di Intervento 9 nel territorio comunale di Calco.

5.5 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento per regolamentare le risorse idriche in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. La legge regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 individua le modalità di approvazione del PTA previsto dalla normativa nazionale. Il PTA è formato da:

- Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 929/2015, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche;
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale, che costituisce di fatto il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Il PTUA 2016 è stato approvato con D.G.R. n. 6990 del 31 luglio 2017, pubblicata sul BURL n. 36, Serie Ordinaria, del 4 settembre 2017. Il PTUA 2016 costituisce la revisione del PTUA 2006, approvato con D.G.R. n. 2244 del 29 marzo 2006.



Nel 2022 Regione Lombardia ha avviato il percorso di aggiornamento del PTA, per garantire la coerenza con il terzo Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPo 2021), adottato a dicembre 2021 dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, nonché ai sensi dell'art. 121 del D.lgs. n. 152/2006.

L'Atto di Indirizzi della nuova pianificazione regionale nel settore delle risorse idriche è stato approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 2569 del 22 novembre 2022, mentre è in corso la procedura di Valutazione Ambientale Strategica dell'aggiornamento del PTUA.

Secondo quanto riportato nel PTUA vigente, nel territorio di Calco, compreso nel bacino idrografico dell'Adda sottobacino Adda sub-lacuale, il tratto di Fiume Adda (IT03N00800111LO) è stato sottoposto a monitoraggio operativo nei sessenni 2009-2014 e 2014-2019 nel sessennio 2014-2019, con riferimento alla stazione di monitoraggio situata a Pontida (N0080011752lo1) a circa 500 metri a nord rispetto al confine comunale di Calco.

La valutazione viene effettuata attraverso la classificazione dello stato ecologico, definito come l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali, e dello stato chimico, effettuata attraverso il soddisfacimento degli standard di qualità ambientale da parte delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità.

Il monitoraggio operativo riferito al sessennio 2009-2014 indica uno stato ecologico SUFFICIENTE, con l'obiettivo di raggiungimento di uno stato buono al 2021, e uno stato chimico BUONO, con l'obiettivo di mantenerlo tale, a causa di pressioni diffuse quali il dilavamento urbano (run off) e alterazioni morfologiche.

5.6 Piano per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), approvato con D.P.C.M. del 24 maggio 2001, ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti. Il PAI contiene:

- la delimitazione delle fasce fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti (Elaborato 8);
- la delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, delle aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide (Elaborato 2 - Allegato 4) che caratterizzano la parte montana del territorio regionale;



- la perimetrazione e la zonazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr) (Elaborato 2 - Allegato 4.1);
- le norme alle quali le sopracitate aree a pericolosità di alluvioni sono assoggettate (Elaborato 7 - Norme di attuazione).

In particolare, l'alveo fluviale e la parte di territorio limitrofo, costituente nel complesso la regione fluviale, sono oggetto della seguente articolazione in fasce:

- fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo;
- area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Nel territorio comunale di Calco si individuano le fasce fluviali A, B e C relative al fiume Adda nel settore orientale, un'area di frana quiescente vicino al confine con Merate (Fq) e tre aree di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cm) (Figura 21).

In un comprensorio più ampio, si evidenziano aree a pericolosità molto elevata (Ee), elevata (Eb) e media/moderata (Em) nei territori di Merate e Olgiate Molgora e aree di frana attiva (Fa), quiescente (Fq) e stabilizzata (Fs) nei territori di Merate, Brivio e Imbersago.

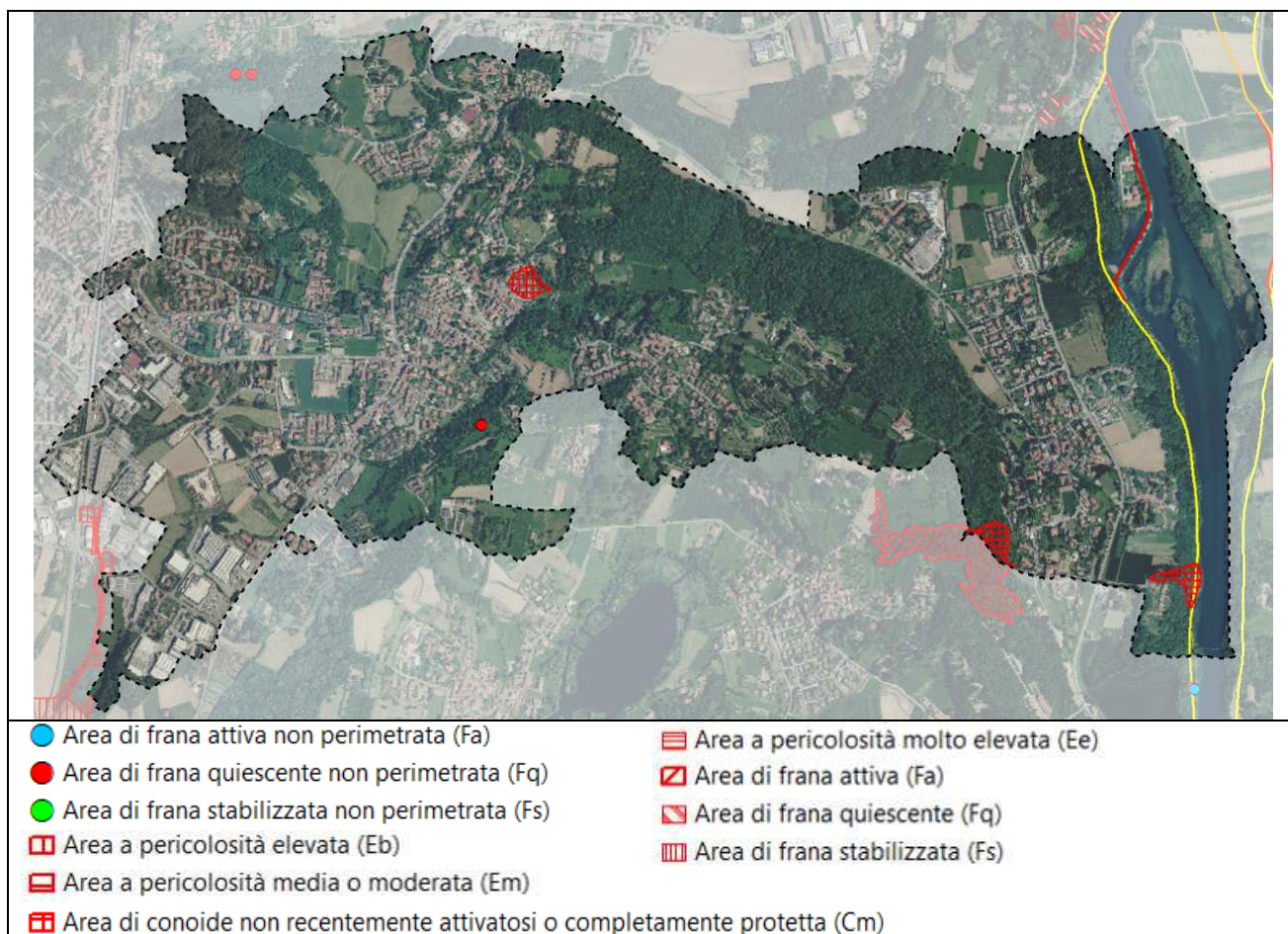


Figura 21: Estratto del PAI relativo al territorio di Calco, con il limite delle fasce A (in rosso), B (in arancione) e C (in giallo), i dissesti puntuali e quelli poligonali.

5.7 Piano di Gestione Rischio Alluvioni

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.), predisposto in attuazione del D.lgs. n. 49/2010 di recepimento della Direttiva Europea 2007/60/CE “Direttiva Alluvioni”, è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

Il PGRA viene predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni 6 anni. Il primo PGRA (PGRA 2015) è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con Delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con Delibera n. 2 del 3 marzo 2016 e successivamente con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016 (G.U. n. 30 del 6 febbraio 2017). La prima revisione del PGRA (PGRA 2021), relativa al sessennio 2022-2027, è stata adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po



con Delibera n. 3 del 29 dicembre 2020 e approvata con Delibera n. 5 del 20 dicembre 2021 e con D.P.C.M. del 1 dicembre 2022.

L'art. 10 della Deliberazione n. 5 del 2016 del Comitato Istituzionale dell'ADBPO delega il Segretario Generale ad approvare con proprio decreto, ogni qualvolta si renda necessario e previo parere favorevole della Conferenza Operativa, le modifiche cartografiche alle perimetrazioni delle aree allagabili del PGRA, in relazione al variare della situazione morfologica, ecologica e territoriale dei luoghi, all'approfondimento degli studi conoscitivi e di monitoraggio e allo stato di avanzamento delle opere programmate.

Il PGRA contiene:

- la mappatura delle aree allagabili, classificate in base alla pericolosità e al rischio;
- l'individuazione delle Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSFR);
- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione (SEZIONE A) e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità e analisi (SEZIONE B).

Le mappe di pericolosità del PGRA evidenziano le aree potenzialmente interessate da eventi alluvionali secondo i seguenti scenari di probabilità:

- alta probabilità → aree P3/H potenzialmente interessate da alluvioni frequenti con tempo di ritorno di 20-50 anni;
- media probabilità → P2/M potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti con tempo di ritorno di 100-200 anni;
- bassa probabilità → aree P1/L potenzialmente interessate da alluvioni rare con tempo di ritorno maggiore di 500 anni o massimo storico registrato (raro).

Le mappe identificano ambiti territoriali omogenei, distinti in relazione alle caratteristiche e all'importanza del reticolo idrografico e alla tipologia e gravità dei processi di alluvioni prevalenti ad esso associati, secondo la seguente classificazione:

- Reticolo Principale di pianura e di fondovalle (RP);
- Reticolo Secondario Collinare e Montano (RSCM);
- Reticolo Secondario di Pianura naturale e artificiale (RSP);
- Aree Costiere Lacuali (ACL).



Nel territorio di Calco si individuano un ambito territoriale di pertinenza del RP in corrispondenza del Fiume Adda, con pericolosità da P3/H a P1/L, e tre ambiti territoriali di pertinenza del RSCM con pericolosità P1/L, coincidenti con le aree di dissesto individuate dal PAI (Figura 51). Si individuano inoltre aree allagabili relative al RSCM nei territori di Merate e Olgiate Molgora sul confine con Calco.



Figura 22: Estratto della Carta della pericolosità del PGRA, con le aree allagabili relative al Fiume Adda (RP) e al RSCM nel territorio di Calco.

Le mappe del rischio alluvioni del PGRA indicano invece le potenziali conseguenze negative derivanti dell'evento alluvionale, individuando il numero indicativo di abitanti interessati, le infrastrutture e strutture strategiche, i beni ambientali, storici e culturali esposti, la distribuzione e la tipologia delle attività economiche, gli impianti a rischio di incidente rilevante e le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e/o colate detritiche.

Dai dati territoriali relativi alla cartografia del rischio del PGRA, emerge come il 9,1% del territorio comunale di Calco sia soggetto al rischio di esondazione del reticolo idrico, di cui la maggior parte con valori di rischio R1 (8,3% della superficie comunale) (Tabella 5, Figura 52). I massimi valori di rischio sono determinati dalle esondazioni del Fiume Adda a nord-est del territorio di Calco sul confine con Brivio e Pontida. Alle rimanenti aree sono assegnati valori di rischio moderato (R2) e basso (R1).



Tabella 5: Valori di rischio nel territorio comunale di Calco

	Ha	% su superficie a rischio	% su territorio comunale
R1 – Basso	38,7	92,4	8,3
R2 – Moderato	0,8	1,9	0,2
R3 – Alto	0,3	0,7	0,1
R4 – Molto alto	2,1	5	0,5
TOTALE	41,9	100	9,1

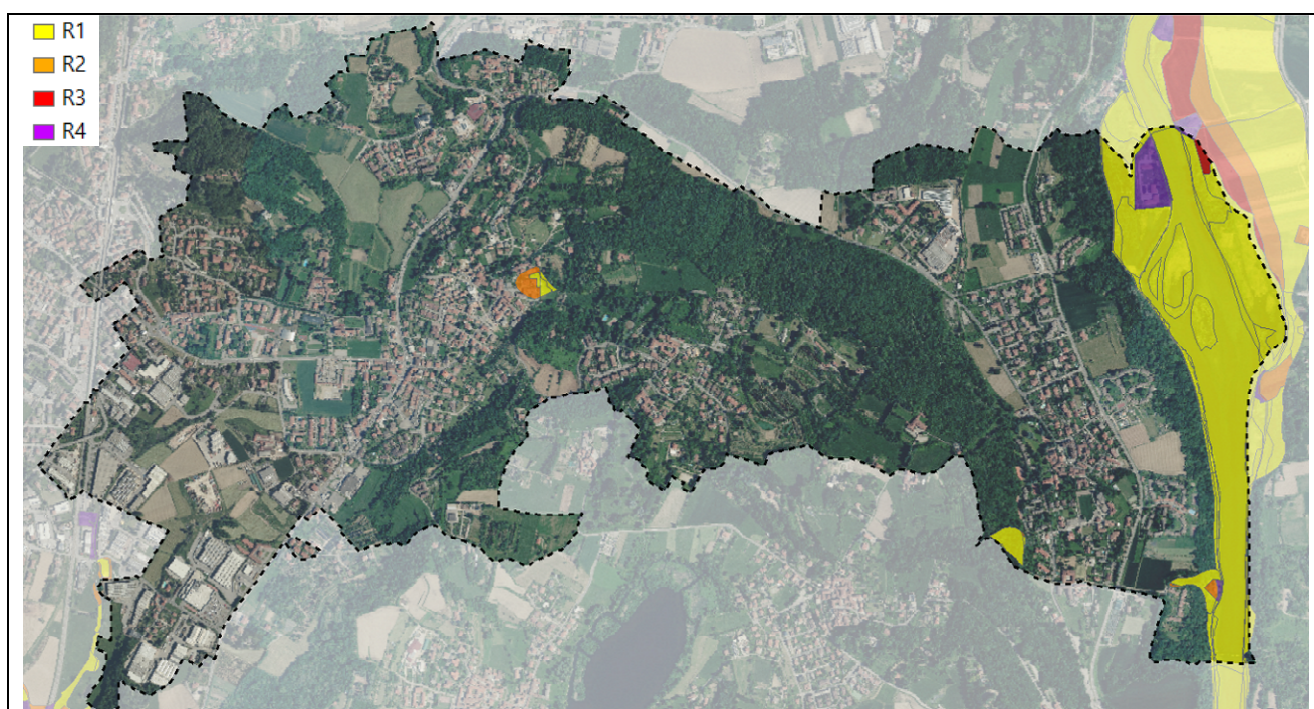


Figura 23: Estratto della Carta del rischio del PGRA, con le aree allagabili relative al Fiume Adda (RP) e al RSCM nel territorio di Calco.

Nel PGRA sono state inoltre individuate 31 APSFR, di cui 8 distrettuali e 23 regionali, descritte in dettaglio negli Allegati 2 e 3 del Piano. Nessuna di queste aree ricade nel territorio comunale di Calco.

5.8 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, di seguito denominato P.T.C.P., la Provincia definisce, ai sensi e con gli effetti di cui all'articolo 2, comma 4, della L.R. 12/2005 gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale. Il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socio-economica della Provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale.



La Provincia di Lecco è dotata di PTCP dal 2004. Il Piano ha trovato quale principio della propria operatività la politica per l'accessibilità sostenibile degli insediamenti. Insieme a questa, lo strumento provinciale è stato strutturato con due tipologie di indicazioni propositive:

- quadro strutturale, che evidenzia i comportamenti da seguire per i medesimi fini nella pianificazione urbanistica comunale;
- quadro strategico, che individua gli interventi da attuare per migliorare le condizioni del territorio in tema di ambiente, paesaggio, sicurezza e mobilità.

Nel marzo 2009 il Consiglio Provinciale ha approvato la variante di adeguamento del PTCP alla L.R. 11 marzo 2005, n. 12. L'aggiornamento si è concentrato sui temi delle politiche per la conservazione e valorizzazione dello spazio rurale e degli ambiti agricoli strategici, la dimensione paesaggistica e l'efficienza dell'apparato produttivo manifatturiero.

Nel 2014 il PTCP è stato oggetto di una seconda revisione che ha confermato gli obiettivi e i principi di sostenibilità del documento vigente. I temi affrontati nel processo di revisione hanno riguardato la componente socio-economica e delle attività produttive, la componente paesaggio e la definizione della rete verde di ricomposizione paesaggistica e della rete ecologica provinciale. La variante di revisione del PTCP è stata adottata con Delibera di Consiglio Provinciale n. 81 del 16/12/2013 e approvata con Delibera di Consiglio Provinciale n. 40 del 09/06/2014 (BURL – Serie Avvisi e Concorsi – n. 33 del 13/08/2014).

La Provincia di Lecco con Determinazione n. 1109 del 15/12/2016 ha avviato il procedimento di adeguamento del PTCP alla L.R. 31/2014 e la contestuale valutazione ambientale strategica. La variante di adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale alla Legge Regionale n. 31/2014 è stata discussa e adottata dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n. 43 del 29/09/2021 e definitivamente approvata con Deliberazione n. 35 del 20/06/2022.

La variante, efficace dalla data di pubblicazione sul BURL – Serie Avvisi e Concorsi – 33 del 17/08/2022, è costituita dai seguenti elaborati (Figura 53):

- Scenari tematici, contenenti una lettura del territorio e delle sue dinamiche articolata in un'ampia cartografia;
- Quadro strutturale → le analisi e le indicazioni raccolte nella cartografia costituente gli scenari tematici hanno portato alla definizione della parte dispositiva e propositiva del Piano, che si compone di 3 Quadri strutturali;



- Quadro strategico → il PTCP individua un primo campo di Progetti di territorio da avviare alla formazione e attuazione. I Progetti di territorio rappresentano “la sede principale per l’attuazione e la verifica del Piano territoriale di coordinamento della Provincia” e possono assumere la forma di Progetti di valorizzazione ambientale e Progetti di riqualificazione urbana e innovazione territoriale;
- Relazione illustrativa, che costituisce la componente descrittiva del Piano ed è integrata da una serie di monografie, predisposte ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i.;
- Norme di Attuazione → in relazione a quanto disposto dalla L.R. 12/2005 la normativa si articola in indirizzi aventi funzione di previsioni orientative e prescrizioni aventi carattere di previsioni prevalenti ai sensi dell’art. 18 della L.R. 12/2005;
- Quadro di riferimento paesaggistico provinciale, contenente specifici indirizzi di tutela ambientale e paesaggistica che si aggiungono a quelli presenti nelle norme di attuazione. Il Quadro è stato integrato dal Quaderno delle Unità di Paesaggio, che descrive gli elementi costitutivi del paesaggio provinciale e contiene una serie di schede di sintesi per ogni Unità di Paesaggio (UdP) individuata;
- Documenti tecnici, finalizzati a migliorare la comunicazione nei confronti dei soggetti istituzionali cui il Piano è indirizzato e a fornire riferimenti e indicazioni tecniche per la sua più corretta attuazione.

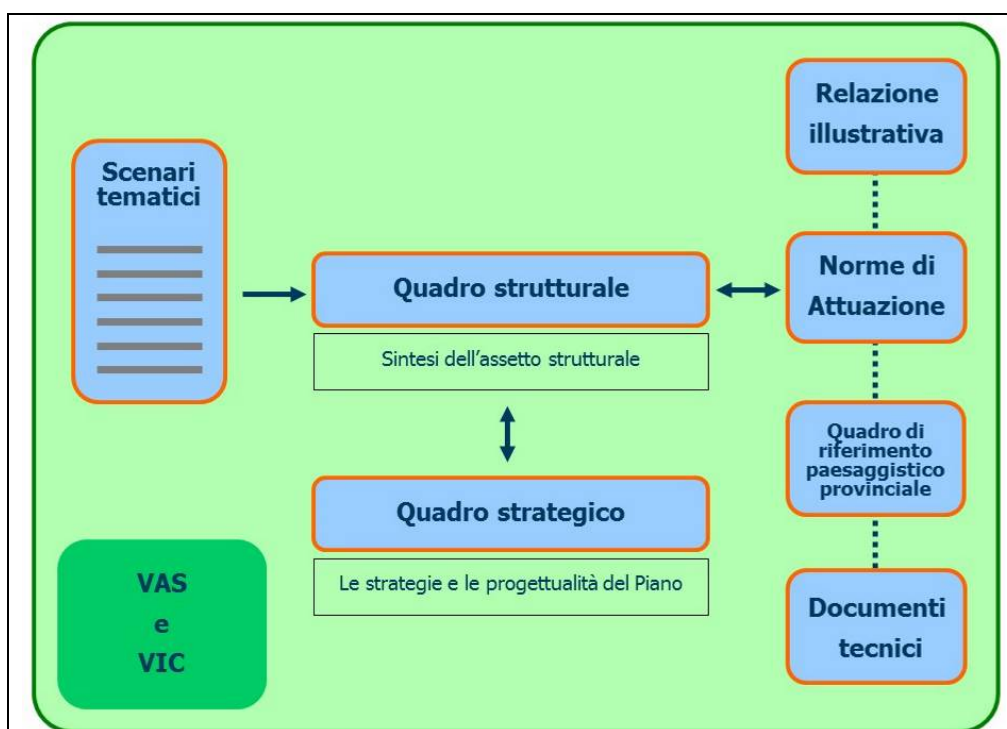


Figura 24: Struttura del PTCP vigente.



Il PTCP costituisce il quadro programmatico provinciale vigente, individuando gli obiettivi generali di assetto e tutela del territorio, integrando anche quelli di sviluppo economico e qualità sociale che ne consentano la migliore traduzione in politiche efficaci, e definendo un coordinamento delle opere e delle azioni che interagiscono con la programmazione svolta a livello locale.

Il PTCP individua gli obiettivi generali, riportati all'art. 9 delle Norme di Attuazione (Tabella 6). L'articolazione degli obiettivi generali in obiettivi operativi, politiche e strategie è riportata nella Monografia A, parte integrante del PTCP (Tabella 7).

Tabella 6: Obiettivi generali del P.T.C.P. della Provincia di Lecco

Obiettivi generali
OB. 1 – Valorizzare le qualità paesistiche e culturali del territorio provinciale e la collocazione metropolitana della Città dei Monti e dei Laghi Lecchesi come vettore di riconoscimento dell'identità locale e come opportunità di sviluppo sostenibile del territorio
OB. 2 – Confermare la vocazione manifatturiera della Provincia di Lecco e sostenere i processi di innovazione (e di rinnovo) dell'apparato manifatturiero
OB. 3 – Migliorare l'integrazione di Lecco e della Brianza lecchese nella rete urbana e infrastrutturale dell'area metropolitana
OB. 4 – Favorire lo sviluppo di una mobilità integrata e più sostenibile
OB. 5 – Migliorare la funzionalità del sistema viabilistico, specializzandone i ruoli in relazione alle diverse funzioni insediative servite (produzione, residenza, fruizione)
OB. 6 – Tutelare il paesaggio come fattore di valorizzazione del territorio e come vettore di riconoscimento e rafforzamento dell'identità locale
OB. 7 – Conservare gli spazi aperti e il paesaggio agrario, qualificando il ruolo dell'impresa agricola multifunzionale e minimizzando il consumo di suolo nella sua dimensione quantitativa, ma anche per i fattori di forma
OB. 8 – Contrastare la tendenza ad un progressivo impoverimento della biodiversità e alla riduzione del patrimonio di aree verdi
OB. 8bis – Ridurre il consumo di suolo nella sua dimensione quantitativa ma anche per i fattori di forma e di qualità
OB. 8ter – Promuovere la rigenerazione urbana e territoriale
OB. 9 – Qualificare i tessuti edilizi incentivando lo sviluppo di nuove tecnologie bio-compatibili e per il risparmio energetico
OB. 10 – Migliorare le condizioni di vivibilità del territorio
OB. 11 – Garantire la sicurezza del territorio con particolare riferimento alla montagna
OB. 12 – Promuovere i processi di cooperazione intercomunale e la capacità di auto-rappresentazione e proposta dei Sistemi Locali



Tabella 7: Obiettivi operativi del P.T.C.P. della Provincia di Lecco

Obiettivi generali	Obiettivi operativi
OB. 1	<p>OO. 1.1 – Promuovere lo sviluppo strategico di progetti coordinati e azioni di marketing territoriale</p> <p>OO. 1.2 – Promuovere modelli di fruizione del territorio improntati a maggiori livelli di consapevolezza ambientale e sostenuti da percorsi di valorizzazione storico culturale a partire dal progetto di Eco-Museo</p> <p>OO. 1.3 – Concorrere al successo del sistema dei laghi lombardi come sistema turistico di rilievo internazionale</p> <p>OO. 1.4 – Sviluppare la cooperazione interprovinciale per la valorizzazione del sistema lariano e di quello pedemontano attraverso processi di confronto interprovinciali</p> <p>OO. 1.5 – Sostenere i processi di riqualificazione della ricettività alberghiera ed extralberghiera in tutti i contesti territoriali (montagna, lago, Brianza) con particolare attenzione alle nuove correnti della domanda di turismo culturale e di turismo in ambiente rurale</p>
OB. 2	<p>OO. 2.1 – Salvaguardare la consolidata vocazione industriale del territorio provinciale e la possibilità di sviluppo, razionalizzazione e ammodernamento dell'apparato industriale e produttivo in genere, affinché ne sia preservata e migliorata nel tempo la capacità di competere sui mercati internazionali</p> <p>OO. 2.2 – Ricerare le migliori condizioni di compatibilità delle attività produttive, esistenti e di nuovo impianto, con le altre attività e funzioni presenti nel territorio e con l'ambiente e il paesaggio</p> <p>OO. 2.3 – Favorire la cooperazione intercomunale nell'allestimento di nuove opportunità insediative per la produzione manifatturiera e per i servizi avanzati alla stessa anche nella forma delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate</p> <p>OO. 2.4 – Favorire la cooperazione tra Università e Associazioni imprenditoriali, al fine di sviluppare una continua azione di ricerca di innovazione sia di processi, che di prodotti</p> <p>OO. 2.5 – Favorire il mantenimento delle attività produttive artigianali non moleste e di servizio nei centri storici</p>
OB. 3	<p>OO. 3.1 – Potenziare il sistema delle connessioni metropolitane potenziando il ruolo e rafforzando l'integrazione del servizio ferroviario sub-urbano metropolitano e regionale come vettore portante della mobilità sostenibile a scala regionale e come importante occasione di innovazione urbana dei suoi nodi</p> <p>OO. 3.2 – Realizzare il sistema di connessione autostradale pedemontano ricercando le condizioni più efficaci e più sostenibili per la sua integrazione con la rete infrastrutturale di adduzione avendo specifica attenzione alle politiche di piano per la specializzazione funzionale e la gerarchizzazione della rete stessa</p> <p>OO. 3.3 – Migliorare le condizioni di sicurezza e lo scambio con il territorio della rete stradale di grande comunicazione</p> <p>OO. 3.4 – Sostenere i processi di innovazione e rafforzamento delle funzioni di eccellenza e dei ruoli urbani della Città di Lecco e nel sistema insediativo diffuso della Brianza</p>
OB. 4	<p>OO. 4.1 – Sostenere l'innovazione infrastrutturale ed organizzativa del Servizio Ferroviario Regionale, migliorando le condizioni dell'interscambio e qualificandone i luoghi</p> <p>OO. 4.2 – Promuovere azioni di investimento infrastrutturale e di innovazione tecnologica ed organizzativa delle componenti di mobilità rappresentate dal Trasporto Pubblico Locale e dalla mobilità ciclo-pedonale</p> <p>OO. 4.3 – Sostenere le azioni di mobility management e l'innovazione rappresentata dalla introduzione di modalità innovative di trasporto collettivo (car sharing, car pooling)</p> <p>OO. 4.4 – Promuovere la realizzazione e la predisposizione di Piani della Mobilità di livello intercomunale e integrare le politiche per la mobilità sostenibile entro ogni decisione di natura infrastrutturale o insediativa affidata alla azione di strumenti di concertazione intercomunale</p> <p>OO. 4.5 – Realizzare un sistema integrato di piste ciclabili esteso all'intero territorio provinciale e</p>



	<p>integrato con le indicazioni del Piano per la realizzazione della rete ecologica</p> <p>OO. 4.6 – Realizzare un modello insediativo che favorisca l'utilizzazione del trasporto pubblico, concentrando le nuove previsioni di sviluppo entro ambiti di accessibilità sostenibile</p> <p>OO. 4.7 – Individuare gli spazi che presentano le migliori condizioni di accessibilità al trasporto pubblico e al tempo stesso hanno buona accessibilità al mezzo individuale, a medio e lungo raggio, destinandoli prioritariamente ad accogliere insediamenti per attività e funzioni che richiama un numero elevato di persone, provenienti da un bacino di livello sovracomunale</p>
OB. 5	<p>OO. 5.1 – Garantire per le diverse tipologie di viabilità di rilievo territoriale la possibilità di definire correttamente e/o di migliorare tecnicamente e funzionalmente nel tempo il tracciato, la piattaforma stradale, le intersezioni e i raccordi, ai fini della fluidità e sicurezza del traffico nonché una fascia di ambientazione e riqualificazione paesistica opportunamente individuata in relazione al contesto</p> <p>OO. 5.1 – Assicurare la tutela degli insediamenti, del paesaggio e dell'ambiente rispetto alla presenza del manufatto stradale nonché all'inquinamento acustico e atmosferico e ai rischi d'incidente derivanti dalla presenza di veicoli in movimento</p> <p>OO. 5.1 – Migliorare nelle sue condizioni di sicurezza e comfort la viabilità di grande comunicazione e di transito, evitare gli attraversamenti a raso di persone e veicoli e le immissioni non controllate né canalizzate e mantenere la distanza dall'edificazione entro valori compatibili con i livelli sonori stabiliti dalla normativa in materia di inquinamento acustico per le diverse funzioni</p> <p>OO. 5.1 – Garantire condizioni di buona integrazione della viabilità a servizio degli insediamenti produttivi con la viabilità di grande comunicazione e scorrimento, contrastando i processi di edificazione (residenziale e produttiva) lato strada</p> <p>OO. 5.1 – Preservare, per quanto possibile, la commistione della viabilità a prevalente servizio di insediamenti residenziali con traffici operativi generati da insediamenti produttivi, mantenendo tali strade il più possibile libere dal traffico pesante e dal traffico di transito; allestire adeguate condizioni di sicurezza e di percorribilità, in particolare per le componenti deboli della domanda; favorire la realizzazione sulle strade provinciali di autonomi percorsi ciclabili</p> <p>OO. 5.1 – Mantenere le valenze paesistiche e ambientali della viabilità a prevalente vocazione di fruizione paesistica e ambientale, e promuovere l'integrazione a rete di tali strade al fine di creare ampi circuiti di fruizione turistica e ricreativa</p>
OB. 6	<p>OO. 6.1 – Tutelare il paesaggio nelle sue componenti naturali e culturali e favorendo i processi di riconoscimento identitario delle comunità locali</p> <p>OO. 6.2 – Mantenere le pause o intervalli nell'edificazione esistente lungo le strade di rilevanza territoriale</p> <p>OO. 6.3 – Interpretare la presenza dei corridoi tecnologici quale occasione di integrazione e razionalizzazione del sistema delle reti tecnologiche e delle telecomunicazioni.</p>
OB. 7	<p>OO. 7.1 – Qualificare e valorizzare prioritariamente il ruolo della impresa agricola multifunzionale anche come soggetto della manutenzione territoriale e della offerta di servizi di qualità ambientale (biodiversità, paesaggio agrario, educazione ambientale)</p> <p>OO. 7.2 – Conservare gli ambiti agricoli della pianura e della collina briantea come spazi aperti di valore paesaggistico ed ambientale, anche oltre il loro significato economico produttivo, per il loro significato strutturale nell'organizzazione del modello insediativo brianteo prevedendo l'insediamento di funzioni fruibili, ricreative, sociali e culturali a condizione che queste concorrano significativamente alla manutenzione dei luoghi nel loro carattere di spazi aperti e rappresentino una occasione di potenziamento delle dotazioni ecologiche del territorio</p>
OB. 8	<p>OO. 8.1 – Contrastare i processi di frammentazione ambientale dei sistemi naturali e seminaturali, riducendo e mitigando le discontinuità indotte dalle infrastrutture e dai sistemi urbani</p> <p>OO. 8.2 – Assicurare che nel territorio rurale vengano salvaguardati gli spazi naturali e seminaturali, favorendone la funzionalità ecologica, la permeabilità biologica, la funzionalità agronomica, e promuovendone gli usi compatibili anche con finalità turistico-ricreative</p>



	<p>OO. 8.3 – Mantenere e promuovere un sistema ambientale che interconnetta i principali spazi naturali o semi-naturali esistenti, in particolare rafforzando la funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua</p>
OB. 8bis	<p>OO. 8bis.1 – Privilegiare il recupero e la riconversione di aree, di edifici e di strutture degradate, dismesse o sottoutilizzate e gli interventi entro i margini dei tessuti urbani consolidati nell'apprestare la nuova offerta insediativa corrispondente alla domanda attesa</p> <p>OO. 8bis.2 – Contrastare la trasformazione indiscriminata delle aree agricole per utilizzazioni a fini di insediamento residenziale e per altre funzioni urbane</p> <p>OO. 8bis.3 – Tendere ad un bilancio ecologico del suolo pari a zero per ogni nuova previsione di trasformazione del suolo agricolo, considerando anche la qualità e le funzioni dei suoli interessati, in particolare la fornitura di servizi ecosistemici</p> <p>OO. 8bis.4 – Accompagnare le nuove trasformazioni con interventi di mitigazione, compensazione ambientale e inserimento paesaggistico</p>
OB. 8ter	<p>OO. 8ter.1 – Migliorare la qualità ambientale e paesaggistica dei territori e degli insediamenti, rafforzando i servizi ecosistemici e perseguendo la mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici</p> <p>OO. 8ter.2 – Conservare, recuperare e valorizzare i beni storico-culturali, architettonici e archeologici</p> <p>OO. 8ter.3 – Promuovere migliori condizioni di qualità sociale degli insediamenti favorendo condizioni di <i>mixité</i> sociale e funzionale e sostenendo processi di animazione culturale e di partecipazione</p> <p>OO. 8ter.4 – Migliorare l'efficienza del sistema insediativo e infrastrutturale attraverso processi di innovazione e ottimizzazione delle prestazioni</p> <p>OO. 8ter.5 – Sostenere i caratteri competitivi e innovativi espressi o esprimibili dal territorio regionale e provinciale</p> <p>OO. 8ter.6 – Promuovere gli usi temporanei allo scopo di attivare processi di recupero e valorizzazione di immobili e spazi urbani dismessi o in via di dismissione e favorire, nel contempo, lo sviluppo di iniziative economiche, sociali e culturali</p>
OB. 9	<p>OO. 9.1 – Promuovere la adozione di nuovi regolamenti edilizi orientati a sostenere l'introduzione di nuove tecnologie (bio-architettura) e a promuovere una sostanziale riqualificazione energetica del patrimonio edilizio</p> <p>OO. 9.2 – Promuovere l'adozione degli standard energetici più elevati per la limitata quota di previsioni insediative che derogano dalle indicazioni localizzative (accessibilità sostenibile) del PTCP</p> <p>OO. 9.3 – Sostenere i processi di innovazione delle pratiche costruttive e di progettazione edilizia ed impiantistica con adeguate azioni formative, informative e di animazione culturale</p>
OB. 10	<p>OO. 10.1 – Promuovere il consolidamento di una rete di servizi formativi, sociali, ricreativi e di cura di elevata qualità, distribuiti in modo equilibrato sul territorio provinciale ed organizzati in relazione alle esigenze di una domanda, di norma, di livello sovracomunale</p> <p>OO. 10.2 – Favorire la cooperazione intercomunale nella innovazione e gestione della rete di servizi locali, in particolare in tema di servizi scolastici anche in relazione al significato comunitario che questi esprimono</p> <p>OO. 10.3 – Promuovere il concorso del settore commerciale nelle sue diverse componenti (dalla grande distribuzione agli esercizi di vicinato, dal commercio su aree pubbliche ai pubblici esercizi) alle politiche di riqualificazione urbana e, più in generale, alle condizioni di vivibilità ed animazione dei tessuti urbani</p> <p>OO. 10.4 – Garantire il permanere del commercio di vicinato come essenziale servizio di prossimità nelle aree a bassa densità insediativa, minacciate da rischi di desertificazione commerciale</p> <p>OO. 10.5 – Favorire l'insorgere di una positiva tensione concorrenziale tra diverse tipologie</p>



	<p>distributive e tra diversi gruppi aziendali come elemento di efficienza del sistema e come contributo del settore commerciale alle condizioni di benessere generale</p> <p>OO. 10.6 – Migliorare le performance ambientali legate al ciclo dei rifiuti, anche considerando le caratteristiche di attrattività della provincia</p>
OB. 11	<p>OO. 11.1 – Promuovere un'attività permanente di manutenzione territoriale ricercando nuove condizioni per la sua fattibilità finanziaria</p> <p>OO. 11.2 – Perfezionare il livello di conoscenza e di consapevolezza sociale sulle condizioni di pericolosità e di rischio degli insediamenti, costruendo in accordo con i Comuni e le Comunità Montane un inventario dei dissesti di versante e assicurandone l'aggiornamento e il monitoraggio</p> <p>OO. 11.1 – Migliorare le condizioni di sicurezza del territorio, promuovendo la realizzazione di interventi volti contemporaneamente al superamento dei dissesti, al contenimento dei rischi e al recupero conseguente del territorio bonificato</p> <p>OO. 11.1 – Difendere gli insediamenti dalle condizioni di rischio idraulico assumendo le necessarie limitazioni entro gli ambiti individuati a rischio dal PAI e dal PTCP, in tutti i casi in cui le analisi di pericolosità e rischio dimostrino l'inadeguatezza dell'alveo a contenere le portate liquide e solide per gli eventi eccezionali di simulazione (TR 200 anni), predisponendo adeguati progetti di difesa delle aree insediate con un approccio integrato ai temi della qualità delle acque e del territorio, in particolare in relazione al ruolo ecologico svolto dai corsi d'acqua nell'ambito della rete ecologica</p> <p>OO. 11.1 – Tutelare le acque sotterranee, promuovendo il miglioramento delle conoscenze disponibili, aree di protezione integrale della falda, da adibire a riserva idrogeologica, possibilmente in aree a forte ricarica alpina</p> <p>OO. 11.1 – Garantire la funzionalità dei conoidi attivi approfondendo la conoscenza sulle condizioni di pericolosità degli stessi, organizzando le ricerche secondo l'ordine di priorità basato sul valore sociale complessivo dei bersagli interessati</p> <p>OO. 11.1 – Ridurre e mitigare gli effetti dell'impermeabilizzazione dovuta ai nuovi insediamenti prevedendo misure per la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane al fine di rallentare il deflusso delle acque meteoriche ai corsi d'acqua superficiali</p>
OB. 12	<p>OO. 12.1 – Favorire il coordinamento tra le pianificazioni dei comuni</p> <p>OO. 12.2 – Promuovere il coordinamento tra tutti i soggetti portatori di competenze sui corpi idrici favorendo processi di ascolto e di partecipazione anche nella forma dei contratti di fiume e di lago.</p>

Il PTCP individua nel Quadro Strategico Territoriale 4 ambiti territoriali strategici (la Valsassina, il Lario orientale, il Lecchese e la Valle San Martino, la Brianza lecchese), che sono l'articolazione territoriale di riferimento per lo sviluppo di progetti di territorio e la trattazione di tematiche sovracomunali. Il Comune di Calco ricade nell'ambito territoriale strategico della *Brianza lecchese*.

Nel Comune sono inoltre riconosciute l'unità di paesaggio delle valli fluviali scavate *F1 – La sponda fluviale di Calolziocorte e Olginate aperta sulla collina con i laghi di Garlate, di Olginate e la palude di Brivio*, e il sistema ambientale dell'Adda e l'unità di paesaggio degli anfiteatri e delle colline moreniche *D3 – La Brianza Meratese*.

Nel seguito si riprendono alcuni stralci della cartografia di supporto al Quadro Strategico e del Quadro Strutturale del PTCP, al fine di un inquadramento del territorio di Calco rispetto alle previsioni del piano sovraordinato.



Nella **Tavola 1 – Assetto insediativo** sono raffigurati i territori urbanizzati con i centri storici di Calco, Calco Superiore e Arlate, il comparto produttivo di interesse sovracomunale a sud-ovest sul confine con Olgiate Molgora e Merate (art. 28) e gli ambiti di accessibilità sostenibile, ossia quelli che garantiscono agevole accesso pedonale al trasporto pubblico su ferro o su gomma (art. 20) (Figura 54). Relativamente al sistema infrastrutturale e della mobilità, si evidenzia la linea ferroviaria Milano-Lecco (art. 18.8), che attraversa una piccola parte del territorio comunale a ovest, e la viabilità a prevalente servizio degli insediamenti residenziali (art. 18.5), costituita dai seguenti tracciati:

- SS 342 Briantea, che collega Calco con Brivio a nord e Olgiate Molgora a ovest;
- SP 342D1 Diramazione Briantea, che si distacca dalla rotatoria con la SP ex SS 342 e si dirige verso sud-ovest proseguendo nel territorio di Merate;
- SP 56 di Imbersago (Via Nuova Provinciale), che attraversa la località di Arlate con andamento nord-sud collegandolo a Brivio e Imbersago;
- Via S. Giorgio-Via Papa Giovanni XXIII-Via Adda, che ha origine dalla SS 342 a nord-ovest e collega il centro abitato di Calco con quello di Arlate e con la SP 56.

Lungo la viabilità principale di Arlate e quella che connette Arlate con Calco si individuano tratti stradali dove eventuali insediamenti sono in contrasto con gli interessi paesaggistici ed ecologici (art. 21), cioè tratti stradali che presentano visuali libere di significativa estensione su uno o entrambi i lati e sui quali è istituita una fascia di rispetto paesaggistico di 300 metri.

Tra le previsioni si evidenzia il tracciato della viabilità a prevalente servizio di insediamenti produttivi a nord (art. 18.4), compreso tra la viabilità di grande comunicazione e di transito e l'ingresso al primo centro abitato. In dettaglio, il tracciato in progetto si distaccherebbe dalla SP ex SS 342 nel territorio di Cisano Bergamasco e vi si riconetterebbe nel territorio di Brivio all'altezza della rotatoria con Via Prinetti-Via S. Giorgio e si distaccherebbe anche poco dopo all'altezza della rotatoria della sede GLS per riconnettersi all'altezza di Via Buttero nel territorio comunale di Olgiate Molgora dopo aver superato la linea ferroviaria.

Questa previsione eviterebbe il transito degli autoveicoli, soprattutto pesanti, all'interno dei centri abitati, tra cui quello di Calco, ed è coerente con quanto previsto dall'art. 18.5, comma 2, secondo cui *“la pianificazione persegue l'obiettivo di rendere o mantenere tali strade”* ovvero quelle a prevalente servizio di insediamenti residenziali *“il più possibile libere dal traffico pesante e dal traffico di transito non locale, al fine di assicurare le migliori condizioni di vivibilità per i tessuti urbani attraversati e di sicurezza per l'utenza debole ciclo-pedonale”*.



Si evidenzia inoltre un tracciato di particolare rilevanza nel nuovo assetto infrastrutturale nel settore occidentale di Calco con andamento nord-sud e relativo svincolo in progetto.

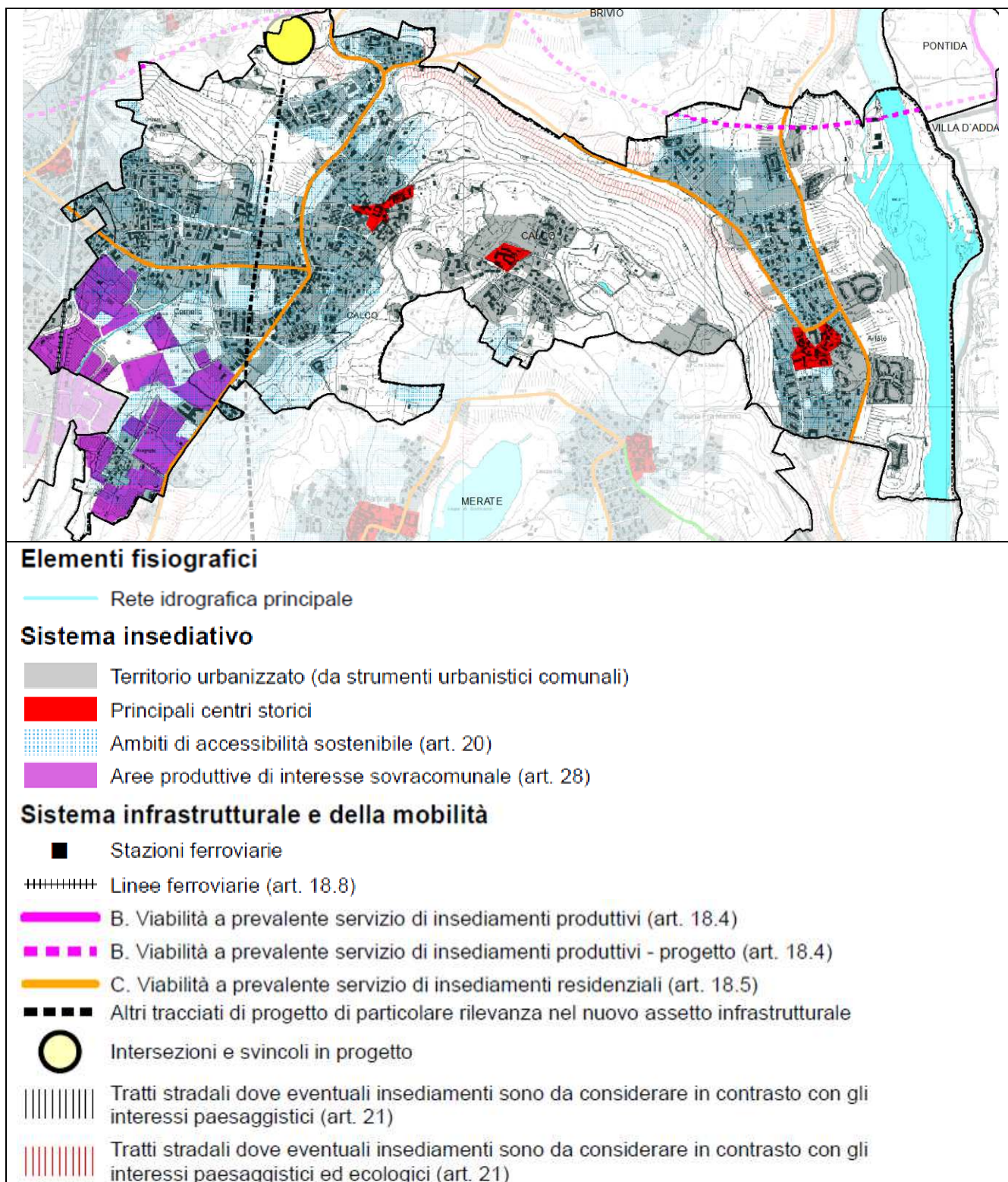


Figura 25: **TAV. 1** – Assetto insediativo del Quadro Strutturale del PTCP di Lecco.



Per quanto riguarda la **Tavola 2 – Valori paesistici e ambientali** (Figura 26), nel territorio di Calco si evidenziano tra gli ambiti di prevalente valore naturale (art. 51) due emergenze geomorfologiche lineari, di cui un cordone morenico sul confine con Olgiate Molgora e un orlo di terrazzo sul confine con Merate, identificati come sistemi di particolare rilevanza geomorfologica nella configurazione dei contesti paesaggistici. Fuori dal territorio comunale ma sul confine con esso, si rileva la presenza di emergenze geomorfologiche areali nei territori di Brivio (cordone morenico di chiara evidenza morfologica) e Merate (cordone morenico presunto).

Tra gli ambiti di prevalente valore storico e culturale (art. 51) si citano un albero monumentale nel centro storico di Arlate, percorsi di interesse storico-culturale, quali la strada imperiale lungo la SP ex SS 342D1 e il percorso sul fiume Adda, i tre centri storici (già riportati nella Tavola 1) e un margine non occluso a ovest del centro storico di Calco Superiore (art. 50) e sei beni storico-architettonici urbani, quali villa Camerini in località Grancia, cascina Nuova a nord sul confine con Brivio, cascina Limito a sud verso Merate, villa Moriggia a Calco Superiore, villa La vescogna in località Vescogna e villa Stringelli ad Arlate.

Tra gli ambiti di prevalente valore fruitivo e visivo-percettivo (art. 51) si individuano il percorso ciclopeditone di rilevanza territoriale lungo il fiume Adda e quello in progetto lungo la linea ferroviaria, i percorsi di interesse paesistico-panoramico, coincidenti in parte con i percorsi di interesse storico-culturale e in parte con la diramazione della SP ex SS 342, e il punto panoramico della Chiesa parrocchiale dei SS. Gottardo e Colombano ad Arlate.

A questi ambiti si aggiunge il Parco dell'Adda Nord, facente parte delle aree protette.

La **Tavola 3 – Sistema rurale paesistico ambientale** identifica gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (art. 56) a prevalente valenza ambientale e di particolare interesse strategico per la continuità della rete ecologica, il sistema rurale delle colline moreniche *F – La Brianza Meratese con Calco e Brivio*, il Parco dell'Adda Nord e la ZPS *Il Toffo* quali ambiti a prevalente valenza ambientale e naturalistica (art. 59) e gli ambiti a prevalente valenza paesistica (art. 60) di interesse sovra-provinciale, provinciale e per la continuità della rete verde (Figura 27).

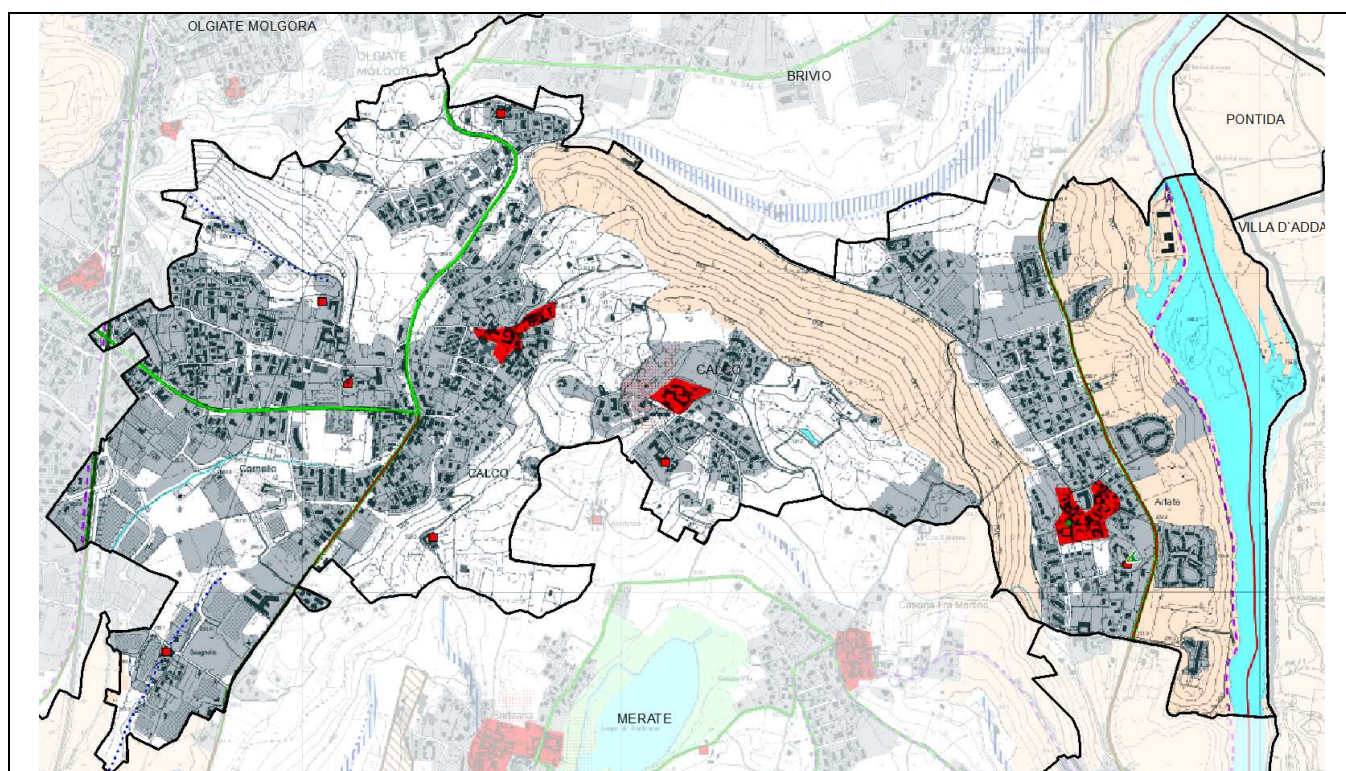
Nella **Tavola 4 – Rete Ecologica provinciale-Progetto** del Quadro Strategico, si evidenziano nel territorio di Calco quali elementi strutturali della REP il Parco regionale dell'Adda Nord e la ZPS *Il Toffo* (Figura 27). Tra gli elementi funzionali della REP (art. 61) si identificano:



- ambiti di secondo livello, aree funzionali comprendenti aree strutturali della rete che hanno subito alterazioni tali da compromettere la connettività del sistema ecologico e la sua funzionalità riguardo i servizi ecosistemici;
- zone di completamento della rete ecologica, ovvero aree di pregio ecologico basso o medio-basso localizzate in punti strategici per la connettività o per la valorizzazione degli ambiti della rete ecologica;
- zone tampone, ovvero aree di protezione mirate a ridurre i fattori di minaccia agli ambiti della rete ecologica e i disturbi reciproci tra aree per la conservazione della natura e aree a pressione antropica, individuate a Calco sul confine con gli ambiti di secondo livello, le zone di completamento e i corridoi fluviali;
- un corridoio fluviale di primo livello lungo il fiume Adda e un corridoio fluviale di secondo livello in parte da tutelare/valorizzare e in parte da riqualificare sul confine sud-ovest con Merate e Imbersago, comprendenti le aree di pertinenza fluviale con valore ecologico attuale e potenziale;
- quattro corridoi ecologici, ovvero elementi di connessione con gli ambiti della rete individuati cartograficamente con frecce sovrapposte agli ambiti di primo e secondo livello o a zone di completamento;
- tre varchi prioritari per la REP, con valenza sovra provinciale in quanto strategici per le connessioni con le reti delle province limitrofe; rappresentano parti della rete in corrispondenza di infrastrutture lineari interferenti o dove l'espansione urbana sta determinando una significativa riduzione degli spazi aperti con rischio di occlusione e nascono con l'obiettivo di connessione e scambio di individui tra le aree sopra citate.

Nel territorio di Calco, elementi di criticità per la REP (art. 61) sono rappresentati dagli insediamenti interni agli ambiti di secondo livello e dalle infrastrutture interferenti.

Nel settore centro-occidentale del territorio comunale sul confine con Brivio, si individua un'area prioritaria d'intervento, individuata in corrispondenza di situazioni dove i caratteri strategici della rete ecologica appaiono minacciati da un addensamento di fattori di criticità, quali fenomeni di occlusione causati da pressione insediativa, interferenze infrastrutturali ed elementi di frammentazione della rete. In queste aree è necessario valorizzare le potenzialità residue e orientare le nuove trasformazioni verso destinazioni d'uso dei suoli e configurazioni che garantiscano l'efficacia della rete e promuovere azioni di co-pianificazione intercomunale e interventi di riequilibrio/potenziamento ecologico.



Ambiti di prevalente valore naturale (art. 51)

Sistemi di particolare rilevanza geomorfologica nella configurazione dei contesti paesaggistici

Emergenze geomorfologiche areali (cordoni morenici, zone carsiche, falesie, conoidi)

Emergenze geomorfologiche lineari (orli di terrazzo, cordoni morenici, dossi fluviali)

Ambiti di prevalente valore storico e culturale (art. 51)

Sistemi dell'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale

- Alberi monumentali

Sistemi della viabilità storica

Percorsi di interesse storico-culturale

Sistemi dei centri e dei nuclei urbani di antica formazione (art. 50)

Principali centri storici, di cui margini non occlusi

Altri sistemi fondamentali della struttura insediativa storica di matrice urbana

- Architettura religiosa
- Architettura civile
- Architettura fortificata
- Architettura industriale

Ambiti di prevalente valore fruitivo e visivo - percettivo (art. 51)

Tracciati guida paesaggistici

Percorsi ciclo-pedonali di rilevanza territoriale

Strade panoramiche

Percorsi di interesse paesistico-panoramico

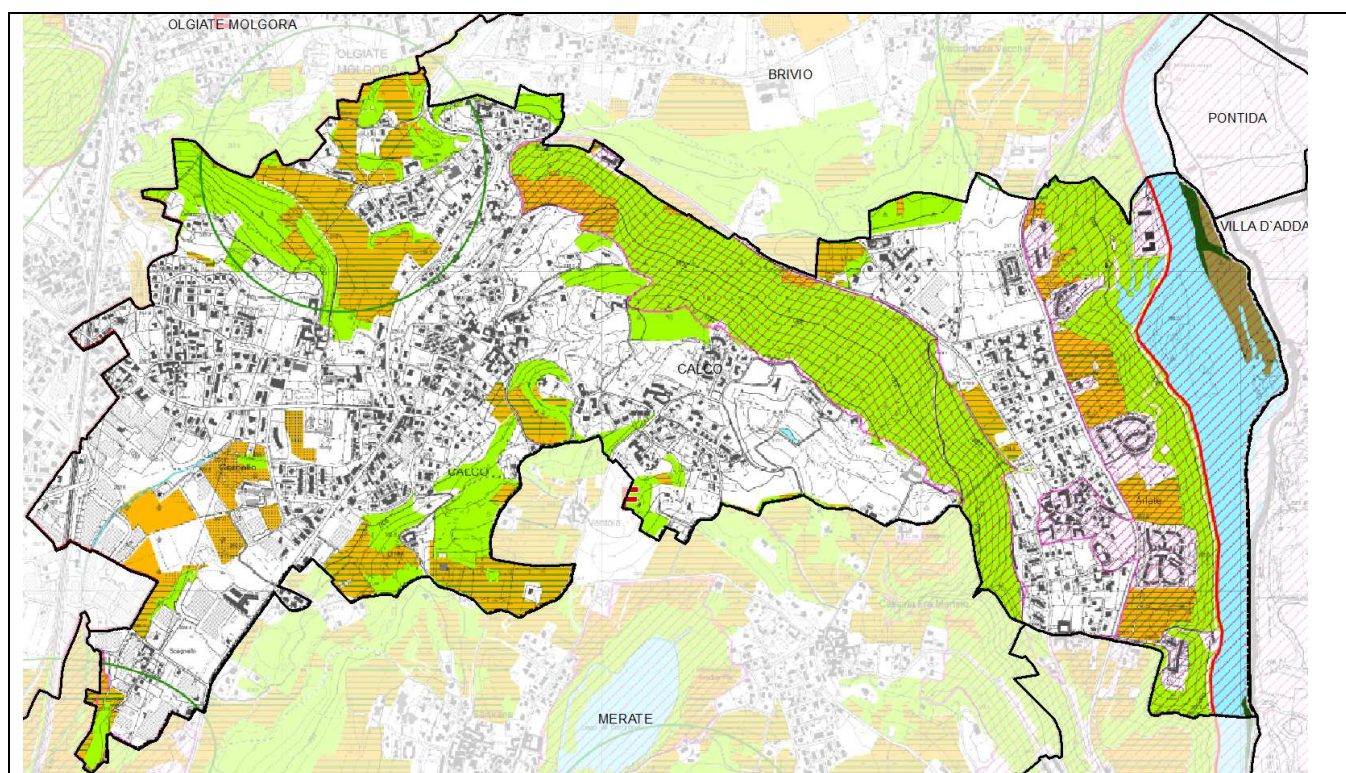
Punti di vista panoramici/visuali sensibili, belvedere, punti di osservazione del paesaggio

- Punti panoramici

Sistema delle aree protette

Parchi Regionali istituiti

Figura 26: **TAV. 2** – Valori paesistici e ambientali del Quadro Strutturale del PTCP di Lecco.



A - Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (art. 56)

- Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico
- a prevalente valenza ambientale
- di particolare interesse strategico per la continuità della rete ecologica

5 - sistemi rurali delle colline moreniche

- A La piana e le conche dei laghi morenici
- B Il corridoio tra il lago di Annone e il monte Crocione (da Dolzago-Oggiono a Galbiate)
- C Monti di Brianza da Olgiate Molgora a Garlate
- D La Brianza da Monticello a Bulciago
- E Il corridoio delle Bevere e del Molgora
- F La Brianza Meratese, con Calco e Brivio

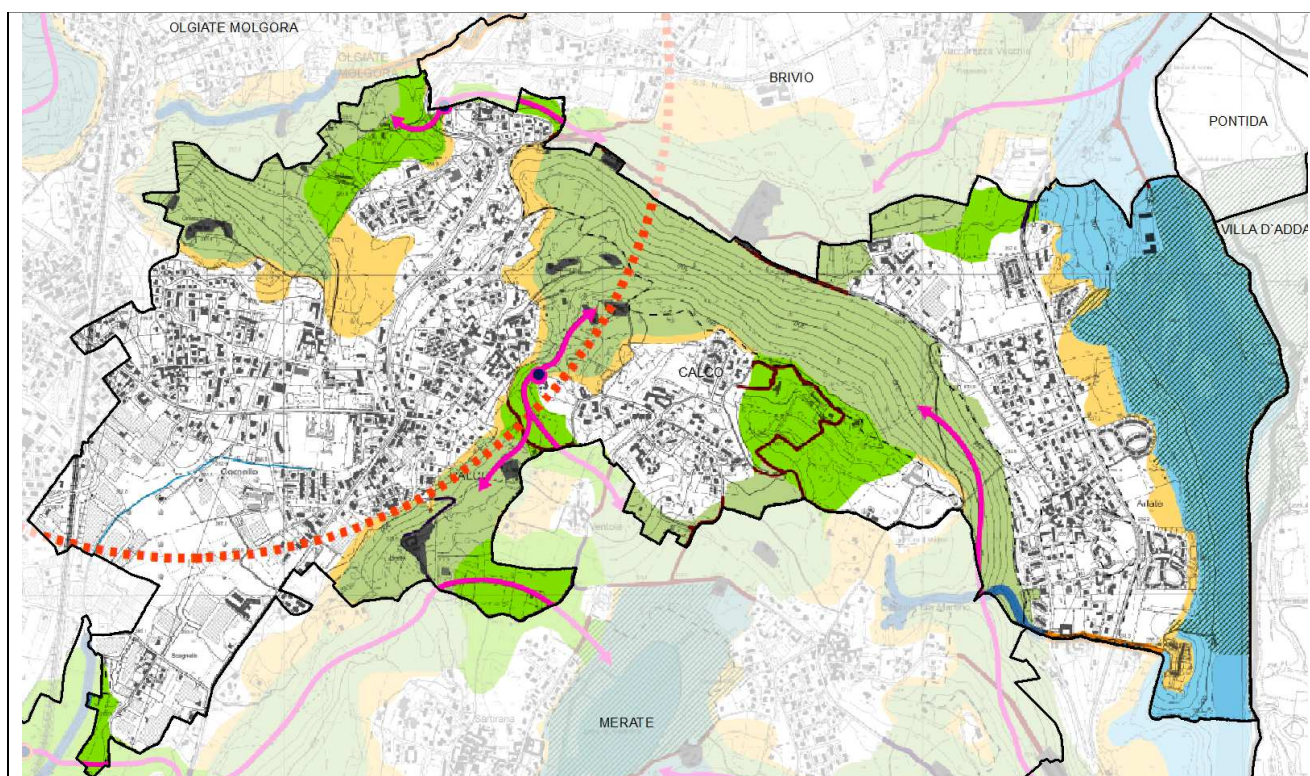
B - Ambiti a prevalente valenza ambientale e naturalistica (art. 59)

- Parchi, Riserve Naturali, SIC e ZPS

C - Ambiti a prevalente valenza paesistica (art. 60)

- C1 - Ambiti paesaggistici di interesse sovra-provinciale
- C2 - Ambiti paesaggistici di interesse provinciale
- Ambiti paesaggistici di interesse per la continuità della rete verde

Figura 27: TAV. 3 – Sistema rurale paesistico ambientale del Quadro Strutturale del PTCP di Lecco.



Elementi strutturali della REP (Rete Natura 2000 e aree tutelate)

- Parchi regionali, monumenti naturali e riserve naturali
- Zone di protezione speciale e Siti di interesse comunitario

Elementi funzionali della REP (art. 61)

- Ambiti di secondo livello
- Zone di completamento della rete ecologica
- Zone tampone
- Corridoi ecologici
- Corridoi fluviali di primo livello
- Corridoi fluviali di secondo livello da tutelare/valorizzare
- Corridoi fluviali di secondo livello da riqualificare

Varchi

- Varchi prioritari per la REP

Elementi di criticità per la REP (art. 61)

- Insediamenti interni agli ambiti di primo e secondo livello
- Infrastrutture interferenti lungo le quali evitare saldature insediative
- Infrastrutture interferenti
- Aree prioritarie di intervento

Figura 28: **TAV. 4** – Rete Ecologica Provinciale del Quadro Strutturale del PTCP di Lecco.

Per quanto riguarda le previsioni di interesse sovracomunale, si evidenziano il progetto di territorio *E – Potenziamento della direttrice ferroviaria Milano - Lecco - Sondrio* e



riqualificazione delle stazioni ferroviarie come nodi di interscambio (PRINT) e le seguenti Schede Progetto del Quadro Strategico:

- Riqualificazione delle Linee Ferroviarie - Raddoppio della tratta Carnate Usmate-Airuno della ferrovia Milano-Lecco e modifica della linea elettrica primaria a 66 KV (scheda n. 17b);
- Viabilità di progetto - SP ex SS 342 Briantea (Varese – Como – Bergamo) (scheda n. 19f);
- Viabilità di progetto - SP ex SS 342dir Briantea (scheda n. 19g);
- Principali Corridoi Ecologici (scheda n. 2);
- Riqualificazione delle sponde del Lario, dei Laghi Minori e del Fiume Adda (scheda n. 7);
- Percorsi Ciclopeditoni - Collegamento ciclopeditono tra il Parco di Montevocchia e della Valle del Curone e il Parco Adda Nord (scheda n. 20d).

5.9 Piano di Indirizzo Forestale Provinciale

La legge forestale prevede che la Provincia di Sondrio, le comunità montane, gli enti gestori dei parchi e la Regione Lombardia predispongano, per i territori di competenza, i piani di indirizzo forestale per la tutela delle superfici boscate e la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali. Il PIF è piano di Settore del Piano Territoriale di Coordinamento e, come tale, abbraccia tutto il territorio, indipendentemente dalla proprietà e per questo rientra nel novero di “piani forestali sovra-aziendale”, per distinguerlo dal piano di assestamento, che ha invece come oggetto la singola proprietà o, raramente, più proprietà gestite in maniera collettiva.

La legge (art. 47, comma 3, L.R. 31/2008) afferma che il PIF costituisce uno strumento:

- di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato;
- di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- di individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.



Il PIF inoltre (art. 43, commi 5 e 6, art. 51, comma 4) individua e delimita le aree classificate “bosco”, regola i cambi di destinazione d'uso del bosco e il pascolo in bosco e pertanto permette di tutelare i boschi anche dove non sono presenti aree protette.

La Provincia di Lecco ha approvato il Piano di Indirizzo Forestale con Delibera del Consiglio Provinciale n. 8 del 24/03/2009, ai sensi della L.R. n. 27 del 28/10/2004 e nel rispetto dei contenuti della D.G.R. n. 13899 del 01/08/2003 e della D.G.R. n. 8/7728 del 19/08/2008.

Il PIF si prefigge di organizzare e sviluppare il settore forestale provinciale, intervenendo in maniera mirata al fine di creare nuove possibilità di sviluppo e di reddito per i soggetti che operano nel settore, i cui obiettivi principali sono:

- sviluppare l'impiego delle biomasse forestali a scopo energetico, così da offrire una alternativa all'abbandono del bosco da un lato e alle utilizzazioni di “rapina” dall'altro;
- creare nuove prospettive al prodotto forestale di minor pregio attraverso l'attivazione della filiera bosco – energia;
- realizzare una programmazione degli interventi offrendo continuità ai lavori forestali;
- valorizzare il legno locale, anche la parte oggi considerata come “scarto” di lavorazione (cimali, residui di prima lavorazione, cascami di potature ecc.), destinandolo agli usi più opportuni;
- diffondere gli standard di buona gestione forestale adottando un sistema di certificazione forestale.

Le previsioni del PIF si attuano attraverso:

- indirizzi colturali = linee guida per la gestione del bosco, contenenti norme, suggerimenti e indicazioni per il trattamento dei soprassuoli;
- azioni per la valorizzazione delle destinazioni = proposte progettuali di rafforzamento del settore forestale, distinte secondo le differenti funzioni dei soprassuoli;
- progetti strategici e iniziative di valenza provinciale, a carattere multisettoriale e sovraterritoriale, per lo sviluppo del settore forestale;
- programma di manutenzione delle infrastrutture viarie, programma per la manutenzione straordinaria e il completamento della rete viaria silvo-pastorale.

Il PIF della Provincia di Lecco interessa soltanto una parte dell'intera superficie della Provincia e più precisamente i comuni che ricadono al di fuori delle Comunità Montane e dei parchi



regionali istituiti. In particolare, la porzione di territorio comunale di Calco soggetta al PIF rientra nella macroarea 3 *area collinare superiore* e comprende le aree urbanizzate, boscate (castagneti, robinieti, alneti e querceti aventi attitudine funzionale prevalente di tipo naturalistico) e agricole dei centri abitati di Calco ed Arlate (Figura 29).

L'obiettivo di gestione delle aree boscate con attitudine naturalistica consiste nello sviluppare il massimo grado di complessità strutturale compatibile con le caratteristiche dei popolamenti forestali, promuovendo i seguenti interventi: invecchiamento localizzato della cenosi, valorizzazione della rinnovazione naturale e delle specie rare o minoritarie, rilascio di una quota di piante deperienti, morte in piedi e a terra, salvaguardia della copertura arbustiva e incremento della superficie boscata limitrofa o in connessione.

Tra gli interventi ammessi si citano le ceduazioni di limitata estensione, le operazioni colturali diretti al miglioramento strutturale dei popolamenti, i tagli fitosanitari e gli interventi di contenimento della copertura dei rovi e delle lianose, mentre tra quelli incompatibili i tagli di superficie estesa, l'eliminazione del sottobosco e i rinfoltimenti con specie alloctone.

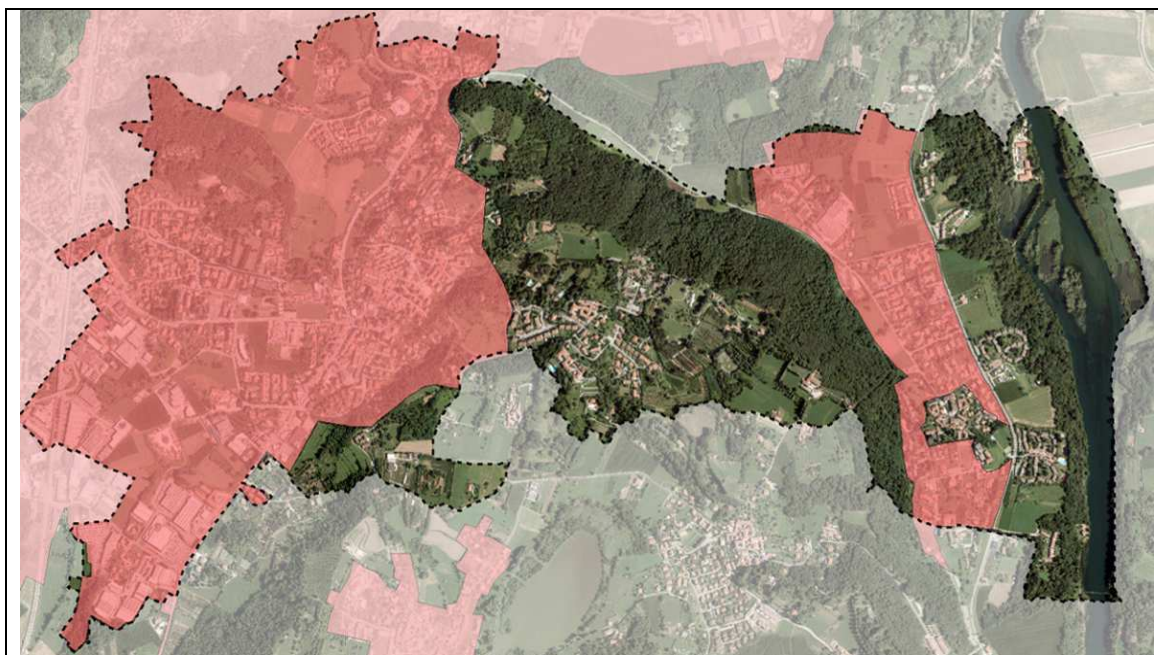


Figura 29: Territorio comunale di Calco compreso nel PIF della Provincia di Lecco.

Tutto il territorio di Calco esterno al Parco Adda Nord è soggetto al vincolo paesaggistico definito dall'art. 136 del D.lgs. 42/2004, al cui interno si individuano aree minori soggette al vincolo paesaggistico definito dall'art. 142c del D.lgs. 42/2004 (fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna) e al vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23) (Figura 30).

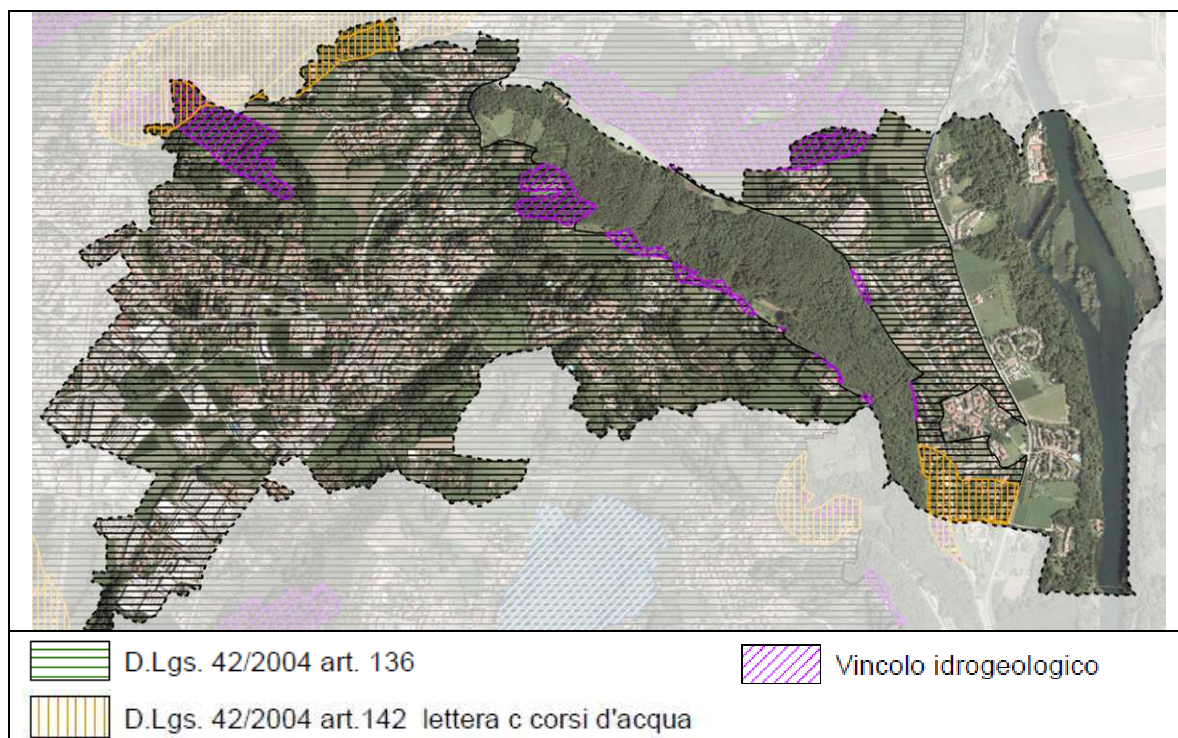


Figura 30: Vincoli insistenti sul territorio di Calco compreso nel PIF provinciale.

Nel territorio comunale si individuano inoltre elementi della rete ecologica (Figura 31), quali:

- corridoio di connessione PLIS Agricolo La Valletta – Parco di Montevicchia e della Valle del Curone – PLIS del Rio Vallone – Parco Adda Nord (rete ecologica da PTCP), importante e articolato reticolo di connessione tra aree ad elevato pregio naturalistico e la porzione di territorio maggiormente interessata dalla matrice agricola ed urbana. Si sviluppa lungo tratti interessati dalla presenza di alvei e in zone maggiormente ricche di siepi e filari e la tipologia forestale che maggiormente si ritrova è il robinieto puro;
- corridoio secondario Rovagnate - Roggia Bevereo (rete ecologica secondaria), che si sviluppa all'interno della matrice agricola e urbana che separa il PLIS San Genesio, il Parco Adda Nord e il Parco di Montevicchia e Valle del Curone; la tipologia forestale preponderante è quella dei castagneti dei substrati carbonatici dei suoli mesici e mesoxerici.

Tra gli interventi possibili a sostegno del settore forestale, per il territorio di Calco si individuano interventi di rimboschimenti e miglioramenti boschivi compensativi (Figura 32), che andranno principalmente effettuati sui territori agricoli classificati come “Componenti paesaggistiche all'interno degli Ambiti Agricoli” (compensazione primaria). In alternativa, se non altrimenti disponibili, potranno essere effettuati sui territori agricoli classificati come “Componenti agricole di valenza ambientale” (compensazione secondaria).

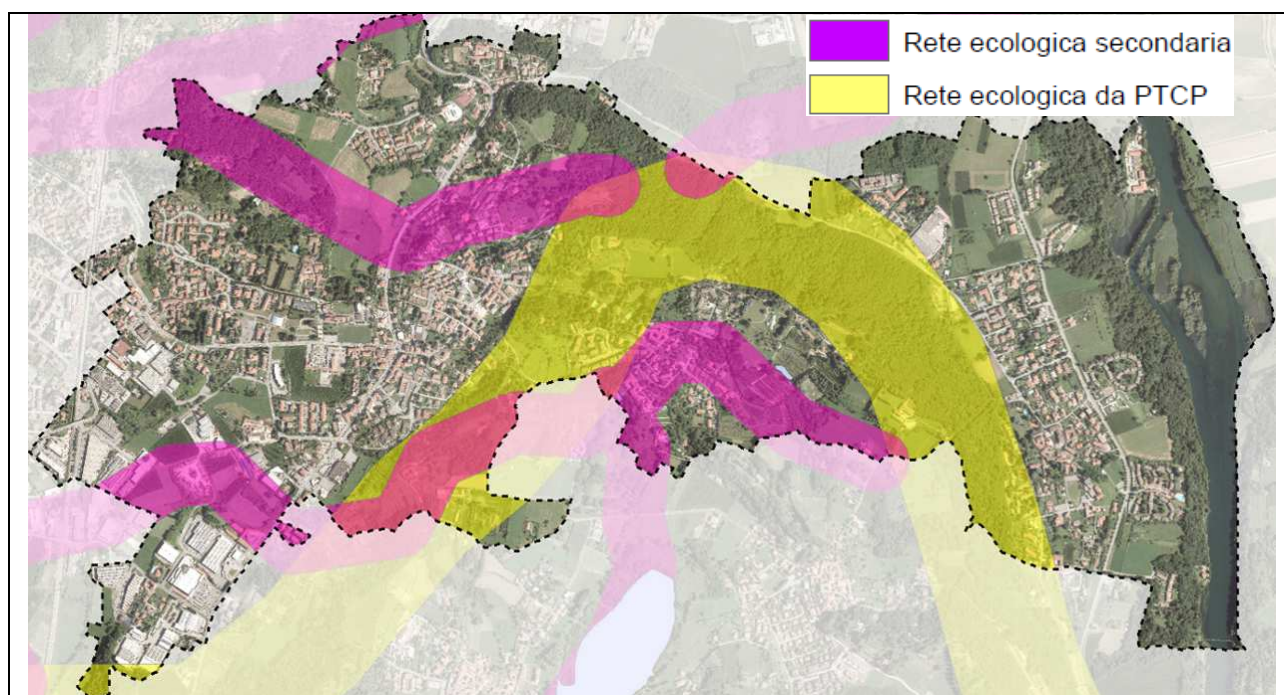


Figura 31: Elementi della Rete Ecologica proposta nel territorio di Calco.

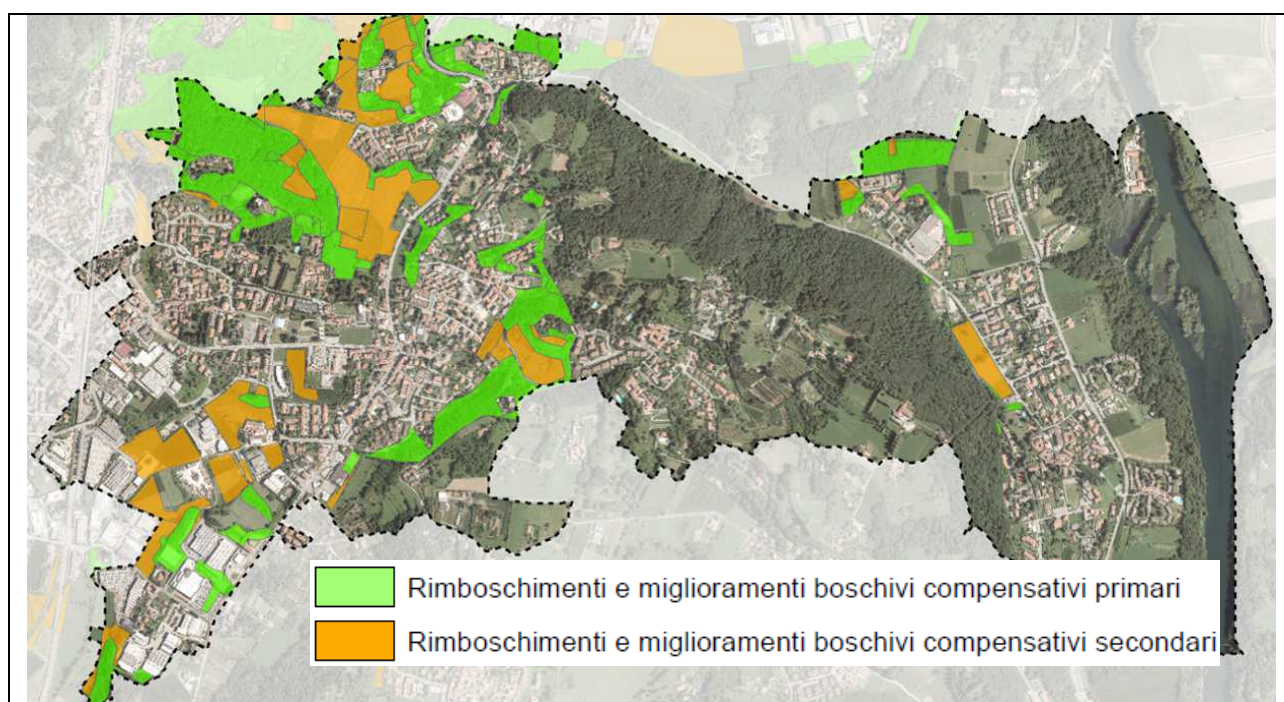


Figura 32: Interventi a sostegno del sistema forestale nel territorio di Calco.



5.10 Parco regionale dell'Adda Nord

Il Parco regionale dell'Adda Nord, istituito con L.R. 16/09/1983, ha superficie complessiva di 8.979,47 ettari e comprende le aree della valle attuale del fiume Adda, nel tratto nel quale attraversa l'alta pianura a valle del lago di Como.

L'Ente Parco, ente di diritto pubblico di gestione del Parco Regionale Adda Nord, ha lo scopo di gestire il Parco regionale Adda Nord, identificato quale *parco fluviale e di cintura metropolitana*. Esso assolve alle seguenti funzioni:

- a) adotta la proposta di Piano Territoriale e il Regolamento del Parco regionale e approva i piani attuativi di settore e il piano pluriennale economico e sociale per la promozione delle attività compatibili;
- b) esprime parere, nei casi previsti dalla legge, agli Organi della Regione e degli Enti Locali su provvedimenti e progetti che riguardano il territorio del Parco;
- c) promuove l'acquisizione, anche mediante espropriazione per pubblica utilità, delle aree individuate nel Piano Territoriale come necessarie al conseguimento delle finalità del Parco, nonché lo studio e la conoscenza dell'ambiente e indica gli interventi per la sua migliore tutela;
- d) sviluppa iniziative di educazione ambientale, fruizione sociale e turistico-ricreative;
- e) attua gli interventi necessari per la tutela e la conservazione delle specie animali e vegetali, dei boschi per la difesa degli equilibri ecologici ed idrogeologici e per il recupero degli impianti idraulici anche in funzione del ripristino della navigabilità;
- f) tutela e valorizza le bellezze paesaggistiche, nonché le presenze storiche, architettoniche ed artistiche allo scopo di promuovere il contesto socio-culturale.
- g) gestisce il Parco Naturale istituito con L.R. 16/12/2004 n. 35;
- h) approva il Piano ed il Regolamento del Parco Naturale.

Per quanto riguarda Calco, il Parco interessa le aree boscate comprese tra il centro abitato e la frazione Arlate, le aree verdi in corrispondenza del tracciato del Fiume Adda e una piccola parte del centro di Arlate, per un'estensione complessiva pari a circa 140 Ha, corrispondente al 30,2% della superficie comunale. Quasi il 42% del Parco, corrispondente a circa 59 Ha, è compresa anche nel Parco naturale dell'Adda Nord (Figura 33).

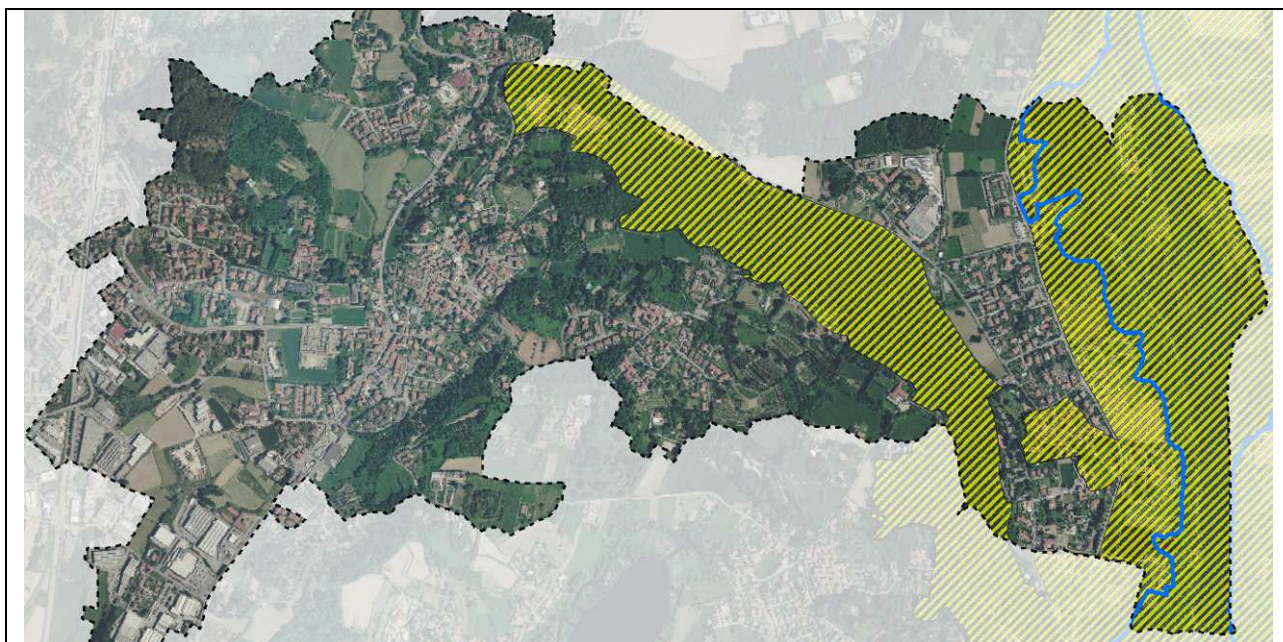


Figura 33: Parco regionale (in giallo) e Parco naturale dell'Adda Nord (in blu) nel territorio di Calco.

5.10.1 Piano Territoriale di Coordinamento

Con Delibera della Comunità del Parco n. 2 del 25/02/2022 è stata adottata la Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale Adda Nord di cui alla L.R. 80/1983. Con Delibera della Comunità del Parco n. 15 del 16/09/2022 sono state esaminate le osservazioni pervenute e approvate le relative controdeduzioni. Con Delibera di Giunta Regionale n. XII/2891 del 29/07/2024 è stata approvata la Variante Generale al PTC.

Il PTC del Parco Adda Nord costituisce lo strumento di gestione e di governo delle aree ricomprese entro il perimetro del parco e del territorio dei Comuni ricompresi in parte nel parco, nonché piano del Parco Naturale Adda Nord.

Il PTC persegue le finalità di tutela e qualificazione delle aree a parco e in particolare, congruentemente alla L.R. 86/1983, concorre a perseguire l'equilibrio ecologico del parco, fluviale e di cintura metropolitana, attraverso la tutela degli ambienti rivieraschi, delle zone umide e dei complessi boschivi di ripa, con particolare riguardo alla ricostruzione della continuità dell'ambiente naturale lungo l'asta del fiume la tutela e il recupero paesistico e ambientale delle fasce di collegamento tra città e campagna.

Il PTC identifica gli ambiti di paesaggio quali porzioni territoriali caratterizzate da peculiari modalità di relazione tra componenti fisiche, funzionali, ecologiche, simboliche, etc., che ne conferiscono un'identità riconoscibile e distinguibile. Il territorio di Calco ricade nell'ambito di



- edifici e complessi rurali (art. 43);
- zone attrezzate per la fruizione (art. 44);
- zone di compatibilizzazione (art. 45);
- ambiti da riqualificare (art. 46);
- ambiti con rilevanti significati di archeologia industriale (art. 47).

La porzione di Parco nel territorio di Calco comprende zone di interesse naturalistico e paesistico, zone agricole e zone di iniziativa comunale orientata (Figura 35).

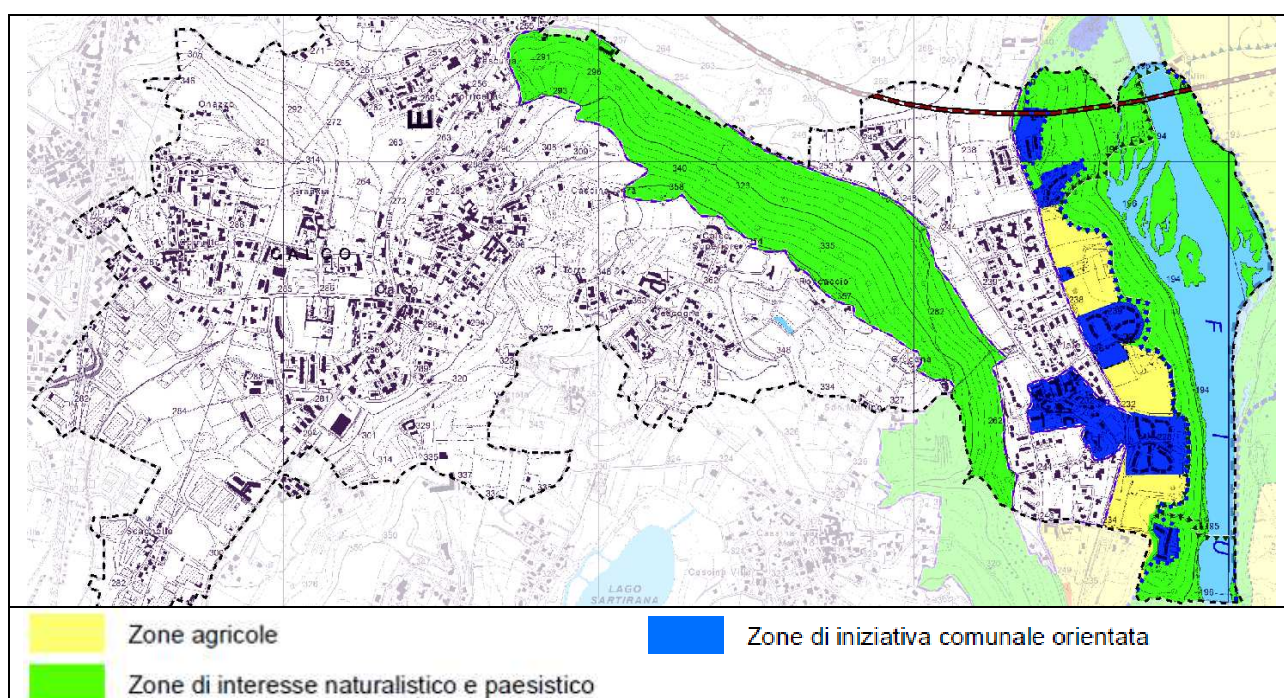


Figura 35: Estratto del P.T.C. del Parco dell'Adda Nord, **TAV. TP03.2 "Articolazione del territorio"**.

Il PTC individua anche gli ambiti e gli elementi costitutivi la Rete Ecologica del Parco (PAN_RE) e la Rete Verde del Parco (PAN_RV). Gli elementi della PAN_RE sono i seguenti:

- nodi portanti = aree nelle quali sono presenti i più rilevanti valori di naturalità e rappresentano i principali giacimenti di biodiversità; corrispondono alla Rete Natura 2000;
- archi di connessione = aree che, per valori di naturalità intrinseci e per localizzazione, sono funzionali alla continuità della rete e alla connettività tra differenti unità ecosistemiche; corrispondono alle zone di cui all'art. 42;



- ambiti di rigenerazione = aree che manifestano elementi di complessità e di potenzialità tali da assumere funzioni di mitigazione dei fattori di pressione antropica e di integrazione delle funzioni ecosistemiche; corrispondono alle zone agricole di cui all'art. 41 e agli ambiti da riqualificare di cui all'art. 46;
- varchi da deframmentare, da mantenere o da mantenere e deframmentare;
- aree prioritarie di intervento (API) riconosciute con D.G.R. n. 2423 dell'11/11/2019.

La PAN_RV invece si articola nelle seguenti tipologie:

- PAN_RV a caratterizzazione naturalistica, corrispondente agli ambiti ed elementi di cui agli artt. 30, 39 e 42;
- PAN_RV a caratterizzazione agricola, corrispondente agli ambiti ed elementi di cui agli artt. 4 e 43;
- PAN_RV a caratterizzazione storico-culturale, corrispondente agli ambiti ed elementi di cui agli artt. 31, 32, 33, 36 e 37;
- itinerari di connessione della PAN_RV, corrispondenti alla rete della mobilità dolce di cui all'art. 57.

Tra gli elementi della rete ecologica, nel territorio di Calco si segnalano la ZPS Il Toffo quale nodo portante, archi di connessione (coincidenti con le zone di interesse naturalistico e paesistico), ambiti di rigenerazione (ambiti da riqualificare, coincidenti con le zone agricole), un varco da mantenere e deframmentare e l'Area Prioritaria di Intervento 09, nonché tra gli elementi della rete verde gli itinerari di connessione esistenti lungo il Fiume Adda (Figura 36). Il PTC individua anche il centro storico di Arlate quale epicentro tra i luoghi sensibili e il tracciato dell'Adda Parkway.

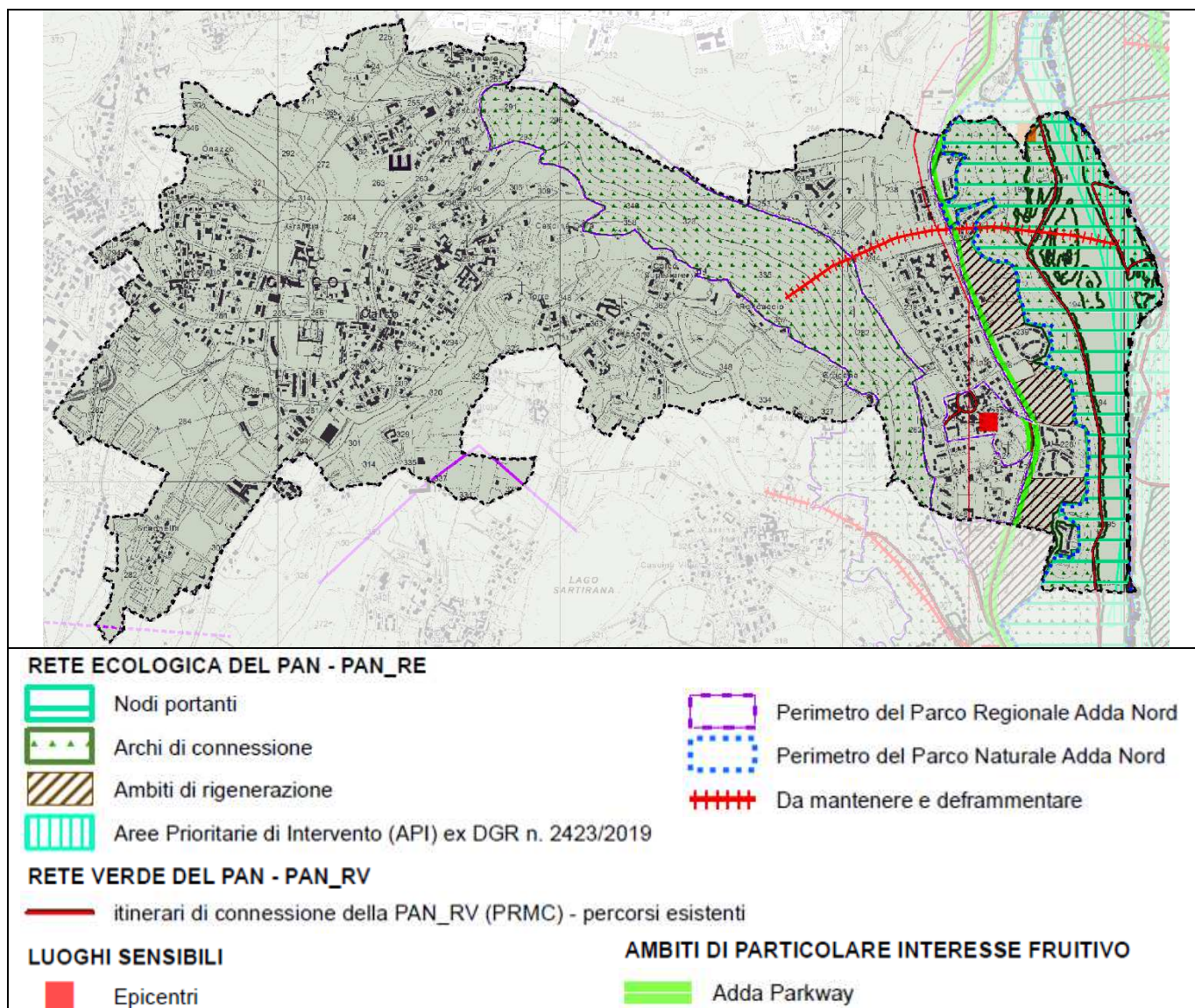


Figura 36: Estratto del P.T.C. del Parco dell'Adda Nord, TAV. TP04.2 "Rete Ecologica (PAN_RE) e Scenario progettuale".

5.10.2 Piano di Indirizzo Forestale

La L.R. n. 31/2008 *Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale* prevede che gli enti gestori dei parchi predispongano, per il territorio di competenza, il Piano di Indirizzo Forestale (P.I.F.) per la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali.

Il Parco dell'Adda Nord, con Delibera del Consiglio di Gestione n. 5 del 29/02/2012, ha avviato il procedimento di redazione del Piano di Indirizzo Forestale e delle relative procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e Valutazione di Incidenza. Il Piano di Indirizzo Forestale è stato adottato con Delibera della Comunità del Parco n. 17 del 23/09/2019. Con



Delibera di Giunta Regionale n. XI/5874 del 24/01/2022, pubblicata sul BURL Serie Ordinaria n. 5 del 31/01/2022, è stato approvato il Piano di Indirizzo Forestale del Parco regionale e naturale Adda Nord, con validità a decorrere dal 1/2/2022. Con Determina n. 85 del 11/05/2023, il Parco dell'Adda Nord ha preso atto della proposta di rettifica del PIF vigente, approvandola.

Il Piano, che costituisce Piano di settore dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale delle Province di Bergamo, Lecco, Milano, Monza e Brianza e che sostituisce il Piano di settore Boschi del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco, vuole essere un concreto strumento di indirizzo per la gestione e valorizzazione del patrimonio forestale del Parco. Ha una durata indefinita, ma può essere periodicamente aggiornato mediante procedure di rettifica, modifica o variante.

Il PIF costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione e la valorizzazione dell'intero territorio forestale a esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per l'individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

Il PIF vigente del Parco dell'Adda Nord si compone di:

- Relazione di Piano;
- Modelli selvicolturali, che declinano le azioni selvicolturali utili al perseguimento di condizioni forestali obbiettivo;
- Misure di Piano di carattere gestionale o programmatico, che dettagliano gli interventi e iniziative previste dal PIF;
- Apparato normativo che include il Regolamento di Attuazione e le Modifiche alle Norme Forestali regionali, relative agli articoli 23, 25, 32, 37 e 40 del R.R. 5/2007;
- Tavole Cartografiche tematiche.

Gli obiettivi del P.I.F. sono due:

1. conservazione e ricostituzione dei valori ambientali del bosco;
2. sostegno alla gestione forestale;

In funzione dei due obiettivi, vengono definiti obiettivi specifici e le relative azioni da seguire per attuarli, di seguito riportati.



Tabella 8: Obiettivi generali e specifici e azioni previste dal P.I.F. del Parco Adda Nord.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni
Conservazione e ricostituzione dei valori ambientali del bosco	Buona gestione del bosco (conservazione attiva)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Corrette pratiche colturali, conseguenti all'uso degli modelli selvicolturali ➤ Azioni di piano che implicano interventi sul territorio ➤ Azioni finalizzate nell'immediato all'aumento e alla diffusione delle conoscenze in ambito forestale
	Ricostituzione dei boschi degradati	
	Miglioramento del bosco	
	Prevenzione del dissesto	
	Miglioramento del paesaggio naturalistico forestale	
	Miglioramento della connessione verso est ed ovest	
	Sicurezza dei visitatori	
Sostegno alla gestione forestale	Costituzione di ambiti di eccellenza naturalistico-forestale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Scelte relative alle destinazioni funzionali ➤ Azioni di piano di carattere gestionale e programmatico
	Acquisizione conoscenza sugli aspetti quantitativi	
	Promozione della gestione razionale del bosco	
	Diffusione della conoscenza tecnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Promozione di iniziative di gestione che vedano il coinvolgimento attivo dei cittadini

Secondo la cartografia allegata al PIF, nella parte di Parco ricadente nel territorio di Calco si individua un'ampia superficie boscata, intorno alla quale si evidenziano prati permanenti, seminativi, serre e vivai, arboricoltura da legno e aree verdi incolte. Nei territori verso il fiume Adda e la località di Arlate si segnalano aree urbanizzate continue e discontinue, aree per servizi pubblici e privati, impianti sportivi, spazi accessori, parchi e giardini, nonché l'alveo fluviale dell'Adda e la vegetazione delle aree umide interne (Figura 37).

Le superfici boscate comprendono principalmente castagneti delle cerchie moreniche occidentali (presenti nella parte centrale del Parco e in quella tra Arlate e il fiume Adda), robinieti misti (ai margini di Arlate), alneti di ontano nero perilacustre, querco-carpineti collinari di rovere e/o farnia, saliceti di ripa e formazioni antropogene non classificabili (nelle aree immediatamente prossime al fiume Adda) (Figura 38).

La superficie boscata lungo il fiume Adda ricoperta da alneti di ontano nero perilacustri, querco-carpineti e saliceti di ripa ha destinazione naturalistica, mentre la rimanente porzione ha destinazione protettiva con robinieti e in aree ripariali e multifunzionale con castagneti (Figura 39).

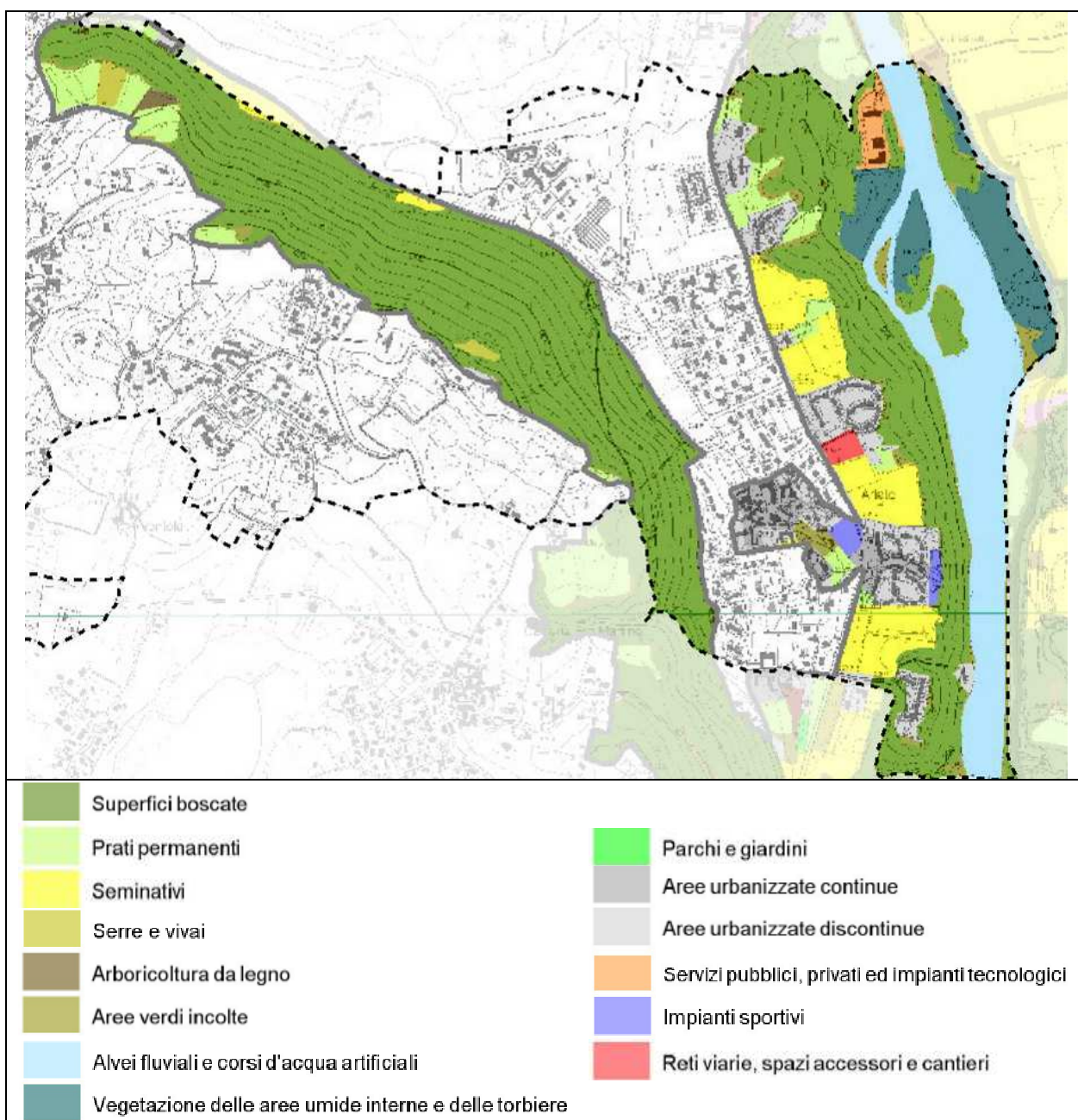


Figura 37: Estratto **Tav. 3A "Uso del suolo"** del Piano di Indirizzo Forestale del Parco Adda Nord.

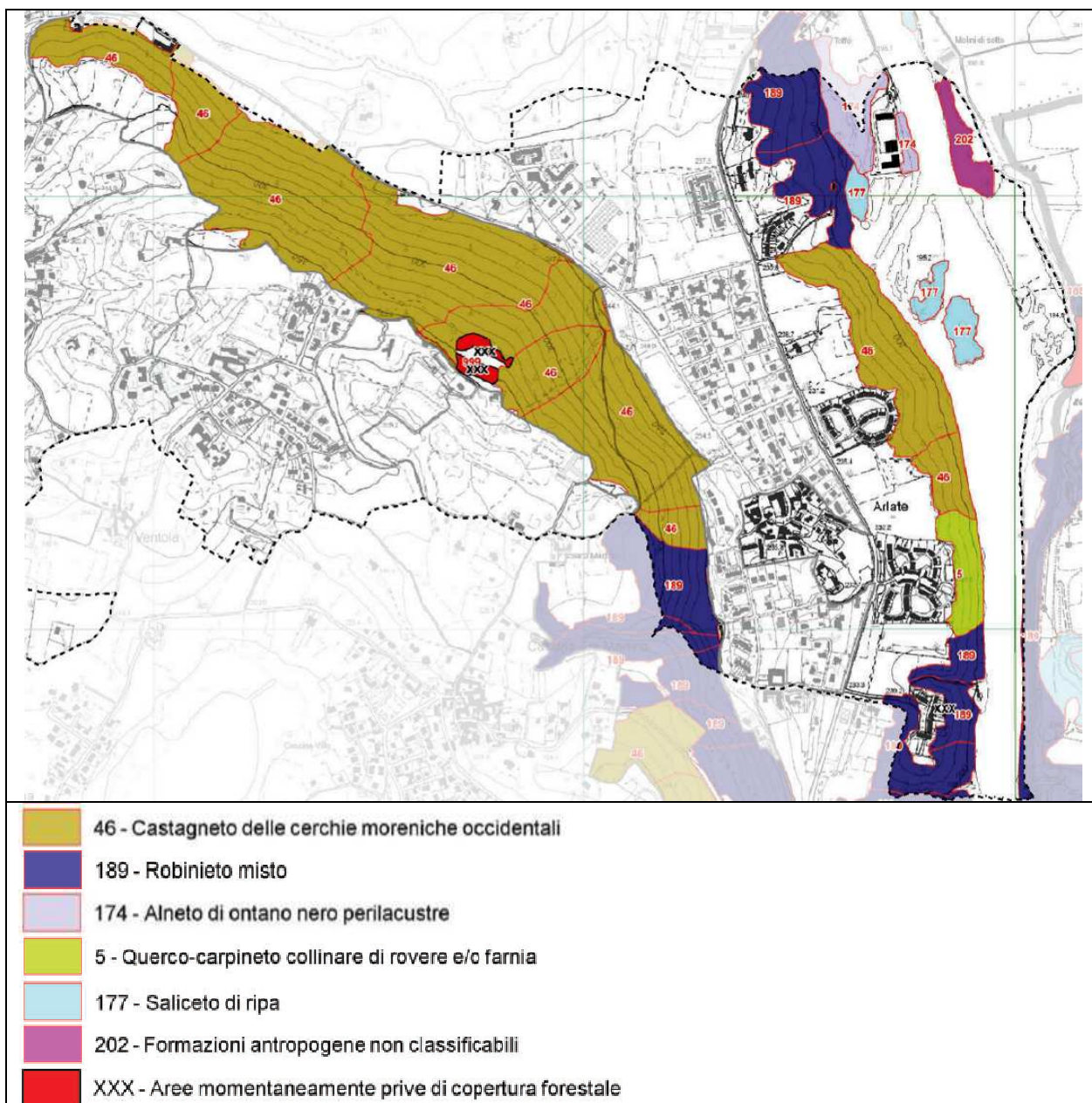


Figura 38: Estratto **Tav. 4B “Tipi forestali”** del Piano di Indirizzo Forestale del Parco Adda Nord.

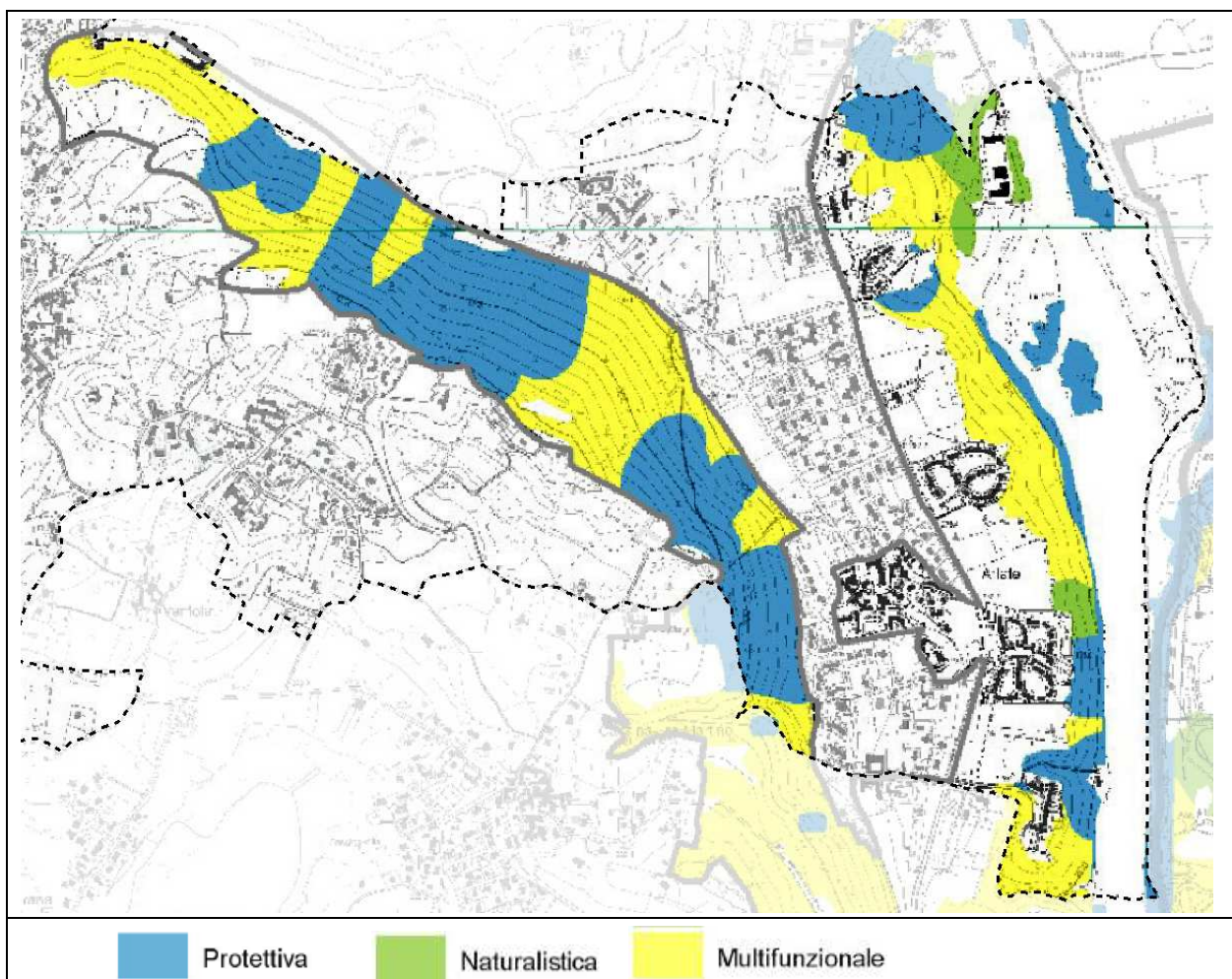


Figura 39: Estratto Tav. 13A "Destinazioni funzionali" del Piano di Indirizzo Forestale del Parco Adda Nord.

Il Piano prevede la realizzazione di interventi culturali volti all'avviamento della conversione del ceduo all'alto fusto e in piccola parte ai diradamenti per l'area occupata dai castagneti, alla riqualificazione nei robinieti attraverso interventi di selezione positiva e nella parte nord-est azioni di monitoraggio e gestione dei boschi di protezione, dei boschi ripariali e di altre formazioni a destinazione naturalistica, nonché azioni di rinaturalizzazione di formazioni derivanti dall'abbandono dell'arboricoltura.

Nella ZPS *Il Toffo* si individuano, oltre alle azioni forestali previste dal piano di gestione della ZPS stessa, azioni di riqualificazione forestale lungo la pista ciclabile e sistemazione dei dissesti (Figura 40). L'avviamento della conversione a fustaia dei boschi cedui ha gli obiettivi di ricostituire i boschi degradati, migliorare il bosco e il paesaggio naturalistico-forestale e prevenire il dissesto ed è attuato mediante interventi di natura intensiva, con eventuali sottoimpianti per variare progressivamente la composizione floristica, o per invecchiamento del popolamento.

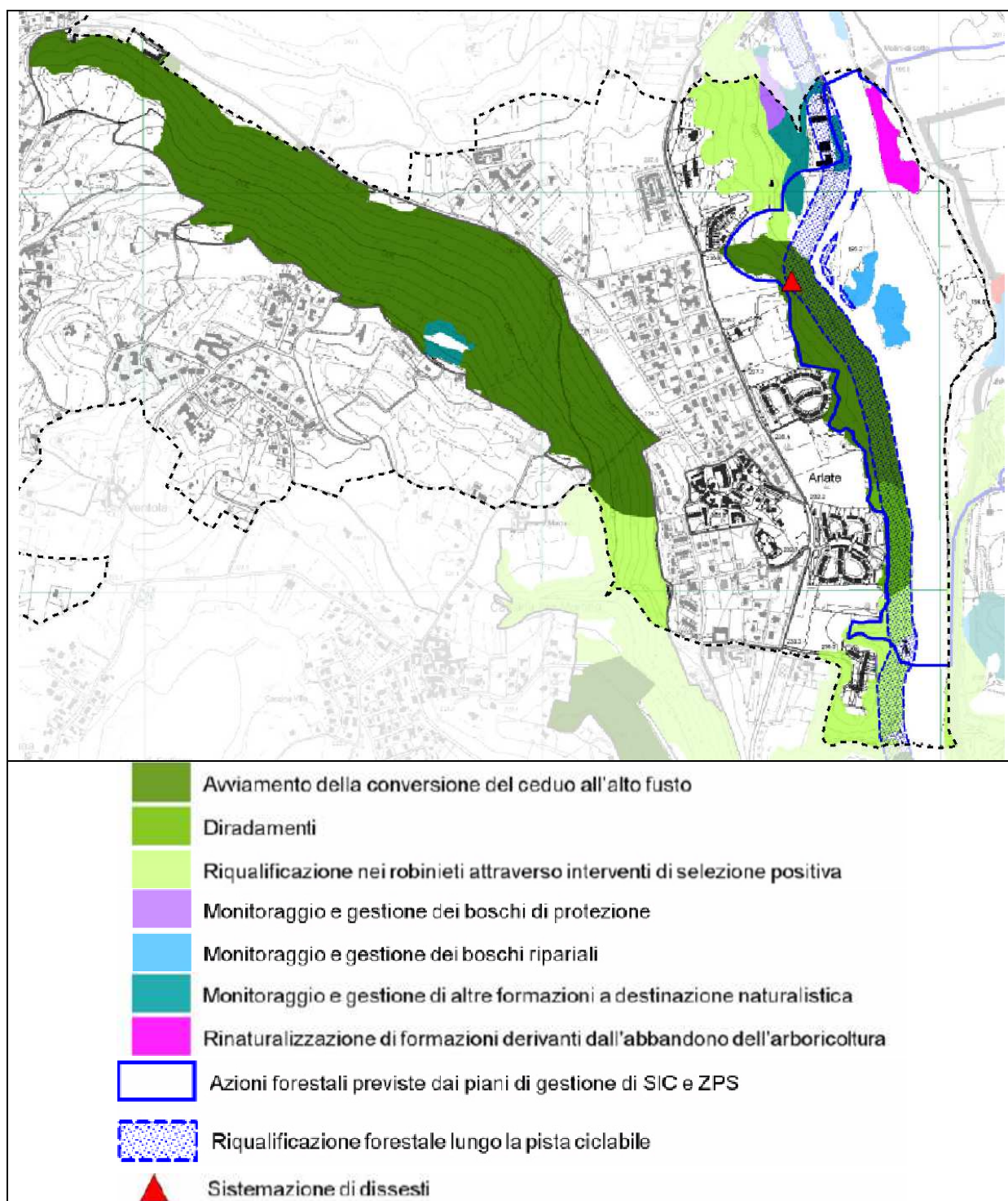


Figura 40: Estratto **Tav. 17B “Azioni di Piano”** del Piano di Indirizzo Forestale del Parco Adda Nord.



5.11 Parco regionale di Montecvecchia e della Valle del Curone

Il Parco regionale di Montecvecchia e della Valle del Curone, istituito con la L.R. n. 77 del 16/09/1983, ricopre una superficie di circa 2.972 ettari e interessa undici comuni del territorio lecchese. La gestione del Parco di Montecvecchia e della Valle del Curone è affidata alla Comunità del Parco di cui fanno parte i seguenti Enti: i Comuni di Cernusco Lombardone, La Valletta Brianza, Lomagna, Merate, Missiglia, Montecvecchia, Olgiate Molgora, Osnago, Sirtori e Viganò e la provincia di Lecco.

Il Parco non è una riserva integrale, ma un'area molto diversificata in cui sono presenti, oltre a zone di rilevante interesse ambientale, anche centri urbani, insediamenti produttivi, aree destinate all'agricoltura e all'allevamento accanto a monumenti architettonici di grande valore artistico e culturale. Il Parco coincide con l'estremo lembo verde, o comunque ricco di elementi naturali, della Brianza sud-orientale, compenetrandosi con la pianura agricola ed industriale, ai bordi delle ultime propaggini della conurbazione metropolitana milanese.

Il territorio di Calco confina nella parte sud-occidentale con l'area protetta (Figura 41).

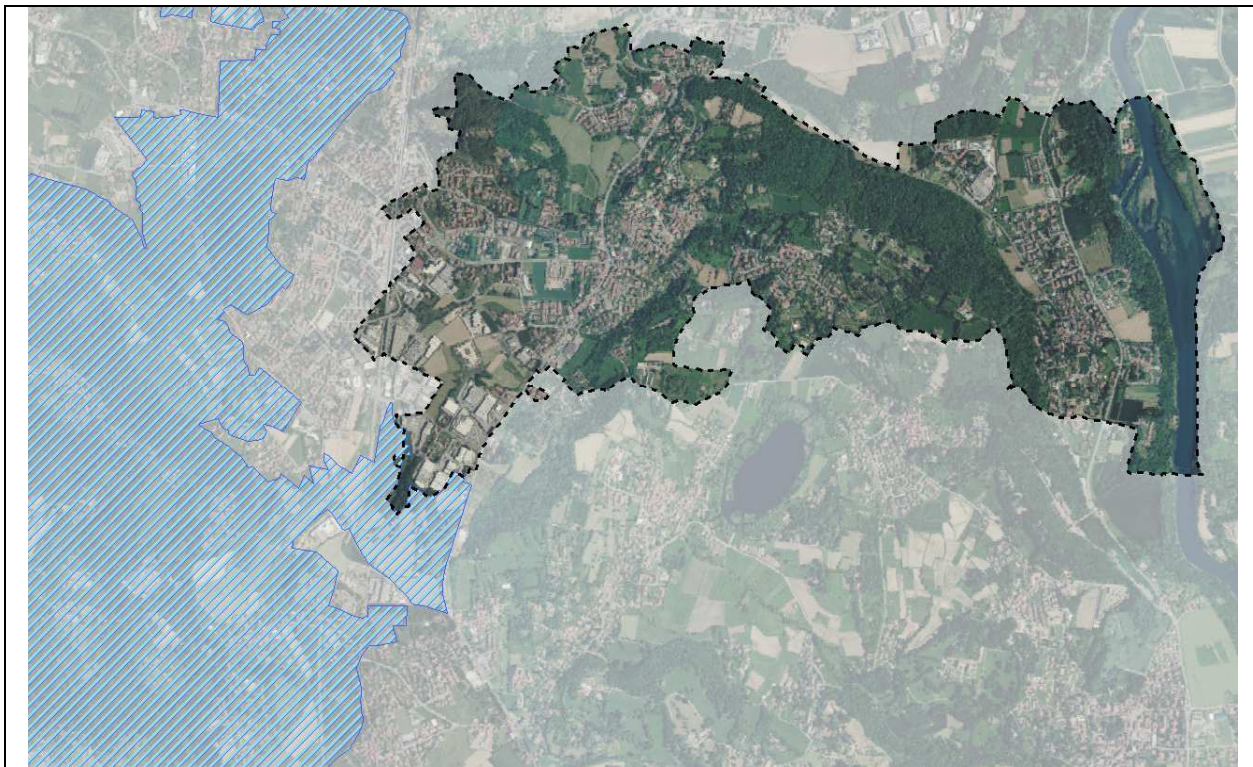


Figura 41: Parco di Montecvecchia e della Valle del Curone (in azzurro) a ovest rispetto al territorio di Calco.



5.11.1 Piano Territoriale di Coordinamento

Il Parco di Montev ecchia e della Valle del Curone è dotato di Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.), oggetto di variante generale approvata con D.G.R. n. X/2581 del 31/10/2014 e di variante parziale approvata con D.G.R. n. XI/6738 del 27/07/2022.

La cartografia del P.T.C. identifica le aree del Parco nel territorio di Merate sul confine con Calco come *zona agricola di pianura* (art. 29), all'interno delle quali individua una *zona per gli insediamenti agricoli di sola produzione* (art. 32), coincidente con un'area in cui è presente un'attività di apicoltura. La zona agricola di pianura (Figura 42) è caratterizzata da ampi terrazzi e pianalti con importante attività agricola, sviluppata attorno a nuclei con significato storico-testimoniale. Le principali criticità sono da ricondurre al rischio di semplificazione dell'uso agricolo del territorio, alla carenza della presenza arborea nel paesaggio rurale, alla scarsa contestualizzazione delle residenze esistenti e loro pertinenze e alla presenza di strutture rurali di scarso significato architettonico, caratterizzate spesso da disordine compositivo.

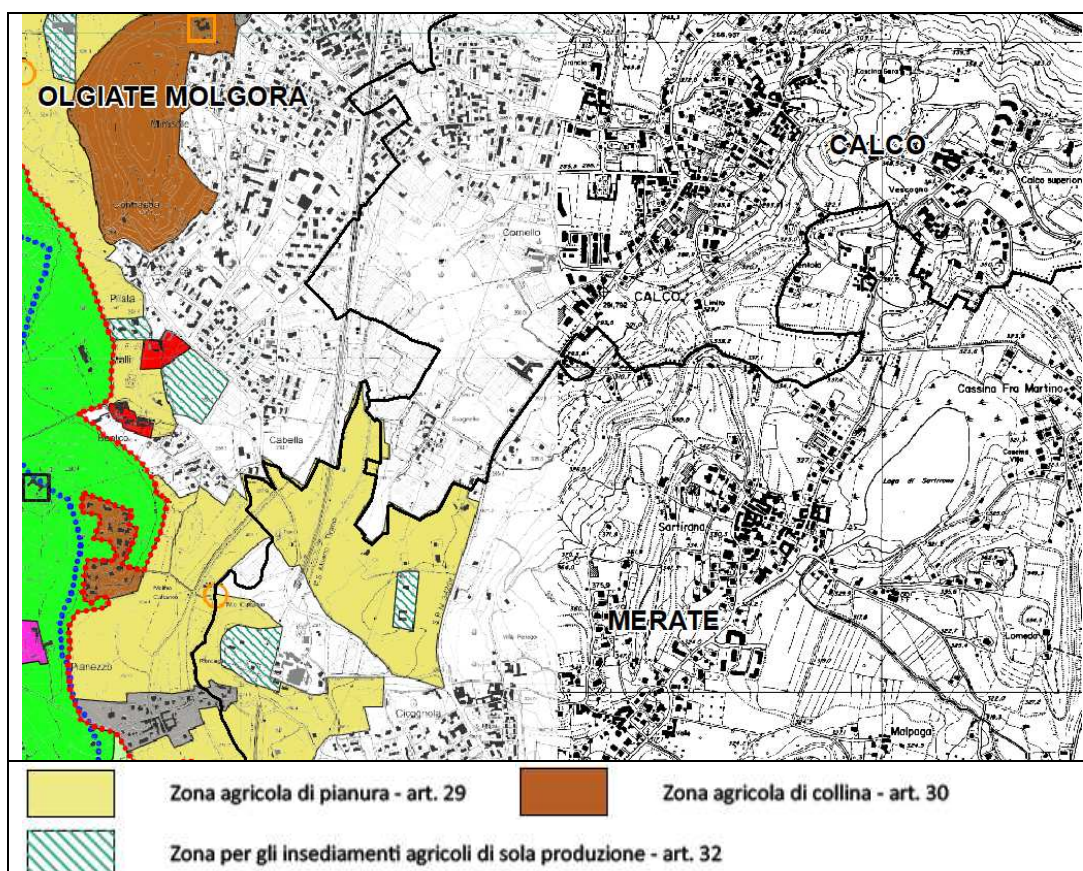


Figura 42: Estratto del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco di Montev ecchia e della Valle del Curone, Tav. 1.



L'area è identificata come di notevole interesse pubblico sottoposta a vincolo paesaggistico, all'interno della quale si identificano sul confine con Calco ambiti da salvaguardare per motivi di carattere ambientale e paesaggistico-ambientale (Figura 43).

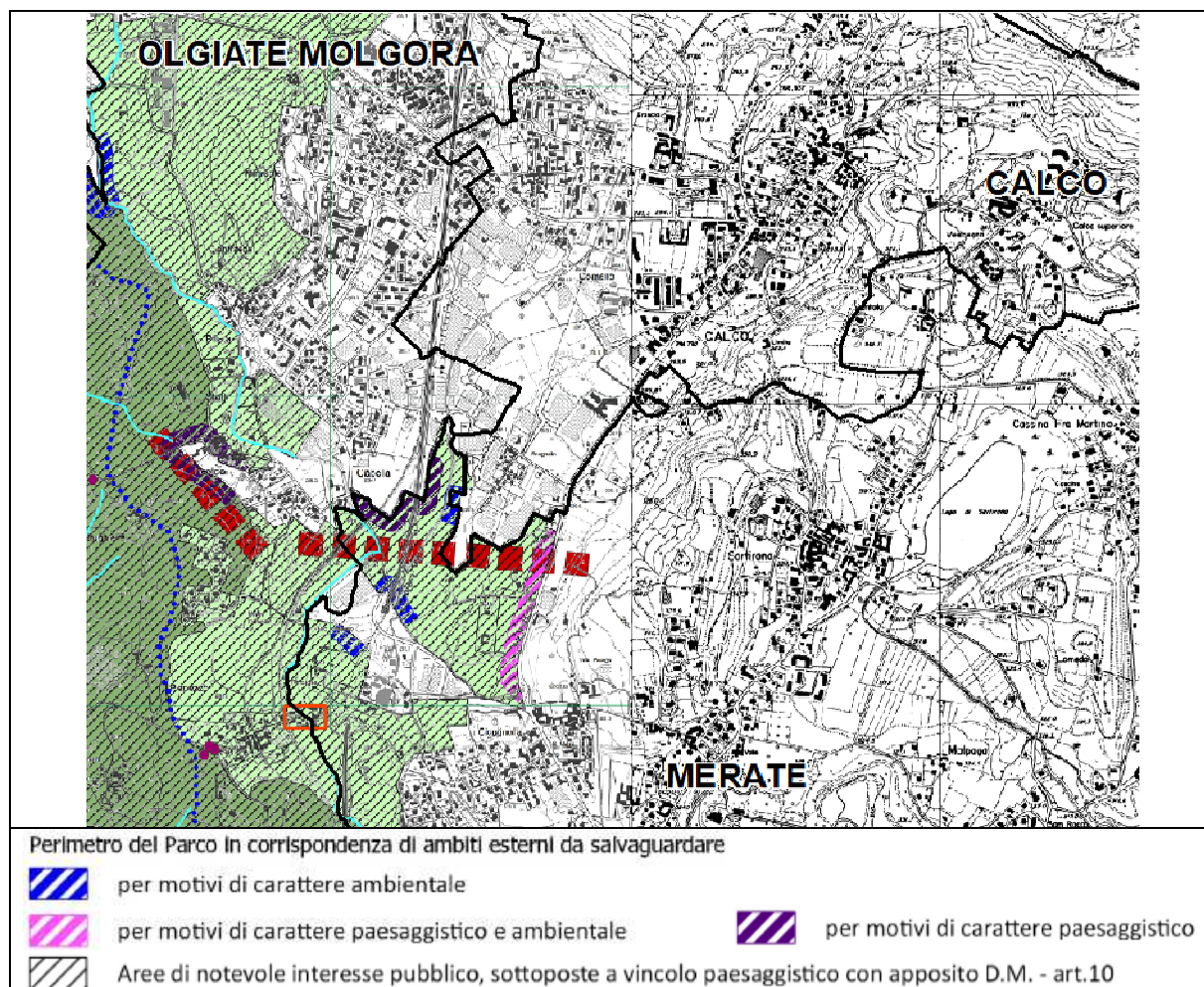


Figura 43: Estratto del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco di Montevercchia e della Valle del Curone, Tav. 2.

5.11.2 Piano di Indirizzo Forestale

Il Parco di Montevercchia e della Valle del Curone è dotato di Piano di Indirizzo Forestale, redatto ai sensi della L.R. 05/12/2008 n. 31 e approvato con D.G.R. n. 5942 05/12/2016. Il documento individua due macro obiettivi: l'obiettivo di conservazione, potenziamento e riassetto dei sistemi forestali e della rete ecologica e l'obiettivo di razionalizzazione delle attività e sostegno della filiera, ognuno dei quali si declina in obiettivi specifici, riportati nella seguente tabella. Ulteriori obiettivi di carattere generale sono la gestione della trasformazione del bosco, la razionalizzazione delle modalità di compensazione delle trasformazioni e l'introduzione di forme di gestione attive del bosco.



Tabella 9: Obiettivi del PIF del Parco regionale di Montevecchia e della Valle del Curone

OB1: Conservazione, potenziamento e riassetto dei sistemi forestali e della rete ecologica
OB1.1: Conservazione e tutela dei sistemi boscati
OB1.2: Attuazione del Piano di Gestione del ZSC
OB1.3: Aumento delle superfici forestali esistenti
OB1.4: Aumento di superficie delle formazioni forestali di minori dimensioni
OB1.5: Riqualificazione qualitativa del bosco
OB1.5: Riqualificazione dei boschi di interesse naturalistico
OB1.6: Aumento della stabilità dei boschi con valore protettivo
OB1.6: Prevenzione incendi
OB2: Razionalizzazione delle attività e sostegno della filiera
OB2.1: Accessibilità al bosco
OB2.2: Costruzione delle filiere: bosco energia e bosco-distretto del mobile
OB2.3: Formazione operatori in ambito forestale

Per quanto riguarda il territorio di Merate sul confine con Calco, la cartografia del PIF individua principalmente seminativi, con un'area boscata di latifoglie (robinieti misti) e un'area con cespuglieti e aree incolte (Figura 44).

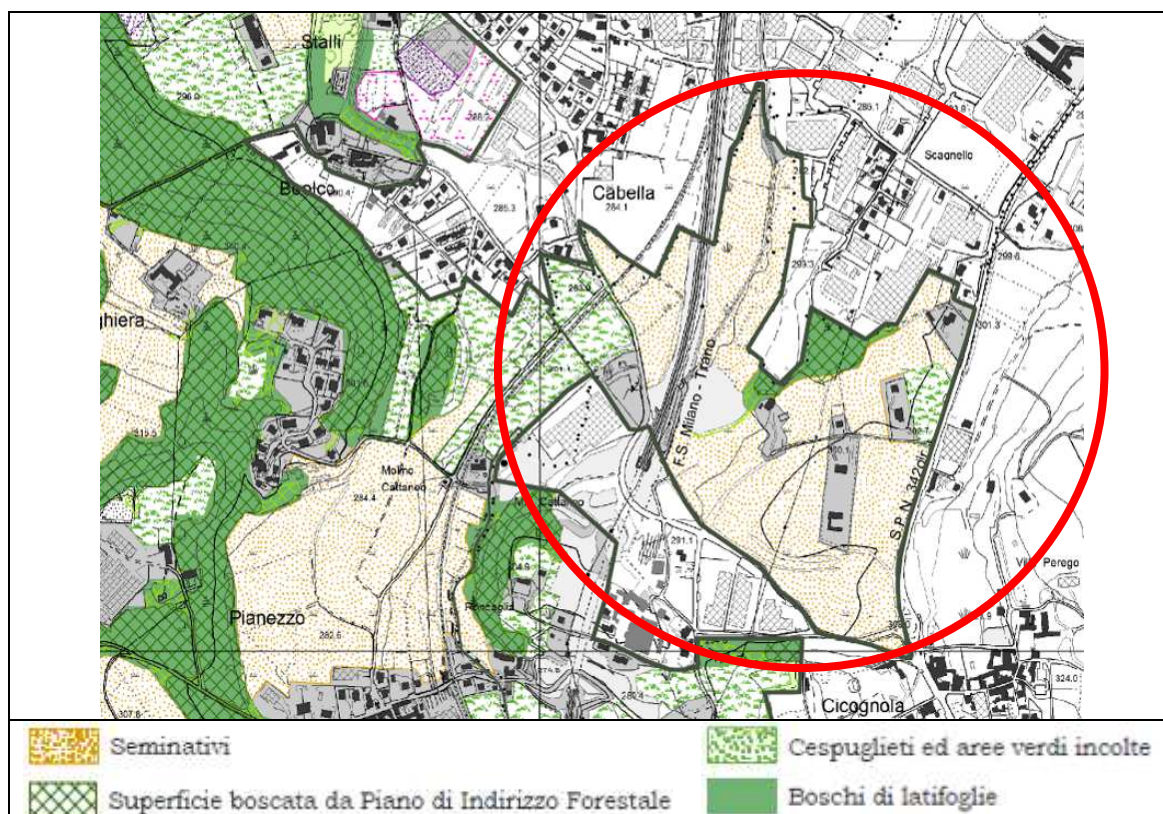


Figura 44: Estratto Tav. 3 "Uso del suolo" del Piano di Indirizzo Forestale del Parco di Montevecchia e della Valle del Curone.



Per l'area boscata a destinazione multifunzionale sono previste azioni per il miglioramento dei popolamenti forestali su soprassuoli multifunzionali, mentre per i seminativi si prevedono azioni per l'incremento del patrimonio boschivo attraverso rimboschimenti e incremento superficiale di formazioni forestali minori (Figura 45).

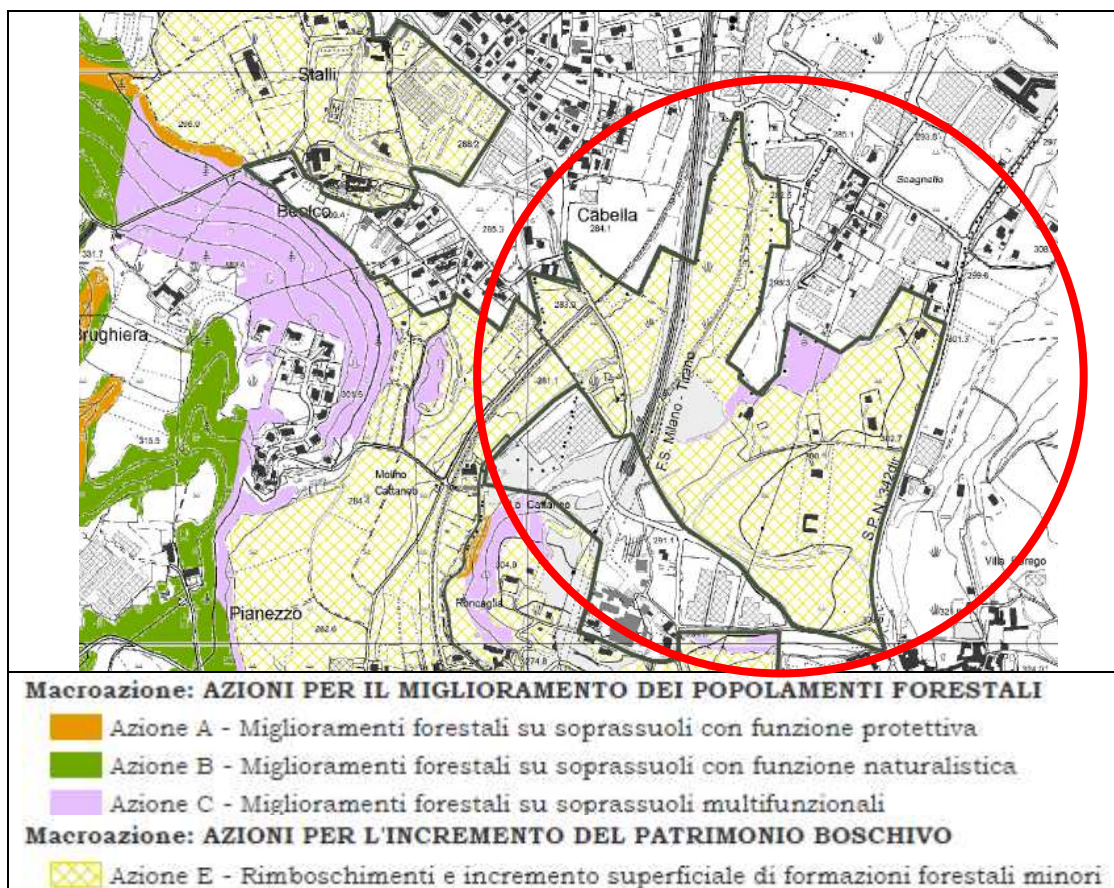


Figura 45: Estratto **Tav. 16 “Carta delle azioni di piano”** del Piano di Indirizzo Forestale del Parco di Montevecchia e della Valle del Curone.

5.12 Vincoli comunali e sovracomunali

Nel territorio comunale di Calco sono state individuate le seguenti limitazioni d'uso del territorio, derivanti dalle normative in vigore di contenuto prettamente idrogeologico e/o ambientale-paesaggistico (Figura 46).

- **Vincolo P.A.I.**, il Piano di Assetto Idrogeologico, con la definizione delle fasce fluviali relative al fiume Adda nella parte orientale del territorio e delle aree di dissesto.
- **Vincoli di polizia idraulica** sul reticolo idrografico identificato ai sensi del R.D. n. 523/1904 art. 96, D.G.R. 7/7868 del 25 gennaio 2002 e della D.G.R. 9/2762 del 22 dicembre 2011.



Il reticolo idrico principale è vincolato ai sensi del R.D. n. 523/1904 art. 96, mentre il reticolo idrico minore dal regolamento allegato allo studio di *“Individuazione del reticolo idrico minore ed esercizio delle attività di polizia idraulica”*. Nel territorio di Calco tutti i corsi d'acqua esistenti hanno una fascia di rispetto pari a 10 metri.

- **Area di tutela assoluta e rispetto delle captazioni a uso idropotabile**, per quanto riguarda due captazioni ubicate a nord della località di Arlate.

Aree di tutela assoluta: aree di raggio uguale a 10 m di protezione assoluta delle captazioni di acque sotterranee destinate al consumo umano, pozzi o sorgenti. Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento “Direttive per la disciplina delle attività all’interno delle aree di rispetto (D.lgs. n. 152/1999, art. 21, comma 6, abrogato dal D.lgs. n. 152/2006, art. 94, comma 3) approvato con D.G.R. 10/04/2003 n. 7/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22/04/2003. Le aree di tutela assoluta devono essere adeguatamente protette e adibite esclusivamente a opere di captazione e alle infrastrutture accessorie.

Aree di rispetto: sono porzioni di territorio circostanti le zone di protezione assoluta con raggio di 200 m dal centro la captazione. Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento “direttive per la disciplina delle attività all’interno delle aree di rispetto (comma 6 art. 21 del DLGS 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni)” approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. 7/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003.

A questi vincoli di tipo ambientale si aggiungono le zone comprese nel perimetro del Parco Adda Nord e nella ZPS *Il Toffo*, le zone di rispetto cimiteriale, così come delimitate negli strumenti urbanistici (a cui si rimanda), le fasce di rispetto degli elettrodotti secondo le distanze di prima approssimazione specificate dall’Ente gestore, le fasce di rispetto stradali e ferroviarie (ai sensi del D.P.R. 495/92 e del D.P.R. 174/93).

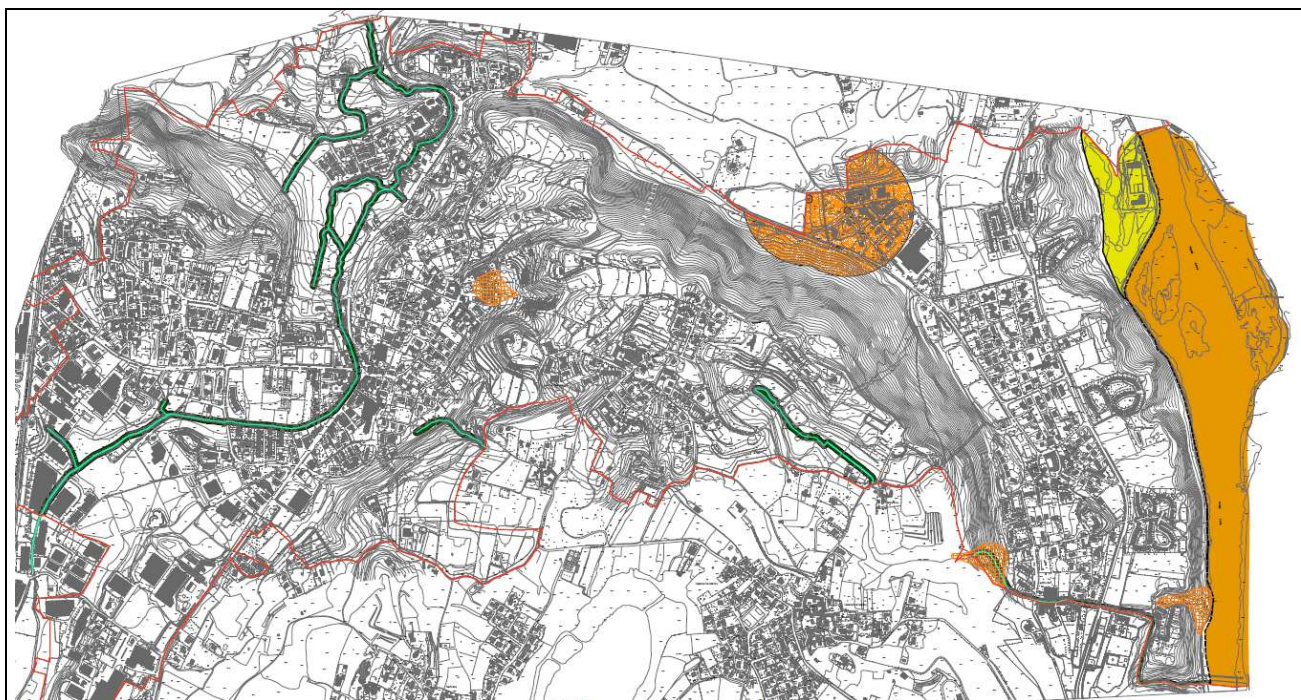


Figura 46: **Tav. 2 “Carta dei vincoli”** dell’Aggiornamento della Componente geologica del P.G.T. (2014).



6. DESCRIZIONE DELLA VARIANTE AL PGT 2025

Nella presente sezione si descrivono le azioni della proposta che, isolatamente o congiuntamente con altre, possono produrre effetti significativi sui Siti Natura 2000.

Il Comune di Calco è dotato di PGT approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 46 del 11/12/2014, divenuto efficace con pubblicazione sul BURL – Serie Avvisi e Concorsi n. 11 del 11/03/2015. Detto Piano costituisce variante del precedente primo PGT approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 49 del 16/09/2010 ed entrato in vigore con pubblicazione sul BURL – Serie Avvisi e Concorsi n. 15 del 13/04/2011.

Con Delibera di Giunta Comunale n. 16 del 24/02/2022, il Comune di Calco ha dato avvio al procedimento per la redazione della Variante generale agli atti del Piano di Governo del Territorio e con Delibera di Giunta Comunale n. 138 del 09/11/2023 ha dato avvio al relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica.

A partire dal quadro S.W.O.T sviluppato nel Documento di Scoping, finalizzato a individuare i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce del territorio di Calco, sono stati definiti i seguenti obiettivi generali per il nuovo PGT (in gran parte già assunti in sede di elaborazione del Piano del 2015), che si aggiungono a quelli prioritari derivanti dagli atti di pianificazione e programmazione di scala regionale e provinciale (Tabella 10).

Tabella 10: Obiettivi strategici previsti dal PGT 2025 di Calco (Documento di Piano 2025 – Relazione).

OBIETTIVI STRATEGICI PER IL PGT 2025	
1 Consumo di suolo	Ridurre il consumo di suolo (obiettivo PTCP) contenendo radicalmente le previsioni insediative dell'AT 2 del Documento di Piano 2015 e incentivando interventi di Rigenerazione Urbana
2 Tessuto urbano consolidato	Al Piano delle Regole è demandato il compito di dettare regole insediative per parti omogenee della città in base al contesto tipomorfologico storicamente determinatosi
3 I nuclei di antica formazione (NAF)	Si conferma l'obiettivo di tutelarne la qualità ambientale in senso lato, comprendendovi sia gli edifici del Centro Storico, sia le aree che ne costituiscono un riferimento paesaggistico fondamentale. A tal fine è importante ridefinire le destinazioni d'uso e gli interventi ammessi sulla base delle intervenute innovazioni legislative, in particolare per la definizione delle molteplici fattispecie riconducibili alla manutenzione straordinaria e alla ristrutturazione edilizia.
4 Rigenerazione urbana	Individuare nel tessuto urbano consolidato gli Ambiti ove promuovere la Rigenerazione urbana, prevedendo incentivi



5. Attività produttive di beni e servizi	Creare le condizioni per l'insediamento di nuove attività di produzione di beni e servizi o di integrazione di quelle esistenti a completamento della zona industriale progressivamente costituitasi a partire dagli anni Novanta nella zona a sud di via S. Vigilio, senza prevedere nuovo consumo di suolo rispetto al PGT 2015.
6 Attività agricola	Conservare il suolo agricolo e forestale, promuovere l'agriturismo.
7 Tutela del paesaggio	Analizzare i caratteri territoriali e naturali del paesaggio comunale, con particolare riferimento al paesaggio collinare lombardo, configurando un'elaborazione di supporto culturale e operativo per l'attività della commissione del paesaggio.
8 Rete della viabilità locale, tutela dei percorsi storici	Razionalizzare la rete della viabilità locale. Valorizzare il percorso storico di collegamento di Calco Inferiore in direzione est, verso Calco Superiore, e in direzione ovest verso Olgiate e la stazione ferroviaria. Aggiornare il perimetro del Centro Abitato.
9 Individuare una Rete Ecologica Comunale	Sviluppare l'analisi della componente del <i>paesaggio</i> e implementarla con tavole <i>del paesaggio condiviso</i> e della <i>sensibilità paesistica dei luoghi</i> . Elaborare e Integrare le previsioni della Rete Ecologica Provinciale con l'individuazione di una <i>Rete Ecologica Comunale</i> .
10 I principi della perequazione e dell'incentivazione	Appare logico, nella condizione di assenza di specifici obiettivi di acquisizione di nuove aree destinate a servizi, definire: - la "perequazione" come obiettivo di natura interna ai singoli perimetri degli Ambiti di Rigenerazione; - l'incentivazione per gli interventi di "Rigenerazione", agendo con la riduzione delle dotazioni minime di aree a servizi e del contributo concessorio.

6.1 Documento di Piano

6.1.1 Ambiti di trasformazione

A partire dalle aree di trasformazione individuate dal PGT vigente e dagli obiettivi del PGT 2025, il Documento di Piano 2025 individua 7 Ambiti di Trasformazione a destinazione residenziale e produttiva, di cui 4 nel centro abitato di Calco (ATR 1a-b, ATP 1, ATP 2, ATP 3) (Figura 47) e 3 nella frazione di Arlate (ATR 2, ATR 3, ATP 4) (Figura 48).

L'ambito residenziale ATR 2 e gli ambiti produttivi ATP 1, ATP 2, ATP 3 e ATP 4 sono la riproposizione di aree già individuate nel PGT vigente, con precisazioni e aggiustamenti. In Tabella 11 si riporta l'elenco degli ambiti di trasformazione previsti dal PGT 2025 e un loro confronto con i corrispondenti ambiti di trasformazione previsti dal PGT vigente.



Figura 47: Ambiti di Trasformazione residenziali (in rosso) e produttivi (in blu) nel centro abitato di Calco previsti dal PGT 2025.

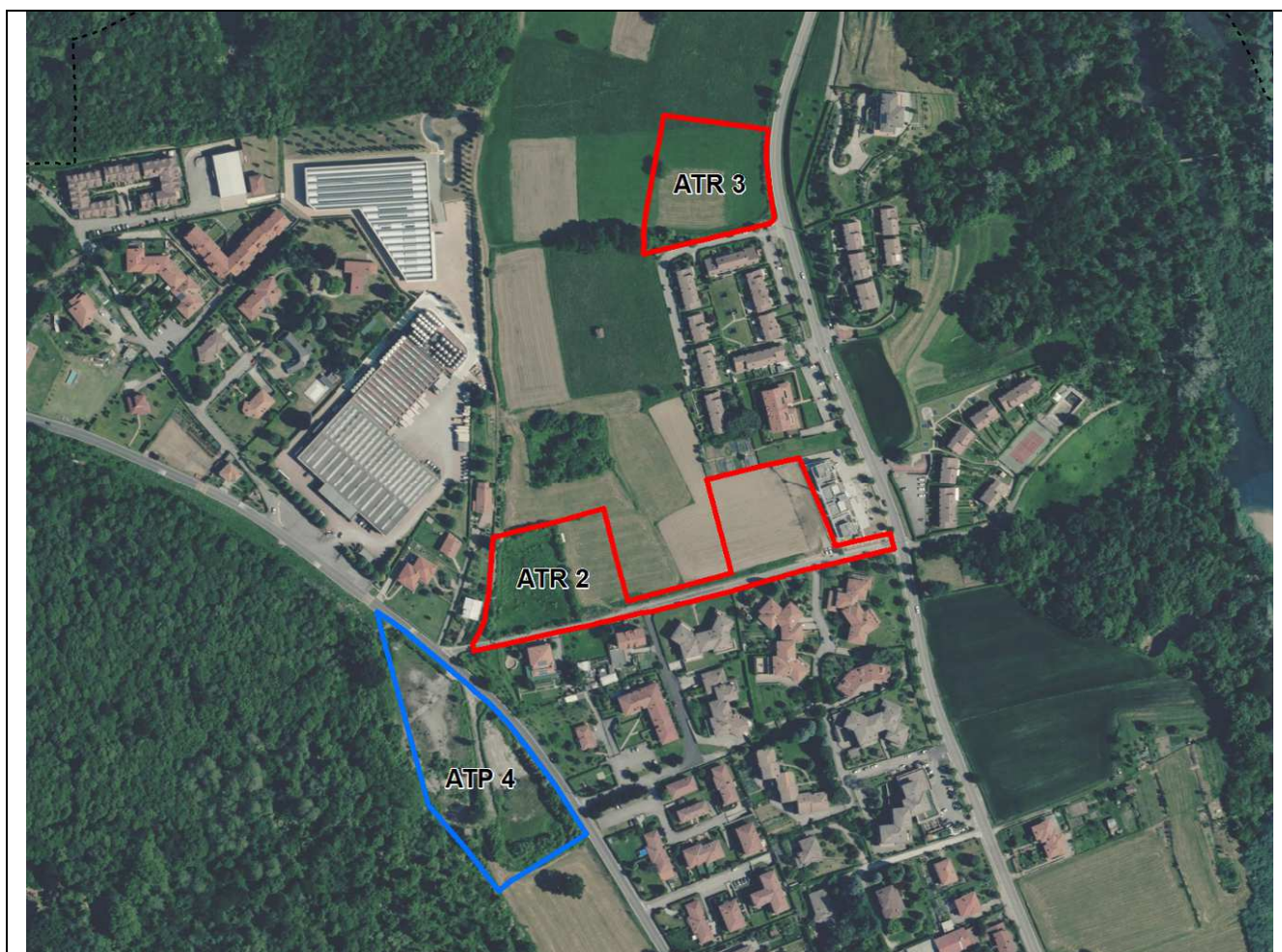


Figura 48: Ambiti di Trasformazione residenziali (in rosso) e produttivi (in blu) nella frazione di Arlate previsti dal PGT 2025.

Tabella 11: Ambiti di Trasformazione previsti dal PGT 2025.

Ambito	Superficie (mq)	Indirizzo	Destinazione
ATR 1a	2.450	Via Privata Calendoni	Residenziale
ATR 1b	3.065		Residenziale
ATR 2	11.150	Via dei Mulini	Residenziale
ATR 3	6.300	Via Nuova Provinciale	Residenziale
ATP 1	7.785	Via G. Garibaldi	Produttivo
ATP 2	19.820	SS 342	Produttivo
ATP 3	24.150	Via 11 Settembre	Produttivo
ATP 4	10.945	Via Papa Giovanni XXIII	Produttivo



L'ambito **ATR 1** (ST = 5.515 mq) è un'area non edificata in parte libera e in parte recintata situata ai margini della zona residenziale a sud di Via S. Vigilio ed è suddiviso in due comparti (ATR 1a e ATR 1b), aventi entrambi destinazione prevalentemente residenziale. La forma e la dimensione dell'area, oltre alle caratteristiche prevalenti del contesto, implica l'edificazione con edifici residenziali caratterizzati da bassa densità fondiaria e limitata altezza.

L'ambito **ATR 2** (ST = 11.150 mq) è situato a nord di Arlate in fregio alla Via dei Mulini e comprende due distinte unità minime di intervento e il sedime della strada esistente. L'ambito risulta dalla radicale riduzione della superficie costitutiva dell'Ambito di trasformazione del PGT 2015 individuato dalla sigla C2b. Tale riduzione è motivata dagli obiettivi fondamentali assunti nell'elaborazione del PGT 2025: riduzione del consumo di suolo e valorizzazione della qualità paesaggistica e ambientale dell'area che il Piano delle Regole restituisce alla destinazione agricola (Piano delle Regole, zona E 1 agricola periurbana), per la quale si avanza alla Provincia la proposta di classificazione quale parte di un "ambito agricolo di interesse strategico" esteso sino al confine comunale con Brivio.

L'ambito **ATR 3** (ST = 6.300 mq) identifica un'area libera da edificazione situata ai margini settentrionali della zona residenziale di Arlate. La forma e la dimensione dell'area, oltre alle caratteristiche prevalenti del contesto, implica l'edificazione con edifici residenziali caratterizzati da bassa densità fondiaria e limitata altezza.

L'ambito **ATP 1** (ST = 7.785 mq) identifica un'area verde posta in Via G. Garibaldi a sud del centro abitato di Calco, circondata da insediamenti industriali e aree agricole, con destinazione d'uso prevalentemente di produzione di beni e servizi.

L'ATP 1 conferma l'ambito D2 a destinazione produttiva del Documento di Piano 2015, non più attuabile a seguito della decadenza del termine quinquennale del PGT. Le relative aree sono finalizzate alla conferma del più ampio comparto a destinazione "produzione di beni e servizi" di interesse sovracomunale (prescrizione del PTCP), progressivamente costituitosi a partire dalla fine degli anni Novanta. Il perimetro dell'ATP 1 è stato marginalmente corretto rispetto al perimetro di D2 del PGT 2015 (7.859 mq) per adeguarlo ai riscontri catastali effettuati e tenendo conto del disegno della Rete Ecologica Comunale.

L'ambito **ATP 2** (ST = 19.820 mq) identifica un'area verde posta lungo la SP 342dir direttamente confinante con l'ATP 1 e l'ARU B, con destinazione d'uso prevalentemente di produzione di beni e servizi. Una parte della superficie compresa nel perimetro dell'ambito è



destinata a “verde privato” in funzione degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo (aree a destinazione non residenziale) e di disegno della Rete Ecologica Comunale

L'ambito **ATP 3** (ST = 24.150 mq) identifica un'area utilizzata come deposito automezzi da un'attività di trasporti, posta tra Via 11 settembre e Via Privata Calendoni direttamente confinante con l'ATP 1 e, circondata da insediamenti industriali e aree agricole, con destinazione d'uso prevalentemente di produzione di beni e servizi.

Gli ambiti ATP 2 e ATP 3 sono conferme rispetto al PGT 2015. Le relative aree sono finalizzate alla conferma del più ampio comparto a destinazione “produzione di beni e servizi” di interesse sovracomunale (prescrizione del PTCP). L'area è classificata nel PGT 2015 tra le superfici trasformate risultando oggetto di piano attuativo vigente, non attuato e decaduto per decorrenza dei termini prescritti dalla convenzione. Nel PGT 2025 viene pertanto riproposto come parte delle superfici urbanizzabili.

L'ambito **ATP 4** (ST = 10.945 mq), avente destinazione d'uso prevalentemente di produzione di beni e servizi, è localizzato nella frazione di Arlate tra il centro abitato e il confine del Parco Regionale dell'Adda Nord in fregio a Via Papa Giovanni XXIII. L'area conferma l'Ambito di Trasformazione classificato dal Documento di Piano dei PGT 2011 e 2015 come zona B/SU. Il relativo perimetro è stato marginalmente corretto portandolo a contatto con il confine del Parco Regionale Adda Nord, al fine di evitare la formazione di una striscia di terreno con destinazione indeterminata che invece il nuovo Piano Attuativo dovrà obbligatoriamente mantenere a verde.

6.1.2 Carico insediativo

Ai sensi della nuova normativa urbanistica e dei criteri regionali per l'attuazione delle politiche di riduzione del consumo di suolo, gli obiettivi quantitativi di sviluppo sono individuati dai Comuni in ragione delle esigenze di tutela e valorizzazione dei sistemi ambientale, rurale e antropizzato, di miglioramento della qualità della vita degli abitanti e di riequilibrio sociale, economico e ambientale. Gli obiettivi di sviluppo quantitativo sono determinati anche attraverso l'individuazione dei fabbisogni insediativi locali prevalentemente residenziali (fabbisogno primario e fabbisogno secondario) e per altre funzioni urbane.

Nel periodo 1991-2024 la popolazione di Calco ha avuto un incremento di +1.828 abitanti e in dettaglio:



- dal 1991 al 2011 i residenti crescono di 74 unità/anno, corrispondenti a un incremento medio annuo del +2,2%;
- tra il 2001 e il 2011 l'attuazione dei Piani attuativi dei comparti di espansione residenziale dei PRG 1998 e 2007 comporta una crescita della popolazione da 4.000 a 5.130 residenti circa, che equivalgono a 113 abitanti/anno (+ 2,8% medio annuo);
- dal 2011 al 2021 i residenti crescono di 24 unità/anno, corrispondenti a un incremento medio annuo di circa lo 0,6%; dopo l'entrata in vigore dei PGT 2011 e 2015, i Piani Attuativi degli ambiti di espansione residenziale del PRG 2007 sono stati tutti approvati e sostanzialmente attuati nel successivo quadriennio 2011-2015;
- nel complessivo periodo trentennale dal 1991 al 2021 la crescita media della popolazione è di 57 residenti/anno;
- dal 2021 al 2024 il dato torna a salire fino a 40 unità/anno.

In sintesi, con il 2020 si esaurisce la capacità insediativa dei precedenti PRG e non decolla l'attuazione degli Ambiti di Trasformazione dei PGT 2011 e 2015. Sul mercato immobiliare di nuove abitazioni, la mancanza di offerta ha fatto agio sulla domanda che, per valutazione aggregata alla scala comunale, non trova risposta né per la quota di dinamica anagrafica migratoria, potenzialmente positiva in base ai trend rilevati, né per i fabbisogni della popolazione già residente, seppure di modesta entità, ascrivibili al deficit da sovraffollamento.

Si è pertanto analizzato il periodo complessivo 1991-2024 ritenendo ottimale tenere conto dei trend che hanno caratterizzato tra il 1991 e il 2024 sia il periodo 1991-2011, nel quale è stata data attuazione ai PRG elaborati tra il 1984 e il 2008, sia il periodo successivo al PGT 2011. In tale periodo il valore medio di crescita annuale della popolazione risulta di **55 nuovi residenti/anno**.

Il fabbisogno di nuove abitazioni può pertanto determinarsi sulla base della seguente ipotesi di incremento medio annuo quinquennale della popolazione residente: 50 residenti/anno (equivalenti mediamente a $250 \times 50 \text{ mq/abitante} = 12.250 \text{ mq di SL}$). Nel corso del quinquennio 2026-2030 la popolazione potrebbe crescere da circa 5.500 a 5.700 residenti, valore al quale fare riferimento per il Piano dei Servizi.

Il computo della capacità insediativa residenziale teorica del PGT 2025 tiene conto di:

- Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano a destinazione residenziale (ATR 1a-b, ATR 2, ATR 3);



- Ambito di Rigenerazione Urbana del Piano delle Regole a destinazione residenziale (ARU A);
- Ambiti assoggettati a Piano Attuativo del Piano delle Regole (PA 1, PA 2).

In base a tale ipotesi, l'incremento di popolazione insediabile rispetto al dato di gennaio 2025 (circa 5.450 residenti) potrà variare **tra 182 e 225 residenti** (Tabella 12). Il dato è comparabile con quello stimato precedentemente in circa 55 nuovi residenti/anno.

Tabella 12: Capacità insediativa residenziale teorica del PGT (Documento di Piano 2025 – Relazione).

Documento di Piano: Ambiti di Trasformazione Residenziali	ST (mq)	SL realizzabile per IT (mq/mq)		Stima SL/abitante: mq 50	
				Abitanti per IT *	
		0,17	0,27	0,17	0,27
ATR Residenziale 1a	2.450	417	-	8	-
ATR Residenziale 1b	3.065	521	-	10	-
ATR Residenziale 2	11.550	1.964	3.119	39	62
ATR Residenziale 3	6.300	1.071	-	17	-
Totale ATR Residenziali	23.365	3.972	5.127	79	103
Piano delle Regole: Ambiti di Rigenerazione Urbana ARU. A Residenza e funzioni compatibili	ST (mq)	SL realizzabile per IT (mq/mq)		Stima SL/abitante: mq 50	
				Abitanti per IT *	
		0,27	0,35	0,27	0,35
	11.650	3.146	4.078	63	82
Piano delle Regole: Ambiti assoggettati a Piano Attuativo	ST (mq)	SL realizzabile per IT (mq/mq)		Stima SL/abitante: mq 50	
				Abitanti per IT *	
		0,17	0,27	0,17	0,27
P.A. Residenziale 1	3.470	590	-	12	-
P.A. Residenziale 2	8.200	1.394	-	28	-
Totale P.A. Residenziali	11.670	1.984	-	40	-
Totale Capacità insediativa Residenziale (ATR 1-2-3, ARU A, P.A. 1- 2)	ST (mq)	SL realizzabile per IT (mq/mq)		Stima SL/abitante: mq 50	
				Abitanti per IT *	
		0,17	0,27	0,17	0,27
	58.315	9.101	11.188	182	225

Il Documento di Piano conferma l'obiettivo di prevedere Ambiti di Trasformazione specificamente dedicati alle attività produttive di beni (industria, artigianato) e di servizi (terziario, commercio), fondamentalmente localizzati nella zona a sud di Via S. Vigilio (località delle storiche cascate Campo e Scagnello), dove la destinazione d'uso delle edificazioni esistenti è già prevalentemente produttiva.

Il fabbisogno di aree per nuovi insediamenti produttivi è difficilmente quantificabile. Tra gli obiettivi strategici per il Sistema Territoriale Lecchese del PTCP viene contemplata la conferma della vocazione manifatturiera della provincia di Lecco, che viene assunta anche in



sede di PGT 2025 del Comune di Calco. Sono stati pertanto confermati gli ambiti già previsti dai PGT 2011 e 2015, con le correzioni esposte al Par. 5.3.1.

Il computo della capacità insediativa teorica per produzione di beni e servizi del PGT 2025 considera quindi gli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano a destinazione produttiva (ATP 1, ATP 2, ATP 3, ATP 4) (Tabella 13).

Tabella 13: Capacità insediativa per produzione di beni e servizi teorica del PGT (Documento di Piano 2025 – Relazione).

Documento di Piano: Ambiti di Trasformazione Produttivi	ST (mq)	SL per Indici territoriali IT (mq/mq)		
		minimo	aggiuntivo	massimo
		0,50	0,20	0,70
ATP Produttivo 1 (Calco)	7.785	3.893	1.557	5.450
ATP Produttivo 2 (Calco)	19.820	9.910	3.964	13.874
ATP Produttivo 3 (Calco)	24.150	12.075	4.830	16.905
ATP Produttivo 4 (Arlate)	10.945	5.473	2.189	7.662
Totale ambiti ATP produttivi	62.700	31.350	12.540	43.890

6.1.3 Consumo di suolo

Di primaria importanza è l'obiettivo di riduzione del consumo di suolo come previsto dall'integrazione del P.T.R. ai sensi della L.R. n. 31/2014 (par. 4.1.1), che all'art. 1 definisce consumo di suolo come *“la trasformazione, per la prima volta, di una superficie agricola da parte di uno strumento di governo del territorio, non connessa con l'attività agro-silvo-pastorale, esclusa la realizzazione di parchi urbani territoriali e inclusa la realizzazione di infrastrutture sovra comunali”* ed è pari al *“rapporto percentuale tra le superfici dei nuovi ambiti di trasformazione che determinano riduzione delle superfici agricole del vigente strumento urbanistico e la superficie urbanizzata e urbanizzabile”*.

La Legge Regionale affida ai Comuni il compito di ridurre il consumo di suolo e di rigenerare la città costruita attraverso il PGT, per raggiungere l'obiettivo fissato dalla Commissione Europea di azzerare il consumo di suolo entro il 2050.

Secondo l'art. 68bis delle Norme di Attuazione del PTCP, la Provincia di Lecco riconosce e assume gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) definiti dal PTR e gli Ambiti Strategici del PTCP come riferimento per l'articolazione delle politiche e degli obiettivi per la riduzione del consumo di suolo. Il PTCP assume inoltre i criteri, indirizzi, linee tecniche e soglie di riduzione introdotti dal PTR per contenere il consumo di suolo.



In attuazione delle disposizioni di cui al PTR integrato ai sensi della L.R. 31/2014 e in coerenza con le indicazioni del PTCP, i Comuni operano una riduzione del consumo di suolo minima degli Ambiti di Trasformazione su suolo libero vigenti al 02/12/2014 compresa tra il 20% e il 25% per le funzioni prevalentemente residenziali e pari almeno al 20% per le altre funzioni urbane. La riduzione del consumo di suolo è calcolata come valore percentuale di riduzione delle superfici territoriali urbanizzabili interessate dagli Ambiti di trasformazione (residenziali e non) su suolo libero del PGT vigente al 2 dicembre 2014 e da ricondurre a superficie agricola o naturale.

Secondo la Scheda comunale predisposta dalla Provincia in attuazione del PTCP, le soglie tendenziali di riduzione per il Comune di Calco sono rispettivamente pari al **24% per le funzioni prevalentemente residenziali** e al **20% per le altre funzioni urbane** (Figura 50).

Riduzione di consumo di suolo per le destinazioni prevalentemente residenziali*	24 %
Riduzione di consumo di suolo per le destinazioni per altre funzioni urbane*	20 %
Consumo di suolo per interventi SUAP	- mq
Aree della rigenerazione	- mq
* La riduzione va applicata alla superficie degli AdT su suolo libero vigenti al 2 dicembre 2014.	
La carta del consumo di suolo deve rappresentare:	
• gli elementi dello stato di fatto e di diritto (par. 4.2 dei Criteri PTR)	
- situazione al 2 dicembre 2014	
- situazione proposta con l'adeguamento del PGT alla l.r. 31/2014	
- differenza tra le due soglie temporali, tenuto conto anche degli interventi SUAP e delle aree della rigenerazione	
• gli elementi della qualità dei suoli liberi (par. 4.3 dei Criteri PTR)	

Figura 49: Parametri di riferimento per la riduzione del consumo di suolo a Calco (PTCP, Schede comunali).

La **Tavola RP.03 – Carta del consumo di suolo** del Piano delle Regole del PGT 2025 di Calco rappresenta la situazione del consumo di suolo al 2 dicembre 2014 e quella proposta con l'adeguamento del PGT 2025 alla L.R. n. 31/2014, suddividendo il territorio comunale nelle categorie previste dal PTR della Lombardia:

- superficie urbanizzata, comprendente le aree non più naturali e non più idonee all'uso agricolo a causa dell'intervento antropico e sulle quali sono già in atto interventi di trasformazione approvati o dotati di titolo edilizio. Sono escluse dalla superficie



urbanizzata le aree agricole, naturali, boscate, aree verdi con una superficie maggiore a 5.000 mq;

- superficie urbanizzabile, comprendente le aree di trasformazione non attuate alla data del 02/12/2014 su suoli liberi e le previsioni non attuate del PGT;
- superficie libera o naturale (non classificabile come superficie urbanizzata né come superficie urbanizzabile), comprendente i tradizionali ambiti agricoli, gli ambiti boscati e gli ambiti di interesse naturale e paesaggistico, le attrezzature di servizio esistenti e previste dal Piano dei Servizi connesse alla fruizione dei parchi urbani e territoriali pubblici o di uso pubblico e delle aree verdi e del sistema ambientale con superficie maggiore a 2.500 mq.

Analizzando il periodo dal 2014 al 2025 si evidenzia che vi è un leggero decremento della superficie urbanizzata dello 0,05% (-988 mq). Nel 2014 la superficie totale urbanizzabile era pari al 2,4% (112.407 mq) dell'intera superficie comunale, mentre nel 2025 questo valore è pari all'1,9% (87.014 mq), con una riduzione del 22,59% (-25.392 mq). Al contrario, la superficie libera/naturale incrementa dello 0,97% (+26.380 mq), passando da 2.727.943 mq nel 2014 a 2.754.324 mq nel 2025 (Tabella 14).

Si precisa che l'incremento relativo al "Suolo Urbanizzabile per altre funzioni" è influenzato dal fatto che l'Ambito di Trasformazione ATP 1 (previsto dal PGT 2015) non era previsto dal PGT 2011 vigente alla data del 2 dicembre 2014, e risulta pertanto nel nuovo Documento di Piano come un Ambito di nuova previsione nel 2025, pur essendo già contemplato nel Documento di Piano approvato in data 11 dicembre 2014.

Tabella 14: Consumo di suolo al 02/12/2014 e al 2025 (Piano delle Regole 2025 – Tavola RP.03).

Consumo di suolo	2014	2025	Δ mq	Δ%
Urbanizzato	1.799.786	1.798.798	- 988	-0,05
Urbanizzabile per funzioni residenziali	61.306	33.999	- 27.307	-44,54
Urbanizzabile per altre funzioni	51.101	53.015	1.914	3,75
Urbanizzabile totale	112.407	87.014	- 25.392	-22,59
Libero o naturale	2.727.943	2.754.324	26.380	0,97
Superficie comunale	4.640.136	4.640.136		

6.2 Piano dei Servizi

Dal lavoro per la predisposizione del nuovo PGT di Calco deriva la necessità di una variante del vigente Piano dei Servizi in stretta relazione con i seguenti temi:



- coerenza con gli obiettivi strategici degli altri documenti costitutivi del PGT (Documento di Piano e Piano delle Regole);
- aggiornamento della programmazione di acquisizione di nuove aree per attrezzature e servizi pubblici o di uso pubblico;
- analisi delle concrete possibili iniziative tendenti alla tutela e alla costituzione, in linea di tendenza, di una Rete Ecologica Comunale.

Rispetto al Piano dei Servizi del 2015 vengono stralciate le seguenti previsioni:

- area destinata a verde pubblico a est del cimitero (Via Privata Calendoni – Via l° Maggio) → la localizzazione risulta infelice rispetto all'obiettivo di dotare di un parco il nucleo residenziale principale di Calco Inferiore. L'area viene destinata dal nuovo PGT in parte a consolidare la zona destinata all'attività agricola a sud-est del cimitero, in parte a un Ambito di Trasformazione Residenziale di modesta dimensione (ATR 1) e in parte a verde privato non edificabile;
- area destinata a centro sportivo nell'Ambito di Trasformazione C2b (drasticamente ridotto dal PGT 2025) a nord di Arlate → la maggior parte dell'area individuata dal PGT 2015 viene destinata all'attività agricola, riconoscendole un ruolo fondamentale di valore sovralocale che si propone di riconoscere come tale in sede di PTCP (Ambiti agricoli di interesse strategico). Viene confermata l'edificabilità di una superficie individuata come ATR 2 del Documento di Piano e un'area a ridosso di detto Ambito viene classificata dal Piano delle Regole in Zona V "Aree a verde privato". Le aree destinate a verde privato (non edificabili) e all'uso agricolo costituiscono l'applicazione dell'obiettivo della riduzione del consumo di suolo prescritto dal PTCP e assumono un ruolo importante anche nell'individuazione della Rete Ecologica Comunale;
- area destinata a parcheggio in fregio a Via Papa Giovanni XXIII a nord del cimitero di Arlate → il parcheggio previsto, che risulta discosto dal cimitero di Arlate, interromperebbe inutilmente un'area inedificata paesaggisticamente pregevole tra la strada e il bosco del Parco Adda Nord.

Al 01/01/2025, la superficie territoriale complessiva di servizi e attrezzature presenti sul territorio comunale di Calco è pari a **202.404 mq** (corrispondente a una quota di servizi pro-capite di 37,14 mq/abitante), di cui 26.269 mq di servizi di interesse collettivo, 67.558 mq di attrezzature destinate a servizi religiosi, 11.482 mq di servizi per l'istruzione, 59.698 mq di sistema delle aree verdi e sportive e 37.397 mq di parcheggi pubblici.



In generale, le dotazioni attuali in termini di aree e edifici destinati a servizi pubblici o di uso pubblico sono largamente sufficienti per i fabbisogni dei cittadini di Calco, non solo a fronte della dotazione minima di 18 mq/abitante prescritta dalla L.R. n. 12/2005 ma anche, a titolo di esempio, rispetto alla precedente L.R. n. 51/1975 che prevedeva 26,5 mq/abitante.

La stimata crescita di 250 residenti lascia inalterato il quadro del fabbisogno nel campo dei servizi prospettato dal PGT 2015, tenuto anche conto che le possibili nuove realizzazioni subordinate a pianificazione attuativa (comprese quelle negli ARU) potranno comportare nella fase della pianificazione attuativa una corrispondente crescita delle dotazioni di aree e attrezzature destinate a servizi.

Gli interventi più significativi per il sistema dei servizi pubblici riguardano la manutenzione delle aree e degli edifici esistenti, il cui onere è preponderante rispetto a quello prevedibile per nuovi servizi che, in sede previsionale, appare compatibile con il bilancio comunale.

Come raffigurato nella **Tavola SP.01 – Carta del Piano dei Servizi esistenti e previsti**, di cui si riportano degli estratti in Figura 51, il Piano dei Servizi 2025 prevede 2.354 mq di aree per servizi pubblici o di uso pubblico da acquisire, di cui 612,7 mq individuati in un'area verde in Via Italia adiacente al parcheggio del municipio, 376,6 mq in Via Cornello e 1.364,7 mq in Via S. Gottardo – Via Fontana ad Arlate.

Il Piano dei Servizi prevede inoltre la realizzazione di nuova viabilità comunale a servizio degli ambiti di trasformazione produttivi ATP 1, ATP 2 e ATP 3 e di un breve tratto in corrispondenza della rotatoria di progetto tra la SS 342 e Via S. Giorgio. In merito all'ambito di trasformazione ATR 2 ad Arlate è in progetto anche la riqualificazione di Via dei Mulini.

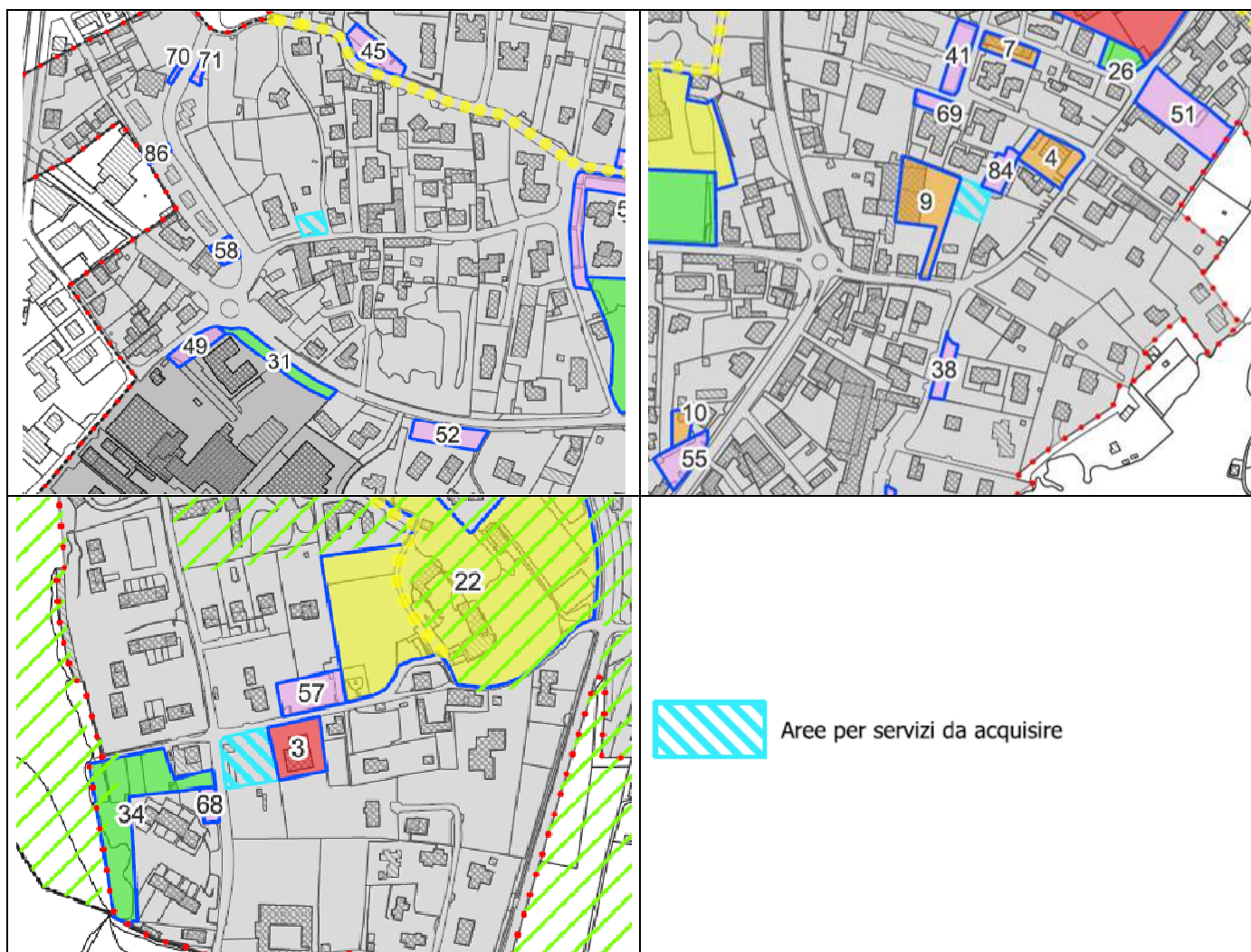


Figura 50: Estratti della Tav. SP.01 – Carta del Piano dei Servizi esistenti e previsti, con le tre aree per servizi da acquisire (PGT 2025).

6.2.1 Rete Ecologica Comunale

L'elaborazione, il disegno e la disciplina connessi alla Rete Ecologica Comunale (REC) integrano gli elementi e le aree verdi urbane e rurali di scala locale nel disegno della Rete Ecologica Provinciale (REP) e di quella Regionale (RER).

I fattori che hanno condizionato l'elaborazione della REC possono essere di seguito descritti:

- la conurbazione attorno alla SS 342 e SP 342dir nelle direzioni nord-sud verso Lecco e Monza (Via Nazionale) e ovest verso Como-Varese (Via San Vigilio) determina una barriera per le possibilità di connessione ecologica in direzione est-ovest;
- la conurbazione si spinge a ovest verso il tracciato ferroviario e si salda con il tessuto urbano edificato di Olgiate, in particolare con gli insediamenti industriali degli anni



Novanta. In detta conurbazione alcune aree non edificate a sud-ovest del cimitero sono intercluse nella zona prevalentemente destinata a insediamenti produttivi e costituiscono reliquati ancora utilizzati per l'attività agricola di un'azienda insediata;

- le edificazioni che hanno interessato il colle di Calco Superiore conservano un distacco dal centro principale ancora sensibile ma di limitata ampiezza e la REP vi colloca pertanto un "varco prioritario".
- la frazione orientale di Arlate, consolidatasi a partire dagli anni Novanta, è delimitata dal territorio del Parco Regionale Adda Nord, che la isola verso est dal fiume e verso ovest dal nucleo di Calco Superiore.

Il disegno di rete ecologica, raffigurata nella **Tavola SP.02 – Rete Ecologica Comunale e Rete verde**, individua tre possibili corridoi (Figura 51):

- un primo corridoio a ovest della SS 342, che tende a conservare un collegamento delle residue aree agricole con i terreni inedificabili costituiti verso nord dalla fascia di rispetto cimiteriale e, a nord di via San Vigilio, dalle aree pubbliche (tutelate dalla destinazione a verde del Piano dei Servizi) e da quelle private del grande parco della Villa Camerini in località Grancia (tutelate dalla disciplina dei NAF);
- un secondo corridoio nella parte settentrionale di Arlate, che tende a garantire un varco, seppure di modesta ampiezza in considerazione dello stato di fatto, per connettere le aree del Parco Adda Nord, come postulato anche dalla rete ecologica del relativo PTC;
- un terzo corridoio in attraversamento del centro di Calco Superiore con andamento est-ovest, che si avvale dell'individuazione di alcune aree che il Piano delle Regole classifica come aree di Verde Privato non passibili di edificazione.

Per implementare tali obiettivi si prescrivono particolari attenzioni relativamente ai tre Ambiti di Trasformazione a destinazione produttiva ATP 1-2-3 e all'Ambito di Trasformazione a destinazione residenziale ATR 2, come riportato nelle relative schede.

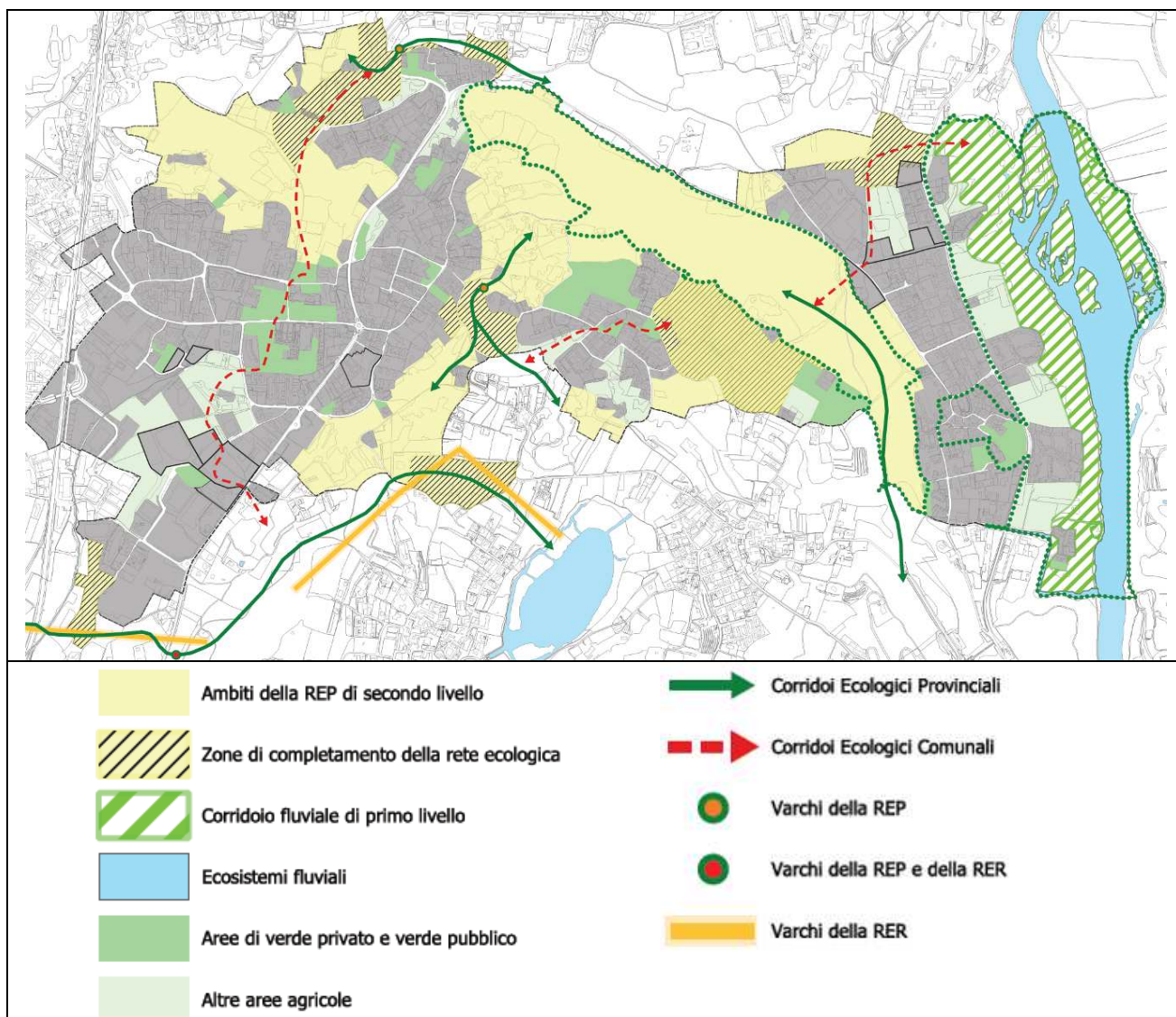


Figura 51: Estratto della **Tav. SP.02 – Rete Ecologica Comunale e Rete Verde** (PGT 2025).

La realtà della dimensione dei centri urbanizzati, della presenza delle aree del Parco Adda Nord e dei percorsi che collegano la parte collinare con il fiume Adda comporta che la Rete Verde comunale, intesa propriamente come il sistema che garantisce un servizio ecosistemico, ambientale e paesaggistico significativo per la fruizione dei residenti e non solo, coincide sostanzialmente con le vaste aree che il PTCP identifica come ambiti di secondo livello della REP. In concreto, la possibilità di accedere dai centri abitati alle aree del Parco utilizzando percorsi che seguono tracciati storici rende relativo il fabbisogno di una rete di verde pubblico propriamente urbano.



6.3 Piano delle Regole

In discontinuità con il PGT 2015, il primo fondamentale obiettivo assunto per il nuovo Piano delle Regole è consistito nel ricondurre l'apparato normativo a un'impostazione maggiormente essenziale, semplificando disciplina e procedure al fine di agevolare la presentazione e l'istruttoria di piani attuativi e progetti edilizi, in particolare per gli interventi rivolti al riuso dei complessi edilizi del tessuto urbano dei NAF. Si è inoltre radicalmente modificato il meccanismo della perequazione alla luce dell'inefficacia dimostrata nella fase di attuazione del PGT 2015.

I presupposti metodologici fondamentali del Piano delle Regole sono:

- l'identificazione di criteri interpretativi del TUC che consentano l'individuazione di zone con caratteristiche omogenee;
- l'elaborazione di regole per gli interventi di trasformazione che investono la città esistente.

Il Piano delle Regole 2025 suddivide il territorio comunale di Calco in aree comprese all'interno del Tessuto Urbano Consolidato (TUC), definito ai sensi della D.G.R. n. XII/1504 del 04/12/2023, e in aree esterne allo stesso. Il Piano delle Regole ripartisce il tessuto urbano consolidato nelle seguenti zone aventi caratteristiche omogenee per morfologia, densità edilizie e vocazioni funzionali:

- zona NAF – Nuclei di Antica Formazione (art. 12), comprendenti le Zone A di Recupero del Centro Storico, parte delle Zone B e delle aree destinate a servizi pubblici o di uso pubblico e a pubblica viabilità;
- zona A di recupero del centro storico (art. 13), identificata come parte fondamentale e prevalente dei NAF e comprendente, oltre a edifici storici individuati come meritevoli di conservazione, anche edifici relativamente recenti che possono costituire, nel contesto in cui sono situati, testimonianza di paesaggio urbano storicamente significativo;
- zone B1-B2 a prevalente vocazione residenziale caratterizzate da bassa o media densità fondiaria e zone B1* ricadenti all'interno del perimetro di "iniziativa comunale orientata" individuato dal PTC del Parco Regionale Adda Nord, per le quali si recepisce la disciplina del PTC in quanto prevalente sulle disposizioni della pianificazione comunale (art. 15);



- zone B3 per produzione di beni e servizi (art. 16), occupate da attività - di produzione industriale-artigianale di beni materiali e di produzione di servizi terziario-direzionali;
- zone B4 per attività commerciali (art. 17), realizzate con specifici Piani Attuativi, ivi comprese le aree private asservite all'uso pubblico;
- zone B5 per distributori di carburante per autotrazione (art. 18);
- zone ARU – Ambiti di Rigenerazione Urbana in base all'individuazione del Documento di Piano (art. 19);
- zona V a verde privato (art. 20), da mantenere a verde per le loro caratteristiche attuali e per il ruolo che rivestono nel sistema delle infrastrutture verdi;
- aree destinate a servizi esistenti e previsti, in coerenza con il Piano dei Servizi;
- aree per le infrastrutture stradali.

Le rimanenti aree del territorio non antropizzate ed esterne al perimetro del TUC identificano:

- zona NST non soggetta a trasformazione urbanistica (art. 21), comprendente le aree individuate come fascia di rispetto del cimitero di Calco Inferiore, alla quale si riconosce un particolare valore potenziale ecologico e paesaggistico-ambientale anche agli effetti della progettazione e realizzazione della Rete Ecologica Comunale;
- zona E riservata all'attività agricola (art. 22), individuata all'esterno del perimetro del Parco Regionale Adda Nord e comprendente il territorio riservato allo svolgimento dell'attività di coltivazione dei fondi agricoli, di allevamento del bestiame, di lavorazione e conservazione dei prodotti agricoli, anche in funzione del mantenimento di condizioni di equilibrio naturale, ambientale e paesaggistico;
- zona E1 agricola periurbana (art. 22, comma 6).

6.3.1 *Ambiti di Rigenerazione Urbana*

Tra le aree interne al TUC, il PGT 2025 individua due Ambiti di Rigenerazione Urbana (ARU), per i quali è prevista la possibilità di insediare nuovi edifici sia residenziali sia per attività di produzione di beni o servizi compatibili con la residenza. Gli ambiti, identificati con le sigle "A" e "B" (Figura 52), sono stati individuati tenendo conto dei seguenti fattori:

- ambito A (ST = 11.629,1 mq) → gli edifici industriali insediati lungo il margine orientale della SP 342dir si configurano attualmente come un enclave della zona residenziale di Calco. L'obiettivo è pertanto favorire una rigenerazione sia fisica che funzionale;



- ambito B (ST = 8.569,5 mq) → gli edifici esistenti situati lungo la SP 342dir sono inutilizzati e in stato di abbandono a causa di un fallimento.



Figura 52: Ambiti di Rigenerazione Urbana previsti dal PGT 2025 di Calco.

Gli ambiti sono disciplinati dall'art. 19 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole 2025. Secondo l'art. 19, comma 1, *“è facoltà dei proprietari degli immobili ricadenti in aree classificate come Zone A o B, ovvero dei soggetti aventi titolo, di proporre l'individuazione di ulteriori comparti, complessi edilizi, singoli immobili ai quali applicare le incentivazioni disposte per la rigenerazione urbana a condizione che:*

- *la superficie territoriale dell'area di intervento abbia un'estensione di almeno 2.000 mq;*
- *l'immobile oggetto dell'intervento risulti inutilizzato da almeno 3 anni”.*

Secondo il comma 2, *“gli interventi sono ammessi:*

- a) *fino alla ristrutturazione edilizia conservativa: con titolo abilitativo semplice;*
- b) *per gli interventi di ristrutturazione edilizia ricostruttiva, di ristrutturazione urbanistica e di nuova costruzione senza aumento della SL esistente, fatta salva l'applicazione degli incentivi di legge: con Permesso di Costruire Convenzionato;*
- c) *per gli interventi con aumento della SL esistente: con Piano Attuativo”.*



7. ZPS IT2030008 IL TOFFO

All'interno del territorio comunale di Calco si trova la ZPS IT2030008 Il Toffo, designata come ZPS con D.G.R. 11343/2010. L'area protetta ha un'estensione complessiva pari a 88 Ha, appartiene alla Regione Biogeografica continentale e interessa anche i comuni di Villa d'Adda (BG) e Pontida (BG) (Figura 53).

La ZPS, compresa interamente all'interno del Parco Regionale dell'Adda Nord e il cui ente gestore è il Parco stesso, è dotata di *Misure di conservazione generali ZPS* (D.G.R. 9275/2009), di *Misure di conservazione sito-specifiche* approvate con D.G.R. 4429/2015 e di *Misure di conservazione per le specie di interesse comunitario* (Tabella 15). La ZPS è gestita dal Consorzio del Parco e non risulta dotata di un Piano di Gestione dedicato.

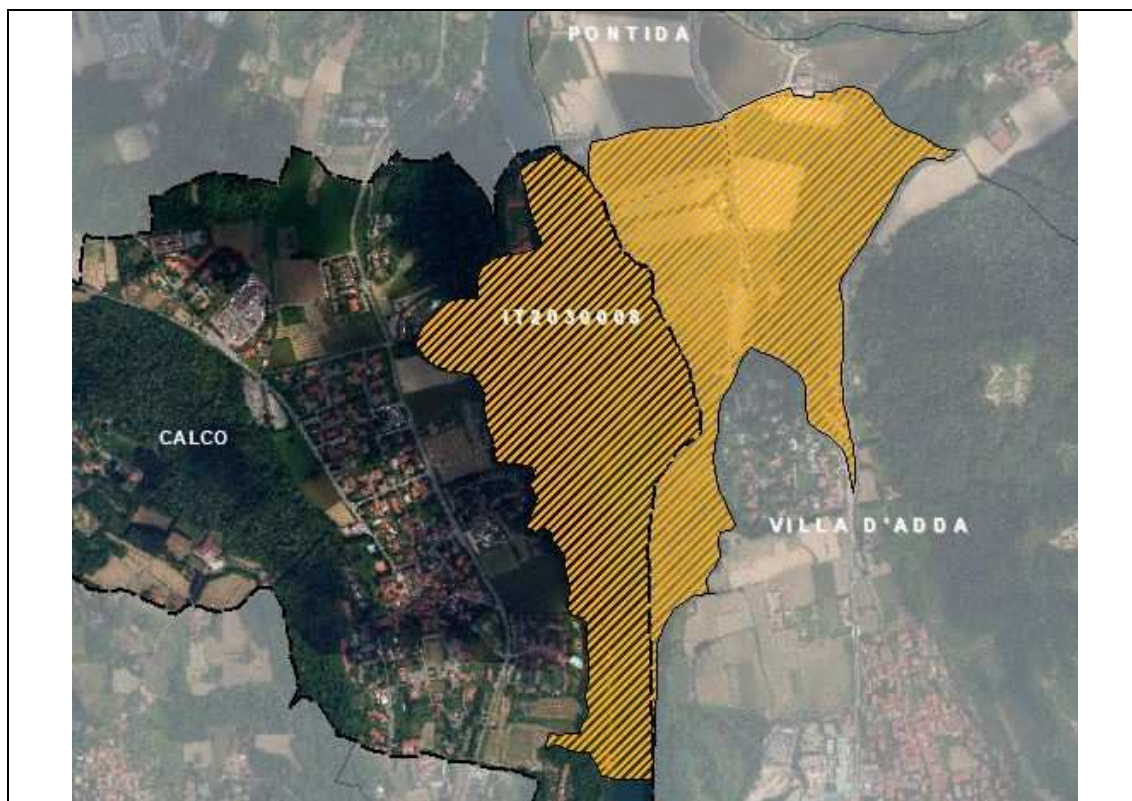


Figura 53: Perimetro della ZPS IT2030008 Il Toffo nei territori di Calco, Pontida, Villa d'Adda.

Tabella 15: Dati relativi alla ZPS IT2030008 Il Toffo.

Sito	Nome sito	Ente gestore sito	Area protetta interessata
ZPS IT2030008	Il Toffo	Parco Adda Nord	Parco Adda Nord
Misure di conservazione generali ZPS	Piano di Gestione approvato	Misure di conservazione sito-specifiche	Misure di conservazione per le specie di interesse comunitario
D.G.R. 9275/2009	No	D.G.R. 4429/2015	X



7.1 Habitat

Si riporta qui una breve descrizione degli habitat di interesse comunitario identificati dall'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Nella ZPS Il Toffo sono tre gli habitat ad oggi riconosciuti di interesse comunitario e rappresentano elementi preziosi in termini di ricchezza in specie o condizioni morfo-climatiche peculiari (Figura 54, Tabella 16). Tra questi, l'habitat 91E0* rappresenta un habitat di interesse prioritario, ovvero un habitat che rischia di scomparire dal territorio europeo e per il quale si richiedono misure di conservazione specifiche.

Nel Formulario standard della Rete Natura 2000 (dicembre 2024) non sono riportati gli habitat presenti nel sito. Informazioni relative a copertura e localizzazione degli habitat sono quindi state ricavate dal Geoportale di Regione Lombardia.

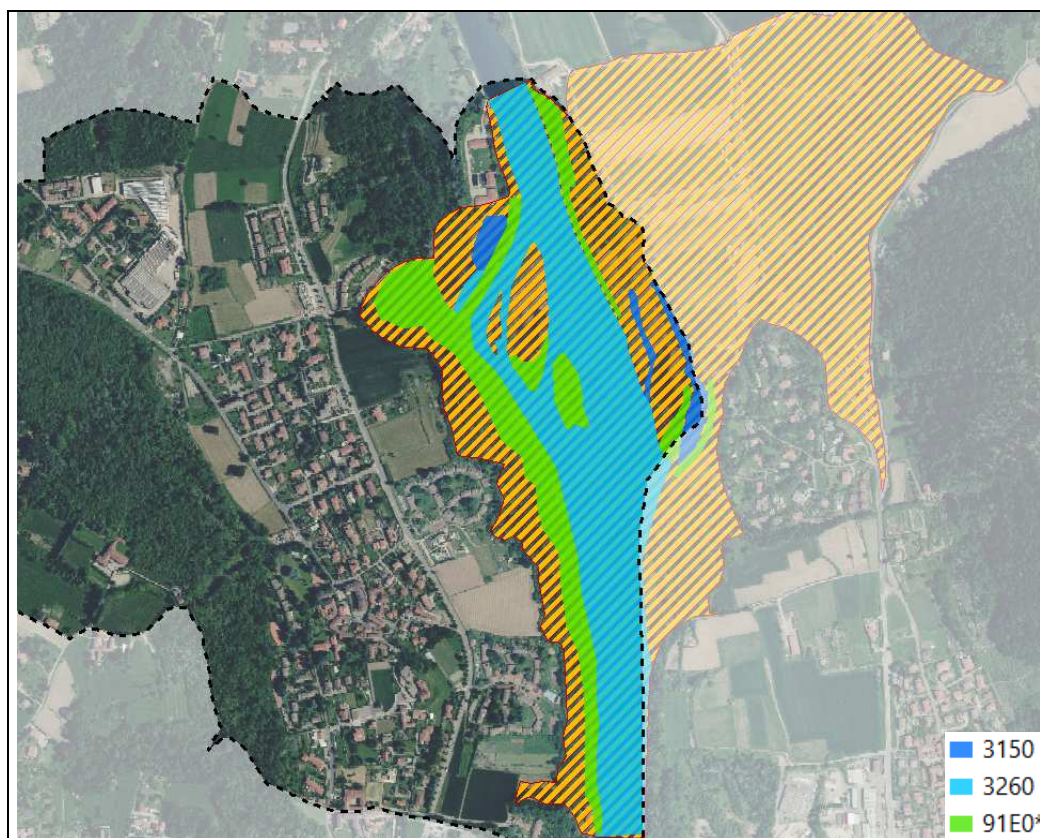


Figura 54: Localizzazione degli habitat di interesse comunitario all'interno della ZPS IT2030008 Il Toffo.



Tabella 16: Habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS IT2030008 Il Toffo.

Codice Natura 2000	Nome	Copertura (Ha)
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	1,59
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	20,15
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	9,30

Tutti gli habitat sono censiti anche dal 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat riferito al periodo 2007-2012, all'interno della cella 10kmE427N251 di estensione pari a 10x10 km comprendente la ZPS, e hanno un cattivo stato di conservazione con trend in peggioramento (Tabella 17).

Nel 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat riferito al periodo 2013-2018 tutti gli habitat mantengono uno stato di conservazione cattivo, seppure l'habitat 3150 abbia mostrato un trend in miglioramento (Tabella 18).

Tabella 17: Habitat presenti nella cella 10kmE427N251 individuati dal monitoraggio del 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Nome	Stato di conservazione	Trend
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Cattivo	In peggioramento
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	Cattivo	In peggioramento
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Cattivo	In peggioramento

Tabella 18: Habitat presenti nella cella 10kmE427N251 individuati dal monitoraggio del 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Nome	Stato di conservazione	Trend
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Cattivo	In miglioramento
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	Cattivo	In peggioramento
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Cattivo	In peggioramento

Segue la descrizione degli habitat presenti ad oggi nella ZPS.



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

Si tratta di un habitat con vegetazione macrofita che comprende fitocenosi strutturalmente diverse. In primo luogo, vi sono le comunità dominate da idrofite radicanti e sommerse, delle quali solo gli apparati fiorali sono esposti sopra la superficie dell'acqua.

Alternativamente sono invece costituite da comunità vegetali liberamente natanti, formate da idrofite la cui radicazione nel fondale è temporanea o inesistente. Anche in questo caso gli apparati fiorali appaiono sopra il pelo dell'acqua mentre le superfici fogliari si sviluppano in superficie o al contrario rimangono del tutto sommerse.

Le acque colonizzate sono ferme, hanno profondità generalmente modesta (fino a 2-3 m) e grado trofico elevato (ambiente eutrofico). In Lombardia tali comunità sono state segnalate frequentemente a basse quote, soprattutto in pianura e in subordine nella fascia prealpina.

Con riferimento al Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i., si riportano le specie rilevate presso la ZPS: *Lemna spp.*, *Spirodela spp.*, *Wolffia spp.*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Potamogeton lucens*, *P. praelongus*, *P. perfoliatus*, *Azolla spp.*, *Riccia spp.*, *Ricciocarpus spp.*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Stratiotes aloides*.

Dal punto di vista gestionale, è opportuno monitorare il regime e la qualità delle acque per evitare un'eccessiva accelerazione dei processi di proliferazione algale condizionati da un livello trofico troppo elevato. È quindi utile salvaguardare le vegetazioni elofitiche circostanti che separano il corpo acquatico dal contesto culturale esterno e, per quanto possibile, evitare l'immissione di acque che drenano superfici agrarie soggette a fertilizzazione. Quando si ritenga necessario, sono possibili operazioni di ringiovanimento del corpo d'acqua con parziali e controllate asportazioni del sedimento organico di fondo. Allo stesso scopo può essere operato un limitato contenimento dell'espansione verso la superficie libera dell'acqua della vegetazione elofitica, senza però distruggerne la continuità né tanto meno eliminarla.

Codice 3260 – Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculion*



fluitantis e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculum fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*).

Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.

Con riferimento al Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i., si riportano le specie rilevate presso la ZPS: *Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus*, *R. aquatilis*, *R. circinatus* (Padania, Puglia e Sicilia), *R. muricatus*, *R. baudotii*, *Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*, *Potamogeton* spp., *Maryophyllum* spp., *Callitriche* spp., *Sium erectum*, *Isoetes malinverniana* (endemica padana), *Fontinalis antipyretica*, *Alopecurus aequalis*, *Butomus umbellatus*, *Glyceria maxima*, *G. fluitans*, *Groenlandia densa*, *Hottonia palustris*, *Baldellia ranunculoides*, *Utricularia minor*, *Ceratophyllum submersum*, *Hippuris vulgaris*, *Najas minor*, *Sagittaria sagittifolia*, *Vallisneria spiralis*, *Nuphar luteum*, *Ceratophyllum demersum*, *Cardamine amara*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Nasturtium officinale*, *Sparganium erectum*, *Apium nodiflorum*, *Scapania undulata*.

Codice 91E0* – Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

È l'unico Habitat prioritario indicato nella Direttiva 92/43/CEE presente nel SIC; è compreso negli Habitat a maggior rischio di scomparsa e per la cui conservazione l'Unione Europea ha una responsabilità particolare. Sono foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp., presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

Con riferimento al Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i., si riportano alcune delle specie rilevate presso la ZPS: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Fraxinus excelsior*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Angelica*



sylvestris, *Betula pubescens*, *Cardamine amara*, *C. pratensis*, *Carex acutiformis*, *C. pendula*, *C. remota*, *C. strigosa*, *C. sylvatica*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Equisetum* spp., *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium sylvaticum*, *Geum rivale*, *Lysimachia nemorum*, *Populus nigra*, *Stellaria nemorum*, *Ulmus glabra*, *Urtica dioica*.

7.2 Flora

La ZPS, una delle zone umide meglio conservate del Parco Adda Nord, è connotata da importanti ambienti umidi ripariali caratterizzati da boschi igrofili ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) e salice bianco (*Salix alba*), da fragmiteti e specchi d'acqua con una diversificata vegetazione acquatica palustre.

Nell'area della ZPS sono presenti 5 specie segnalate nel Formulario (dicembre 2024), ma non elencate negli allegati della Direttiva Habitat (Tabella 19). Si tratta di specie appartenenti agli ambienti umidi e igrofili, tra cui alcune specie ricomprese nella Lista Rossa Nazionale.

Tabella 19: Specie vegetali riportate nel Formulario Standard della ZPS IT2030008 (dicembre 2024).

	Specie	Nome italiano	Lista Rossa Nazionale	Altro
-	<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo acquatico		X
-	<i>Nuphar lutea</i>	Ninfea gialla	X	
-	<i>Nymphaea alba</i>	Ninfea comune	X	
-	<i>Sparganium erectum</i>	Coltellaccio maggiore	X	
-	<i>Typha latifolia</i>	Tifa		X

7.3 Fauna

Da un punto di vista naturalistico, le valenze ecologiche dell'area sono confermate dalla presenza di numerose specie animali, in particolare uccelli (airone cenerino, svasso, moretta, moriglione) e anfibi (rana di Lataste, rana agile e rospo comune), che qui trovano importanti siti di nidificazione, rifugio e svernamento.

Nel Formulario Standard della ZPS IT2030008 (dicembre 2024), è riportato l'elenco delle specie faunistiche presenti nella ZPS tutelate a livello comunitario, di cui 8 presenti negli allegati della Direttiva Habitat (Tabella 20) e 118 in quelli della Direttiva Uccelli (Tabella 21). In dettaglio, nel sito risultano presenti:

- 3 specie di anfibi, compresi negli Allegati II-IV alla Direttiva Habitat;
- 8 specie di pesci, di cui tre compresi negli Allegati II-IV-V alla Direttiva Habitat;



- 1 specie di invertebrato, compreso negli Allegati II-IV alla Direttiva Habitat;
- 1 specie di rettili, compreso in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 118 specie di uccelli, comprese nella Direttiva Uccelli.

Tabella 20: Specie faunistiche riportate nel Formulário Standard della ZPS IT2030008 (dicembre 2024).

Cod.	Specie	Nome italiano	All. II Direttiva Habitat	All. IV Direttiva Habitat	All. V Direttiva Habitat	Lista Rossa Nazionale	Altro
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo padano	X				
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite padano	X				
1163	<i>Cottus gobio</i>	Scazzone	X				
-	<i>Esox lucius</i>	Luccio				X	
-	<i>Gobio gobio</i>	Gobione				X	
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco					X
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Smeraldo a macchie arancioni	X	X			
-	<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano				X	
-	<i>Perca fluviatilis</i>	Pesce persico				X	
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile		X			
1215	<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	X	X			
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	X		X		
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	X	X			

Tabella 21: Specie faunistiche riportate nel Formulário Standard della ZPS IT2030008 (dicembre 2024) e incluse nella Direttiva Uccelli.

Cod.	Specie	Nome italiano	Fenologia
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	p
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	r
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola	r
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	r
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	r
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	c
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	p
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	c
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	p
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	w
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	p
A257	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	w
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	Pispola d'acqua	w
A256	<i>Anthus trivialis</i>	Pispola arborea	w



A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	c
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	p
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c
A221	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	w
A059	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	p
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	w
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	p
A021	<i>Botarus stellaris</i>	Tarabuso	w
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	c
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	p
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	p
A288	<i>Cettia cetti</i>	Cannaiola di Cetti	p
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Piviere piccolo	c
A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdone	w
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	p
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w
A208	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	p
A349	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia nera	p
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	r
A480	<i>Cyanecula svecica</i>	Pettazzurro	c
A483	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	p
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale	p
A738	<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	c
A237	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	p
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c
A381	<i>Emberiza schoenicus</i>	Zigolo di palude	w, r
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	p, r
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	p
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	r
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	c
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Pigliamosche pezzato	c
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	r
A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	Rovo	w
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga comune	w, r
A159	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	w
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	w, r
A299	<i>Hippolais icterina</i>	Cannaiola	c
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	c



A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	r
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	r
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	c
A340	<i>Lanius excubitor</i>	Averla grigia maggiore	c
A459	<i>Lanius cachinnans</i>	Gabbiano reale	p
A182	<i>Larus canus</i>	Gavina	w
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	p
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	r
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	r
A889	<i>Mareca strepera</i>	Canapiglia	w
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	c
A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	p
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina grigia	p
A260	<i>Motacilla flava</i>	Ballerina gialla	c
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche maculata	r
A058	<i>Netta rufina</i>	Moriglione	c
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	c
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo dorato	c
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	c
A330	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	p
A356	<i>Passer montanus</i>	Passero arboricolo	p
A473	<i>Periparus ater</i>	Cincia mora	c
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	c
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	w
A115	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	p
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	c
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	r
A499	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Usignolo di Bonelli	c
A572	<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	p
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Parula	c
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Luì grosso	c
A343	<i>Pica pica</i>	Gazza	p
A866	<i>Picur viridis</i>	Picchio verde	p
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	p
A493	<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia	p
A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	c
A266	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	w



A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione europeo	r
A318	<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino	p
A317	<i>Regulus regulus</i>	Regolo comune	c
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Cinciallegra	c
A249	<i>Riparia riparia</i>	Rondine riparia	c
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	c
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Salimpalo	c
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	w
A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	c
A332	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	r
A856	<i>Spatola querquedula</i>	Marzaiola	c
A478	<i>Spinus spinus</i>	Lucherino	w
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	p
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	r
A219	<i>Strix aluco</i>	Allocco	p
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	p
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	p
A310	<i>Sylvia Borin</i>	Parula	c
A309	<i>Sylvia communis</i>	Golabianca	c
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Parula sarda	c
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune	p
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	p
A286	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	c
A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo	p
A284	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	c
A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa	c
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	c
A892	<i>Zapornia parva</i>	Schiribilla comune	c

p = permanente; *r* = riproduttivo; *c* = migratore; *w* = svernante

La distribuzione sulla base della fenologia è riportata in Figura 55, dalla quale si può notare come il sito sia caratterizzato dalla presenza di specie avifaunistiche sia durante il periodo migratorio (44) sia in modo permanente (38). Le specie che invece lo frequentano nel periodo riproduttivo sono pari a quelle che vi sostano durante lo svernamento (20). Delle 118 specie di uccelli, la maggior parte ha uno stato di conservazione buono (56), 4 uno stato medio/ridotto e 2 uno stato eccellente, mentre per i rimanenti 56 non è indicato.

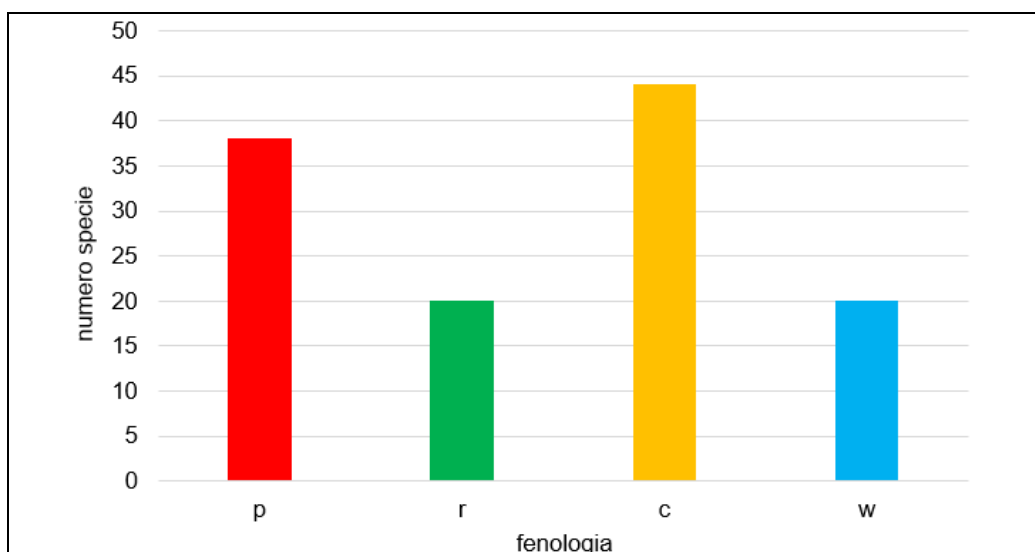


Figura 55: Fenologia delle specie di uccelli che frequentano la ZPS Il Toffo (Formulario Standard).

Nell'ambito del progetto Life Gestire 2020, nella ZPS sono stati realizzati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria a tutela dell'avifauna acquatica, aventi gli obiettivi di:

- contribuire alla conservazione e al miglioramento degli habitat delle specie target ornitiche e di ulteriori specie faunistiche con le medesime esigenze ambientali;
- migliorare i siti di svernamento e riproduzione dell'avifauna acquatica;
- riqualificare ambienti fluviali e aree umide.

Beneficiano delle azioni realizzate le popolazioni ornitiche nidificanti, migratrici e svernanti nella ZPS e negli ambienti umidi connessi, tra cui il tarabuso (*Botarus stellaris*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'airone rosso (*Ardea purpurea*), la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), nibbio bruno (*Milvus migrans*), nonché le popolazioni di anfibi presenti, in migrazione dai versanti boscati verso le acque lentiche prossime all'Adda su entrambe le sponde del fiume, in particolare la rana di Lataste (*Rana latastei*) e il tritone crestato (*Triturus cristatus*).

Gli interventi, che hanno interessato gli ambienti fluviali e habitat palustri su entrambe le sponde del fiume Adda ricompresi all'interno della ZPS sul territorio di Calco (LC), sono stati i seguenti:

1. manutenzione del reticolo di canali sulla sponda destra, con recupero della funzionalità idraulico-ecologica e dell'alimentazione della zona umida a valle attraverso la rimozione della vegetazione arboreo-arbustiva invadente l'alveo e lungo le sponde;



2. manutenzione di due porzioni di fragmiteto sulla sponda sinistra, con sfalcio e asportazione dei residui, per diversificazione strutturale, ringiovanimento e mantenimento degli specchi d'acqua liberi;
3. pulizia e risagomatura della porzione meridionale del canale di alimentazione dell'area umida sulla sponda sinistra, dando continuità ad analogo intervento realizzato nel tratto a monte del medesimo canale negli anni 2018/2019.

7.4 Criticità

Secondo quanto riportato nel Formulario della ZPS (dicembre 2024) e nell'Allegato alle Misure di conservazione sito-specifiche caricato sul sito di Regione Lombardia, le pressioni (P = fattori che hanno agito su specie e habitat in anni recenti) e le minacce (M = fattori che si prevede possano agire in futuro) all'integrità del sito sono legate alle attività riportate in Tabella 22.

Tabella 22: Attività fonti di possibili pressioni e minacce della ZPS IT2030008.

Codice	Descrizione	P	M
A01	Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola)	X	
A06	Coltivazioni annuali e perenni non da legname	X	
A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	X	
A08	Fertilizzazione	X	
A09	Irrigazione (inclusa la (temporanea) transizione da condizioni secche a mesiche a umide a causa dell'irrigazione)	X	
A11	Attività agricole non elencate	X	
B02	Gestione e uso di foreste e piantagioni	X	
B02.03	Rimozione del sottobosco	X	
B07	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)	X	
D01	Strade, sentieri e ferrovie	X	X
D01.01	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	X	X
D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	X	X
D01.03	Aree di parcheggio	X	X
D01.05	Ponti, viadotti	X	X
D02.01	Linee elettriche e telefoniche	X	
D02.01.01	Linee elettriche e telefoniche sospese	X	
E01	Aree urbane, insediamenti umani	X	
E01.03	Abitazioni disperse	X	
E04.01	Strutture ed edifici agricoli in campagna	X	



F02	Pesca e raccolto di risorse acquatiche (include gli effetti delle catture accidentali in tutte le categorie)	X	
F02.03	Pesca sportiva (esclusa la pesca con l'esca)	X	
F03.01	Caccia	X	
G01.02	Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore	X	
G01.08	Altri sport all'aria aperta e attività ricreative	X	
G02.09	Osservazione di animali selvatici	X	
H01	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	X	
H01.05	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali	X	
H01.08	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da scarichi domestici e acque reflue	X	
H02.06	Inquinamento diffuso delle acque sotterranee dovuto ad attività agricole e forestali	X	
H04	Inquinamento dell'aria, inquinanti trasportati dall'aria	X	
H06.02	Inquinamento luminoso	X	X
I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	X	
I03.02	Inquinamento genetico (piante)	X	
J02	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	X	X
J02.01	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere	X	X
J02.06	Prelievo di acque superficiali	X	
J02.06.01	Prelievo di acque superficiali per agricoltura	X	
J02.07.02	Prelievo di acque sotterranee per fornitura di acqua pubblica	X	
J02.13	Abbandono della gestione dei corpi d'acqua		X
J02.15	Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche		X
J03	Altre modifiche agli ecosistemi		X
J03.01	Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat		X
J03.01.01	Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse)	X	X
J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	X	X
J03.02.01	Riduzione della migrazione/barriere alla migrazione	X	X
K01.02	Interramento	X	X
K02	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	X	
K02.03	Eutrofizzazione (naturale)	X	X
L05	Collasso di terreno, smottamenti	X	X
L08	Inondazioni (naturali)	X	
M01.02	Siccità e diminuzione delle precipitazioni		X
M02.01	Spostamento e alterazione degli habitat		X
M02.03	Declino o estinzione di specie	X	X



7.5 Misure di conservazione

Con D.G.R. n. VIII/9275 del 08/04/2009, integrata e modificata con D.G.R. n. 632/2013 e D.G.R. n. 3709/2015, sono state approvate le misure di conservazione generali, valide per tutte le tipologie di ZPS e per ciascuna tipologia ambientale. Per le zone umide, quali la ZPS IT2030008, vigono i seguenti obblighi e divieti:

1. è vietato l'abbattimento, in data antecedente al 1° ottobre, di esemplari appartenenti alle specie codone (*Anas acuta*), marzaiola (*Anas querquedula*), mestolone (*Anas clypeata*), alzavola (*Anas crecca*), canapiglia (*Anas strepera*), fischione (*Anas penelope*), moriglione (*Aythya ferina*), folaga (*Fulica atra*), gallinella d'acqua (*Gallinago gallinago*), beccaccia (*Scolopax rusticola*), frullino (*Lymnocyptes minimus*), pavoncella (*Vanellus vanellus*);
2. è vietata la bonifica idraulica delle zone umide naturali;
3. è vietata l'irrorazione aerea;
4. nelle aree umide e nei canneti sono vietati le attività di taglio e i lavori di ordinaria gestione nel periodo dall'1° marzo al 10 agosto;
5. è vietata la captazione idrica nella stagione riproduttiva delle specie ornitiche caratteristiche della tipologia ambientale, ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007 n. 184, fatto salvo autorizzazione dell'ente gestore, dalle zone umide che ospitano specie caratteristiche della tipologia ambientale o habitat di interesse Comunitario;
6. è vietata l'immissione o il ripopolamento con specie alloctone;
7. è vietato il taglio di pioppeti occupati da garzaie nel periodo di nidificazione;
8. è vietata la pesca con nasse e trappole, come già previsto dalla normativa regionale;
9. il taglio della vegetazione spondale della rete irrigua deve essere effettuato solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;
10. il trattamento delle acque reflue dei bacini di ittiocoltura intensiva o semi intensiva deve perseguire gli indirizzi per la tutela delle caratteristiche qualitative e quantitative delle acque definiti dalla normativa regionale di settore.

La ZPS non è sottoposta a un Piano di Gestione dedicato, ma è dotata di Misure di Conservazione sito-specifiche, approvate con D.G.R. 4429/2015.



8. ZSC IT2030005 PALUDE DI BRIVIO

A 1.400 metri dal confine nord di Calco si individua la ZSCIT2030005 *Palude di Brivio*, una delle aree di maggiore interesse naturalistico e paesaggistico dell'intero territorio del Parco dell'Adda Nord. L'area protetta, estesa nelle Province di Bergamo e Lecco, è ubicata in sponda sinistra del fiume Adda ed è compresa nei comuni di Brivio (LC), Cisano Bergamasco e Monte Marenzo (LC), confinando con Airuno (LC), Calolziocorte (LC) e Olginate (LC). Ha un'estensione di circa 300 ettari, è compresa tra la quota minima di 194 metri s.l.m. e la massima di 209 metri s.l.m. e appartiene alla regione biogeografica continentale.

La Palude di Brivio, compresa interamente all'interno del Parco Adda Nord e il cui ente gestore è il Parco stesso, è dotata di *Misure di conservazione generali ZSC* (Allegato 1 della D.G.R. 4429/2015), di *Misure di conservazione sito-specifiche* approvate con D.G.R. 4429/2015 e aggiornate con D.G.R. 3594/2024 e di *Misure di conservazione per le specie di interesse comunitario* (Figura 56, Tabella 23).

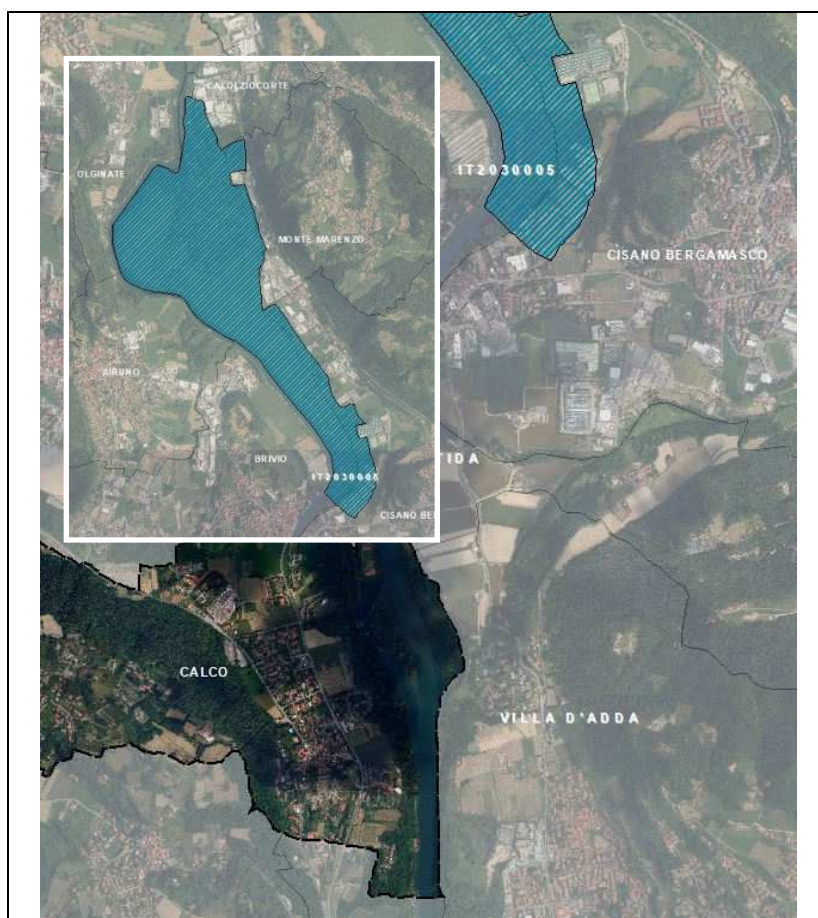


Figura 56: Perimetro della ZSC IT 2030005 Palude di Brivio (in blu) nei territori di Cisano Bergamasco e Brivio, a nord di Calco.



Tabella 23: Dati relativi alla ZSC IT2030005 Palude di Brivio.

Sito	Nome sito	Ente gestore sito	Area protetta interessata
ZSC IT2030005	Palude di Brivio	Parco Adda Nord	Parco dell'Adda Nord
Misure di conservazione generali ZSC	Piano di Gestione approvato	Misure di conservazione sito specifiche	Misure di conservazione per le specie di interesse comunitario
Allegato 1 D.G.R. 4429/2015	No	D.G.R. 3594/2024	X

8.1 Habitat

Si riporta qui una breve descrizione degli habitat di interesse comunitario identificati dall'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE e riportati nel Formulário standard della Rete Natura 2000 (dicembre 2024). Il formulario standard fornisce ulteriori indicazioni e valutazioni per gli habitat presenti, in quanto attribuisce a ciascuno:

- un grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A = eccellente, B = buona, C = significativa, D = ridotta);
- un grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale e della possibilità di ripristino (A = eccellente, B = buona, C = media o ridotta);
- una valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A = eccellente, B = buona, C = significativa).

Nella ZSC Palude di Brivio sono 7 gli habitat ad oggi riconosciuti di interesse comunitario (Tabella 24, Tabella 25, Figura 57). Tra questi, l'habitat 91E0* rappresenta un habitat di interesse prioritario.

Tabella 24: Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC IT2030005 Palude di Brivio.

Codice Natura 2000	Nome	Copertura (Ha)
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	0,18
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	6,28
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i>	0,61
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinia caerulea</i>)	19,32
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	8,00
7230	Torbiere basse alcaline (<i>Caricion davallianae</i>)	0,04
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	28,70



Tabella 25: Caratteristiche degli habitat di interesse comunitario della ZSC IT2030005 Palude di Brivio.

Codice	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3140	C	C	C	C
3150	B	C	C	C
3260	C	C	C	C
6410	C	C	B	C
6510	C	C	B	C
7230	C	C	B	B
91E0*	B	C	B	B

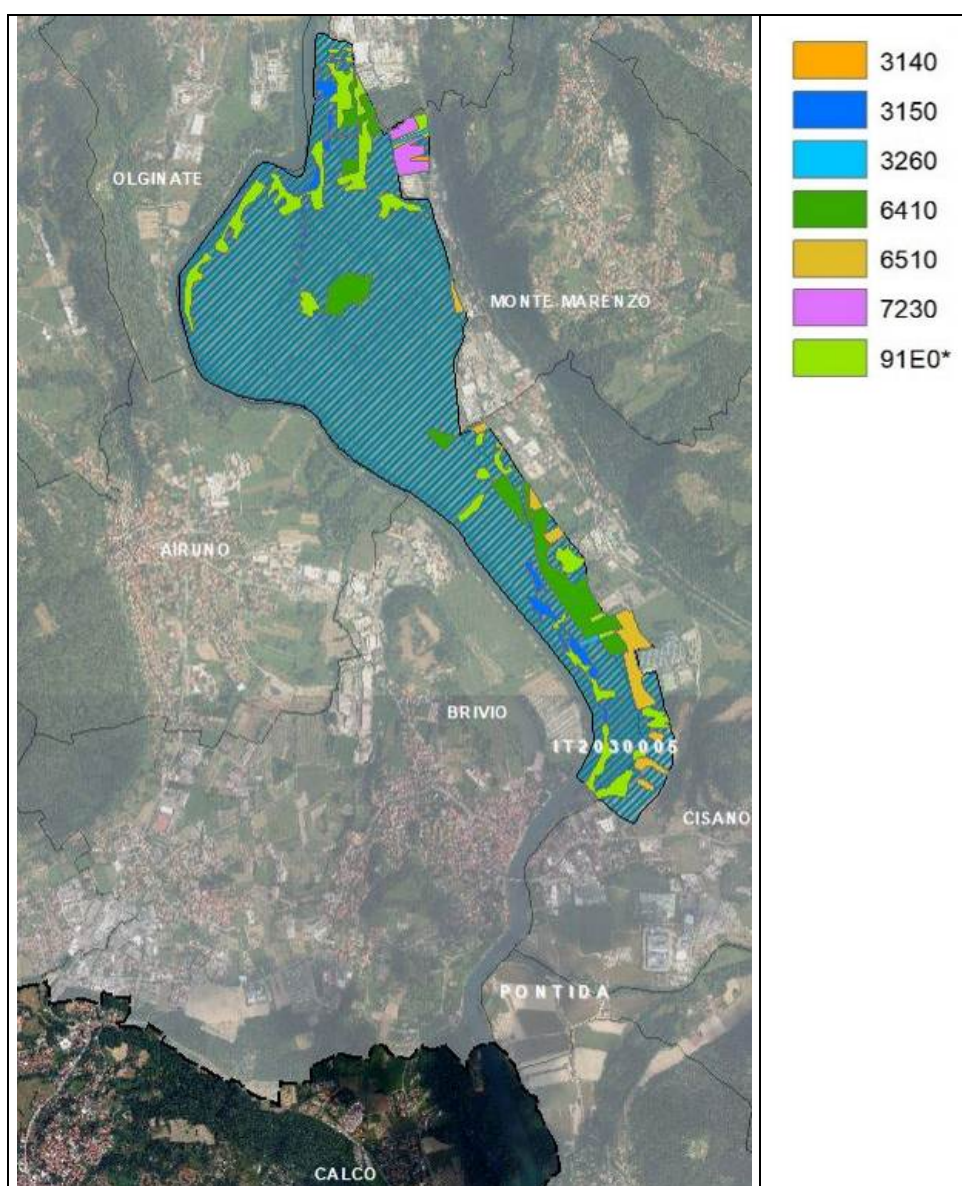


Figura 57: Localizzazione degli habitat di interesse comunitario all'interno della ZSC IT2030005 Palude di Brivio.



Tutti gli habitat sono censiti anche dal 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat riferito al periodo 2007-2012, all'interno della cella 10kmE427N251 di estensione pari a 10x10 km comprendente la ZSC, e hanno o un inadeguato stato di conservazione con trend stabile o un cattivo stato di conservazione con trend in peggioramento (Tabella 26).

Nel 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat riferito al periodo 2013-2018 tutti gli habitat hanno stato di conservazione cattivo (eccetto il 6510 con stato inadeguato) e trend in miglioramento (3150, 6510), stabile (6410) o in peggioramento (Tabella 27).

Tabella 26: Habitat presenti nella cella 10kmE427N251 individuati dal monitoraggio del 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Nome	Stato di conservazione	Trend
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	Inadeguato	Stabile
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Cattivo	In peggioramento
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	Cattivo	In peggioramento
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	Inadeguato	Stabile
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Inadeguato	Stabile
7230	Torbiere basse alcaline (<i>Caricion davallianae</i>)	Cattivo	In peggioramento
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Cattivo	In peggioramento

Tabella 27: Habitat presenti nella cella 10kmE427N251 individuati dal monitoraggio del 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Nome	Stato di conservazione	Trend
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	Cattivo	Sconosciuto
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Cattivo	In miglioramento
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	Cattivo	In peggioramento
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	Cattivo	Stabile
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Inadeguato	In miglioramento
7230	Torbiere basse alcaline (<i>Caricion davallianae</i>)	Cattivo	In peggioramento
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Cattivo	In peggioramento



Segue la descrizione degli habitat presenti ad oggi nella ZSC. Per gli habitat 3150, 3260 e 91E0* si rimanda alle descrizioni degli habitat della ZPS IT2030008 il Toffo (Par. 7.1).

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

Vegetazioni acquatiche paucispecifiche sommerse formate da macroalghe del genere *Chara*. Queste costituiscono coperture tappezzanti il fondale in acque ferme da oligotrofe a mesotrofe con chimismo da neutro a basico (pH anche superiore a 7,5 ed elevato tenore di basi disciolte) e collocate nelle zone periferiche o nelle parti profonde di laghi, stagni, depressioni inondate di paludi o specchi d'acqua artificiali a profondità molto variabili (da poche decine di cm a molti m). Si tratta di vegetazione eliofila presente quindi in acque pulite caratterizzate da buona trasparenza. In Lombardia tale habitat è stato segnalato poco frequentemente in pianura e nella fascia prealpina a basse quote.

Codice 6410 – Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)

Prati magri (poveri di nutrienti), da sfalcio, o talora anche pascolati, diffusi dai fondovalle alla fascia altimontana (sotto il limite del bosco), caratterizzati dalla prevalenza della poacea *Molinia caerulea*, che caratterizza con i suoi cespi la fisionomia della vegetazione. Si tratta di cenosi igrofile generalmente caratterizzate da un livello di falda oscillante ma che deve conservarsi abbastanza elevato anche durante il periodo estivo. La disponibilità trofica (nutrienti azotati e fosfatici) deve essere limitata per impedire l'ingresso di specie banali nitrofile palustri o prative molto più competitive della molinia e del suo corteggio floristico. Il substrato è variabile e può presentare matrice organica (suolo calcareo torboso) o minerale (argilla)

Le praterie a *Molinia caerulea* sono, di regola, comunità erbacee seminaturali che, in assenza di sfalcio, evolvono in tempi anche brevi in comunità legnose riferibili, a seconda del grado di umidità del suolo, delle sue caratteristiche e dell'idrodinamismo, a *Fagetalia sylvaticae* o *Alnetea glutinosae*. Attraverso drenaggi o abbassamento della falda possono trasformarsi in comunità xero-mesofile riferibili agli habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)" o 62A0 "Formazioni erbose secche della regione mediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" e, se concimati, in praterie degli habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*" o 6520 "Praterie montane da fieno".



In generale, solo le comunità a *Molinia caerulea* più marcatamente acidofile possono anche costituire comunità relativamente stabili.

Dal punto di vista gestionale, si tratta di cenosi costituenti stadi dinamici le cui estensioni rilevanti sono state conservate dall'esecuzione regolare di pratiche di sfalcio; l'interruzione di tali pratiche implica la colonizzazione da parte di specie arbustive e arboree, costituenti arbusteti e poi cenosi forestali igrofile. La loro gestione conservativa ne impone lo sfalcio annuale (con asportazione del materiale tagliato) da eseguirsi con le cautele rese necessarie dal substrato spesso cedevole e terminata la fioritura delle entità più pregiate (orchidee per esempio). La conservazione è basata anche sul mantenimento del livello dell'acqua, del suo regime annuale e della sua qualità (basso livello di nutrienti). Può eventualmente essere ipotizzato anche un pascolamento leggero e limitato nel tempo, ma solo se controllato da un programma di monitoraggio degli effetti sulla composizione floristica e sulla conservazione della copertura erbacea.

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

Sono i prati da sfalcio (prati polifiti permanenti) caratterizzati da un'umidità del suolo minore di quella propria dei moliniati. Nel sito quest'Habitat è disposto al margine sud-orientale ed è caratterizzato da una ricchezza floristica notevole, con numerose specie vegetali caratteristiche quali *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Holcus mollis*, *Bromus hordeaceus*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pratensis*, *Centaurea jacea*, *Pastinaca sativa*, *Leucanthemum vulgare*, *Leontodon hispidus*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon pratensis*, *Pimpinella major*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium pratense*, *Silene vulgaris*, *Ranunculus acris*; e in stazioni umide anche: *Lychnis flos-cuculi*, *Cardamine pratensis*, *Deschampsia caespitosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Colchicum autumnale*.

Per la loro gestione, come per i moliniati, si suggerisce il mantenimento delle pratiche agricole tradizionali di sfalcio.

Codice 7230 – Torbiere basse alcaline (*Caricion davallianae*)

Torbiere basse alcaline legate a sistemi di zone umide, del tutto o per la maggior parte occupati da comunità torbigene a dominanza di carici calcicole di piccola taglia e muschi bruni. L'habitat di torbiera ha un notevole pregio ed interesse naturalistico e



conservazionistico per la sua rarità nell'ambito planiziale lombardo, dovuta sia all'azione antropica di "recupero" di zone paludose, sia alla dinamica naturale che tende all'evoluzione verso cenosi climax boschive.

Questo ambiente è di particolare valore floristico per la straordinaria abbondanza di orchidee, la presenza di carici e altre *cyperaceae* non comuni legate all'emergenza di sorgenti calcaree (*Carex panicea*, *Carex davalliana*, *Carex flava*, *Carex hostiana*, *Schoenus nigricans*, *Juncus articulatus*, *Schoenoplectus lacustris*); la presenza di una delle poche stazioni di *Liparis loeselii*, orchidacea inserita nella lista rossa regionale e nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

L'Habitat, pur non essendo prioritario per la Comunità Europea, assume un significato ecologico e naturalistico notevole in Lombardia; essa è data anche dalla presenza di specie rare o inserite nella lista rossa IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) regionale o nell'allegato II della Direttiva CEE 43/92.

Da un punto di vista gestionale è importante monitorare e salvaguardare regime e qualità delle acque con particolare riferimento al basso tenore di nutrienti; evitando quindi ogni forma di drenaggio o di immissione di acque superficiali torbide o ricche di nutrienti dilavati. Monitorare e eventualmente controllare, mediante sfalcio o asportazione, l'invasione da parte delle specie erbacee o legnose della vegetazione periferica o anche la proliferazione eccessiva di *Molinia caerulea* che comunque riflette una variazione in atto delle condizioni idriche e trofiche. Il pascolo leggero può eventualmente essere praticato a condizione di monitorare lo stato di conservazione generale della coltre erbacea e muscinale e le eventuali variazioni floristiche. Pianificare comunque l'accesso ed evitare il calpestamento incontrollato della vegetazione che può essere provocato dalla presenza delle specie protette (orchidee) con fioriture vistose.

8.2 Flora

La Palude di Brivio è costituita da un'ampia piana in cui il fiume Adda ha dato origine ad una grande varietà di tipologie ambientali: dai saliceti delle aree spondali si passa ai vasti canneti e cariceti fino ad arrivare alle alnete, tipici boschi igrofilo di ontani neri. Il sito ha le caratteristiche di un tratto fluviale, con vegetazione riparia ed emergente complessivamente piuttosto scarsa, a tratti compromessa o eliminata dall'invasione delle coltivazioni nelle aree immediatamente limitrofe.



L'ambito palustre occupa gran parte dell'area protetta ed è composto da estesi e compatti canneti, caratterizzati da cannuccia di mazzasorda (*Typha latifolia*, *Typha angustifolia*). Poche altre piante sopravvivono nel canneto, come l'iris giallo (*Iris pseudoacorus*), il giunco da stuoie (*Schoenoplectus palustris*) e qualche carice.

Nei canneti sono tipiche le popolazioni di ninfea bianca, tendente a formare gruppi uniformi e compatti in acque che generalmente non superano tre metri di profondità.

Il fiume Adda, che un tempo era suddiviso in più rami, ora scorre prevalentemente lungo un alveo preferenziale spostato verso ovest. Il suo regime è fortemente influenzato dalla presenza a monte della diga di Olginate e dalla regimentazione operata dal Consorzio dell'Adda, in funzione dei livelli raggiunti nel lago e delle esigenze idroelettriche ed irrigue a valle. Il regime idraulico del corso d'acqua è significativamente cambiato a seguito della costruzione della diga di Olginate: nell'area di Brivio si è infatti registrato un abbassamento medio dei livelli idrici nel fiume di circa mezzo metro.

Nell'area della palude e nelle zone limitrofe esiste una fitta rete di rogge, colatori naturali e canali artificiali con dimensioni diverse e presenza variabile di acqua. In alcuni casi si tratta di semplici solchi asciutti quasi non più identificabili sul terreno oppure impaludati. Le sponde dell'Adda, nel tratto della Palude di Brivio, sono in parte coperte di canneti o di boschi ripariali a salici e pioppi.

Altri particolari microambienti dell'ambito di palude sono le sorgenti, che dai rilievi montuosi scendono verso il fiume: tra questi si cita la fontana di San Carlo. I corsi d'acqua generati dalle sorgenti tendono ad inondare i territori circostanti, creando le condizioni ideali per l'insediamento delle alnete. Si tratta di ambienti umidi azonali, cioè fortemente condizionati dal tipo di substrato più che dal clima e dalla regione biogeografica a cui appartengono.

Le alnete sono boschi caratterizzati prevalentemente dalla presenza di ontano nero nello strato arboreo, da rari arbusti quali la frangola e da un ricco strato erbaceo per gran parte costituito da carici. Il suolo è quasi sempre umido e arricchito da orchidee.

Secondo quanto riportato nel Formulario Standard (dicembre 2024), nell'area della ZSC non è più presente la specie *Liparis loeselii*, pianta erbacea elencata nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Nel sito è stata segnalata la presenza di una pianta elencata nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE (*Spiranthes aestivalis*) e di una pianta elencata nell'allegato V della



Direttiva Habitat 92/43/CEE (*Galanthus nivalis*). Sono inoltre presenti altre 25 specie interessanti segnalate nel Formulário Standard, ma non elencate negli allegati della Direttiva Habitat (Tabella 28).

Tabella 28: Specie vegetali riportate nel Formulário Standard della ZSC IT2030005 (dicembre 2023).

Cod.	Specie	Nome italiano	All. IV Direttiva Habitat	All. V Direttiva Habitat	Lista Rossa Nazionale	Altro
-	<i>Allium angulosum</i>	Aglio angoloso			X	
-	<i>Anemone nemorosa</i>	Anemone dei boschi				X
-	<i>Calamagrostis canescens</i>	Cannella delle torbiere			X	
-	<i>Campanula trachelium trachelium</i>	Campanula selvatica				X
-	<i>Carex brizoides</i>	Carice brizolina			X	
-	<i>Carex remota</i>	Carice remota			X	
-	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratofillo comune			X	
-	<i>Dactylorhiza incarnata incarnata</i>	Orchidea incarnata				X
-	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Felce certosina			X	
-	<i>Epipactis palustris</i>	Elleborina palustre				X
-	<i>Galanthus nivalis</i>	Bucaneve		X		
-	<i>Gratiola officinalis</i>	Graziella			X	
-	<i>Groenlandia densa</i>	Brasca a foglie opposte			X	
-	<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo acquatico				X
-	<i>Leucojum vernum</i>	Campanellino				X
-	<i>Nuphar lutea</i>	Nannufero			X	
-	<i>Nymphaea alba</i>	Ninfea comune			X	
-	<i>Orchis laxiflora</i>	Orchidea acquatica			X	
-	<i>Osmunda regalis</i>	Felce florida			X	
-	<i>Peucedanum palustre</i>	Peucedano palustre			X	
-	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Lisca lacustre			X	
-	<i>Senecio paludosus angustifolius</i>	Senecio di palude			X	
-	<i>Sparganium erectum</i>	Coltellaccio maggiore			X	
1900	<i>Spiranthes aestivalis</i>	Viticcino estivo	X			
-	<i>Thelypteris palustris</i>	Felce palustre			X	
-	<i>Typha angustifolia</i>	Tifa acquatica				X
-	<i>Typha latifolia</i>	Tifa				X



Secondo il 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat riferito al periodo 2007-2012, nella cella 10kmE427N251 è stata individuata una specie vegetale di interesse comunitario elencata nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE (*Liparis loeselii*), avente un cattivo stato di conservazione e trend in peggioramento (Tabella 29).

Nel 4° Rapporto Nazionale riferito al periodo 2013-2018, nella cella di riferimento non è più presente la specie vegetale di interesse comunitario *Liparis loeselii*, ma in compenso si trovano due nuove specie vegetali non censite nel periodo 2007-2012 (*Galanthus nivalis* e *Ruscus aculeatus*), aventi stato di conservazione favorevole e trend stabile (Tabella 30).

Per semplicità di lettura, nelle tabelle seguenti si riportano in **rosso** le specie censite nel 3° report ma non nel 4° e in **verde** quelle censite nel 4° e non nel 3°.

Tabella 29: Specie vegetali individuate nella cella 10kmE427N251 dal monitoraggio del 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Specie	Nome italiano	Stato di conservazione	Trend	Allegato Dir. Habitat
1903	<i>Liparis loeselii</i>	Liparide di Loesel	Cattivo	In peggioramento	II-IV

Tabella 30: Specie vegetali individuate nella cella 10kmE427N251 dal monitoraggio del 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Specie	Nome italiano	Stato di conservazione	Trend	Allegato Dir. Habitat
1866	<i>Galanthus nivalis</i>	Bucaneve	Favorevole	Stabile	V
1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo	Favorevole	Stabile	V

8.3 Fauna

La fauna della ZSC rispecchia l'ampia diversità di habitat presente nell'area: il fiume è infatti popolato da una ricca fauna costituita da molte specie di uccelli, anfibi, pesci ed insetti. Gli stagni d'acqua sono meta per anatidi che svernano o sostano nei periodi delle migrazioni. Nelle alnete si riproducono diverse specie di anfibi, quali la rana dalmatina e la rana di Lataste.

Nella Palude si registra la consistente presenza di numerosi anfibi protetti e della rana di Lataste (*Rana latastei*), specie endemica della pianura padana, nonché del tritone crestato (*Triturus cristatus*).

La zona umida è altresì importante per diverse specie ittiche. Tra quelle presenti ve ne sono 11 di interesse comunitario inserite negli Allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE e tra



queste lo storione cobice (*Acipenser naccarii*), endemico del bacino del Po e specie inserita nella Lista Rossa IUCN delle specie minacciate.

La Palude di Brivio è popolata da numerose specie di avifauna che qui si rifugiano e nidificano, quali il tarabusino, l'airone rosso, il falco di palude, il porciglione, la cannaiola, il cannareccione, il migliarino di palude, l'albanella reale. Il canneto rappresenta anche un'importante stazione di sosta per migratori come la rondine e il pettazzurro. Nella palude vivono la testuggine d'acqua e numerose rane verdi, prede delle bisce dal collare.

Tra i nidificanti vi sono numerosi passeriformi legati alle cenosi erbacee igrofile, tra cui spiccano dal punto di vista quantitativo le popolazioni di cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*) e cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*). Tra le specie rare avvistate vi sono il voltolino (*Porzana porzana*) e il gufo reale (*Bubo bubo*), specie minacciata a livello europeo e in concreto rischio di estinzione in Lombardia, che frequenta la zona a scopi trofici.

Tra i passeriformi sono da segnalare la rondine (*Hirundo rustica*) e il forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Da qualche anno a questa parte è stata comprovata la presenza significativa della specie ornitica di Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), per la cui conservazione è stato predisposto un Piano di Azione Nazionale da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nel Formulario Standard della ZSC IT2030005 (dicembre 2024), è riportato l'elenco delle specie faunistiche presenti nella ZSC tutelate a livello comunitario, di cui 21 presenti negli allegati della Direttiva Habitat (13 in Allegato II, 9 in Allegato IV e una in Allegato V) (Tabella 31) e 46 in quelli della Direttiva Uccelli (Tabella 32). In dettaglio, nel sito risultano presenti:

- 5 specie di anfibi, di cui due in Allegato II e 2 in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 15 specie di pesci, di cui 10 in Allegato II e una in Allegato V alla Direttiva Habitat;
- 5 specie di mammiferi, di cui una in Allegato II e 3 in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 5 specie di rettili, di cui 3 in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 48 specie di uccelli, di cui 46 comprese nella Direttiva Uccelli.



Tabella 31: Specie faunistiche riportate nel Formulário Standard della ZSC IT2030005 (dicembre 2024).

Cod.	Specie	Nome italiano	All. II Direttiva Habitat	All. IV Direttiva Habitat	All. V Direttiva Habitat	Lista Rossa Nazionale	Convenzioni internazionali
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice	X	X			
4124	<i>Alosa agone</i>	Agone	X				
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo padano	X				
6962	<i>Bufo viridis complex</i>	Rospo smeraldino europeo		X			
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta	X				
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite padano	X				
1163	<i>Cottus gobio</i>	Scazzone	X				
-	<i>Esox lucius</i>	Luccio				X	
-	<i>Gobio gobio</i>	Gobione				X	
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco					X
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana					X
5365	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi				X	
5179	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale					X
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	X				
1314	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio d'acqua		X			
1292	<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata		X			
-	<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano				X	
-	<i>Perca fluviatilis</i>	Pesce persico				X	
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano		X			
1326	<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione comune		X			
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola		X			
5962	<i>Protochondrostoma Genei</i>	Lasca	X				
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile		X			
1215	<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	X	X			
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	X		X		
1107	<i>Salmo marmoratus</i>	Trota marmorata	X				
5331	<i>Telestes muticellus</i>	Vairone	X				
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	X	X			
1109	<i>Thymallus thymallus</i>	Temolo europeo			X		
6091	<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone		X			



Tabella 32: Specie faunistiche riportate nel Formulario Standard della ZSC IT2030005 (dicembre 2024)
e incluse nella Direttiva Uccelli.

Cod.	Specie	Nome italiano
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto
A221	<i>Asio otus</i>	Gufo comune
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata
A021	<i>Botarus stellaris</i>	Tarabuso
A215	<i>Bubo bubo</i> **	Gufo reale
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune
A734	<i>Chlidonia hybrida</i> *	Mignattino piombato
A031	<i>Ciconia ciconia</i> *	Cicogna bianca
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
A480	<i>Cyanecula syecica</i>	Pettazzurro
A236	<i>Dryocopus martius</i> *	Picchio nero
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
A381	<i>Emberiza schoenicus</i>	Migliarino di palude
A098	<i>Falco colombarius</i>	Smeriglio
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio eurasiatico
A321	<i>Ficedula albicollis</i> *	Balia dal collare
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana
A003	<i>Gavia immer</i>	Strolaga maggiore
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
A246	<i>Lullula arborea</i> *	Tottavilla
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
A058	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco



A023	<i>Nycticorax</i>	Nitticora
A094	<i>Pandion hallaetus</i>	Falco pescatore
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
A032	<i>Plegadis falcinellus</i> *	Mignattaio
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore
A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione europeo
A115	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia
A332	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
A219	<i>Strix aluco</i>	Allocco comune
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune
A892	<i>Zapornia parva</i> *	Schiribilla comune

Popolazione all'interno del sito (abundance categories): * = very rare, ** = rare

Secondo il 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat, nella cella riferita alla ZSC sono state individuate 29 specie animali, di cui 10 con stato di conservazione favorevole e trend sconosciuto, 12 con stato di conservazione inadeguato e trend stabile (*Cobitis bilineata*, *Rutilus rubilio*), in peggioramento o sconosciuto e 7 con stato di conservazione cattivo (tutte con trend in peggioramento, eccetto la specie *Acipenser naccarii* con trend in miglioramento) (Tabella 33).

Nel 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat, sono state individuate 35 specie animali di interesse comunitario, di cui 16 con stato di conservazione favorevole e trend stabile o in miglioramento (*Oxygastra curtisii*), 9 con stato di conservazione inadeguato e trend in miglioramento o in peggioramento e 10 con stato di conservazione cattivo e trend in miglioramento, stabile o in peggioramento (Tabella 34).

Delle specie rilevate nel 4° Report, 20 erano già presenti nel report precedente, mentre 15 sono di nuova introduzione e 9 non sono state più rilevate e censite nelle celle di riferimento.

Confrontando le specie presenti in entrambi i report, relativamente allo stato di conservazione si evidenziano miglioramenti per l'*Austropotamobius pallipes* e la *Rana dalmatina* (da inadeguato a favorevole) e per la *Barbastella barbastellus* (da cattivo a inadeguato) e peggioramenti per il *Myotis bechsteinii* e il *Triturus carnifex* (da inadeguato a cattivo) e per lo *Zerynthia polyxena* (da favorevole a inadeguato). Il trend, qualora non si mantenga uguale nei due periodi, presenta sempre un miglioramento dal 3° al 4° report.



Tabella 33: Specie animali individuate nella cella 10kmE427N251 dal monitoraggio del 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Specie	Nome italiano	Stato di conservazione	Trend	Allegato Dir. Habitat
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice	Cattivo	In miglioramento	II-IV
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume	Inadeguato	In peggioramento	II-V
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	Cattivo	In peggioramento	II-IV
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo padano	Cattivo	In peggioramento	II-V
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice della quercia	Favorevole		II-IV
1115	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	Cattivo	In peggioramento	II
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta	Cattivo	In peggioramento	II
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite padano	Inadeguato	Stabile	II
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	Favorevole		IV
1283	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	Favorevole		IV
1163	<i>Cottus gobio</i>	Scazzone	Cattivo	In peggioramento	II
1281	<i>Elaphe longissima</i>	Saettone	Favorevole		IV
1082	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Ditisco a due fasce	Inadeguato		II-IV
1203	<i>Hyla arborea</i>	Raganella europea	Inadeguato	In peggioramento	IV
5365	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Favorevole		IV
1263	<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro orientale	Inadeguato	In peggioramento	IV
1131	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone europeo	Inadeguato	In peggioramento	II
1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	Favorevole		IV
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	Inadeguato	In peggioramento	II-IV
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Favorevole		IV
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Favorevole		IV
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	Inadeguato	In peggioramento	IV
1210	<i>Rana esculenta</i>	Rana ibrida dei fossi	Favorevole		V
1215	<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	Inadeguato	In peggioramento	II-IV
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	Cattivo	In peggioramento	II-V
1136	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	Inadeguato	Stabile	II
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	Inadeguato	In peggioramento	II-IV
1033	<i>Unio elongatulus</i>	<i>Unio elongatulus</i>	Inadeguato	In peggioramento	V
1053	<i>Zerynthia polyxena</i>	Polissena	Favorevole		IV



Tabella 34: Specie animali individuate nella cella 10kmE427N251 dal monitoraggio del 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Specie	Nome italiano	Stato di conservazione	Trend	Allegato Dir. Habitat
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice	Cattivo	In miglioramento	II-IV
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume	Favorevole	Stabile	II-V
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	Inadeguato	In peggioramento	II-IV
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo padano	Cattivo	In peggioramento	II-V
6962	<i>Bufo viridis</i> Complex	Rospo smeraldino europeo	Favorevole	Stabile	IV
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice della quercia	Favorevole	Stabile	II-IV
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta	Cattivo	Stabile	II
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite padano	Inadeguato	In miglioramento	II
1283	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	Favorevole	Stabile	IV
6965	<i>Cottus gobio</i>	Scazzone	Cattivo	In peggioramento	II
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Favorevole	Stabile	IV
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	Inadeguato	In peggioramento	IV
5365	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Favorevole	Stabile	IV
5179	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Favorevole	Stabile	IV
1097	<i>Lethenteron zanandreae</i>	Lampreda padana	Inadeguato	In miglioramento	II-V
1058	<i>Maculinea arion</i>	<i>Maculinea arion</i>	Inadeguato	In peggioramento	IV
1341	<i>Musccardinus avellanarius</i>	Moscardino	Favorevole	Stabile	IV
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	Cattivo	In miglioramento	II-IV
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Smeraldo a macchie arancioni	Favorevole	In miglioramento	II-IV
6976	<i>Pelophylax esculentus</i>	Rana ibrida dei fossi	Inadeguato	In peggioramento	V
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Favorevole	Stabile	IV
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Favorevole	Stabile	IV
1250	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Favorevole	Stabile	IV
5962	<i>Protochondrostoma genei</i>	Lasca	Cattivo	Stabile	II
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile	Favorevole	Stabile	II-IV
1215	<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	Inadeguato	In peggioramento	V
1213	<i>Rana temporaria</i>	Rana alpina	Favorevole	Stabile	IV



1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	Inadeguato	In peggioramento	IV
1991	<i>Sabanejewia larvata</i>	Cobite mascherato	Cattivo	In miglioramento	II-IV
1107	<i>Salmo marmoratus</i>	Trota marmorata	Favorevole	Stabile	II-V
5331	<i>Telestes muticellus</i>	Vairone	Inadeguato	In peggioramento	II-IV
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestatto italiano	Cattivo	In peggioramento	II-V
1033	<i>Unio elongatulus</i>	<i>Unio elongatulus</i>	Favorevole	Stabile	IV
6091	<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone	Favorevole	Stabile	II-IV
1053	<i>Zerynthia polyxena</i>	Polissena	Cattivo	Stabile	II

8.4 Criticità

Per quanto riguarda i fattori naturali, tra le possibili minacce all'equilibrio ecologico della palude vi è l'ingresso di specie alloctone, come ad esempio il siluro (*Silurus glanis*), la nutria (*Myocastor coypus*) e la robinia (*Robinia pseudoacacia*). In particolare, l'invasività del siluro costituisce una concreta minaccia alla biodiversità della fauna acquatica, che, tra le specie presenti, conta molte specie rare ed endemiche della Pianura Padana. L'adattabilità e la competitività di questo predatore hanno permesso il suo rapido espandersi nelle acque dei fiumi padani tanto che la Provincia di Lecco programma interventi di contenimento della specie per limitarne l'espansione incontrollata.

Anche l'attività antropica può generare pressioni. In particolare si citano i seguenti aspetti:

- l'abbassamento dei livelli del fiume, che dall'anno di costruzione della Diga di Olginate ad oggi si è abbassato di circa 0,5 metri provocando l'interramento dei vecchi rami dell'Adda e l'isolamento dell'area;
- l'urbanizzazione intensa sviluppata lungo il lato orientale che costituisce una barriera tra l'area del fiume ed i rilievi boscati verso Cisano e Monte Marenzo;
- il prelievo idrico nelle sorgenti provenienti dal versante est (Cisano e Monte Marenzo) e l'inquinamento delle stesse, che danneggiano gli habitat di interesse comunitario e contribuiscono ad isolare biologicamente la piana dai rilievi collinari circostanti;
- l'espansione delle aree industriali, che può accentuare lo sfruttamento della prima falda e i prelievi idrici su sorgenti e corsi d'acqua minori; la diminuzione degli apporti idrici alla palude provoca l'interramento progressivo del paleoalveo dell'Adda, evidente dal progressivo dominare del fragmiteto sulla vegetazione tipica degli specchi d'acqua;



- la presenza di una piccola pista d'atterraggio ai confini della Riserva (in comune di Monte Marenzo), che può costituire un elemento di evidente criticità e di scarsa compatibilità per alcuni uccelli come il Gufo Reale, una specie rara nidificante nella zona. È auspicabile che siano trovate soluzioni per la mitigazione degli impatti.

Il sito è prossimo a infrastrutture stradali che, se da un lato permettono di raggiungere facilmente l'area protetta, dall'altro rappresentano un fattore di stress per le specie naturali che lo popolano. Il traffico locale, oltre al pericolo d'inquinamento atmosferico, può incidere negativamente sul clima acustico perché i rumori del passaggio dei veicoli e dei clacson possono disturbare le specie dell'avifauna locale, soprattutto durante i periodi di nidificazione.

Secondo quanto riportato nel Formulário standard della ZSC (dicembre 2024) e nell'allegato alle Misure di conservazione sito-specifiche caricato sul sito di Regione Lombardia, le pressioni e le minacce all'integrità del sito sono legate alle attività riportate in Tabella 35.

Tabella 35: Attività fonti di possibili pressioni e minacce della ZSC IT2030005.

Codice	Descrizione	P	M
A01	Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola)	X	
A03.02	Mietitura non intensiva	X	
A03.03	Abbandono/assenza di mietitura	X	X
A04.02	Pascolo non intensivo	X	
A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie	X	X
B01	Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)	X	X
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	X	X
B02.05	Silvicoltura non intensiva (rilascio di legno morto/alberi vetusti)	X	
D01.01	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	X	
D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	X	X
D01.03	Aree di parcheggio	X	
D01.04	Linee ferroviarie, Alta Velocità	X	
D02.01.01	Linee elettriche e telefoniche sospese	X	
D02.02	Gasdotti	X	
D02.03	Antenne	X	
D03.02.02	Canali di navigazione dei traghetti passeggeri	X	
D04.02	Aerodromi, eliporti	X	X
E01.01	Urbanizzazione continua	X	X
E01.03	Abitazioni disperse	X	
E02	Aree industriali o commerciali		X



E03.03	Discariche di materiali inerti	X	
E05	Stoccaggio di materiali	X	X
E06.01	Demolizione di edifici e manufatti (inclusi ponti, muri ecc.)	X	X
E06.02	Ricostruzione e ristrutturazione di edifici	X	X
F02.03	Pesca sportiva (esclusa la pesca con l'esca)	X	X
F03	Caccia e prelievo di animali (terrestri)	X	X
F04.01	Saccheggio di stazioni floristiche	X	X
G01.02	Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore	X	
G01.05	Volo a vela, deltaplano, parapendio, mongolfiera	X	X
G02.09	Osservazione di animali selvatici	X	
G05.04	Vandalismo	X	X
G05.11	Morte o lesioni da collisione (es. mammiferi marini)	X	X
H01	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	X	X
H02	Inquinamento delle acque sotterranee (sorgenti puntiformi e diffuse)	X	X
H05.01	Spazzatura e rifiuti solidi	X	X
H06.01	Disturbo sonoro, inquinamento acustico	X	X
H06.02	Inquinamento luminoso	X	X
I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	X	X
J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	X	X
J02	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	X	X
J02.01	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere	X	X
J02.02	Rimozione di sedimenti (fanghi ecc.)	X	X
J02.04	Modifica degli allagamenti	X	X
J02.06	Prelievo di acque superficiali	X	
J02.07	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento falda)	X	
J02.15	Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche	X	
J03.02.01	Riduzione della migrazione/barriere alla migrazione	X	X
J03.02.02	Riduzione della dispersione	X	X
J03.01	Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat	X	X
K01.02	Interramento	X	X
K01.03	Inaridimento	X	X
K01.04	Sommersione	X	X
K02.01	Modifica della composizione delle specie (successione)	X	X
K02.02	Accumulo di materiale organico	X	X
K02.03	Eutrofizzazione (naturale)	X	X
K03.01	Competizione (es. gabbiano/sterna) tra specie faunistiche	X	X
K03.03	Introduzione di malattie (patogeni microbici)	X	X
K03.05	Antagonismo dovuto all'introduzione di specie	X	X



K03.06	Antagonismo con animali domestici	X	X
K04.01	Competizione tra specie floristiche	X	X
K04.05	Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)	X	X
M02.03	Declino o estinzione di specie	X	X

8.5 Misure di conservazione

Con D.G.R. n. X/4429 del 30/11/2015 sono state approvate le misure di conservazione generali, secondo le quali vigono i seguenti obblighi e divieti:

- divieto di bruciatura delle stoppie, delle paglie e della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici a seminativo (sono fatti salvi gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze fitosanitarie prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione);
- obbligo sulle superfici a seminativo di garantire la presenza di una copertura vegetale durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione;
- divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ad altri usi, salvo diversamente stabilito dal piano di gestione del sito;
- divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica, individuati dalla Regione o dalla Provincia;
- divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbata, fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
- divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore, fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e la sistemazione dei terreni a risaia;
- divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne.



La ZSC *IT2030005* non è sottoposta a un Piano di Gestione dedicato, ma è dotata di Misure di Conservazione sito-specifiche, approvate con D.G.R. 4429/2015 e aggiornate con D.G.R. 3594/2024 (riportate in Allegato 1 al presente studio). L'aggiornamento consiste in una miglior definizione degli obiettivi di conservazione, individuando target quantitativi e tempistiche di attuazione delle misure per gli habitat e le specie di interesse prioritario del sito.



9. ZSC IT2030007 LAGO DI SARTIRANA

A circa 100 metri dal confine meridionale di Calco, interamente compresa nel settore settentrionale del territorio comunale di Merate (LC), si individua la ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana*. La riserva, inclusa nella regione biogeografica continentale, comprende lo specchio lacustre di origine intermorenica e la fascia costiera fino a circa 100 metri s.l.m., con un'estensione complessiva di circa 28 ettari, a quote comprese tra i 320 e i 330 metri s.l.m.

La ZSC Lago di Sartirana risulta strettamente connessa con il Parco regionale dell'Adda Nord (verso est) e con il Parco regionale di Montevecchia e della Valle di Curone (verso ovest).

Con la Legge Regionale n. 7 del 04/05/2024, la riserva naturale è entrata a far parte del territorio del Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone, il quale ne è diventato l'ente gestore. Il SIC è attualmente dotato di un "Piano della Riserva integrato" redatto dal Comune di Merate (precedente ente gestore), approvato con D.G.R n. XII/205 del 03/04/2023 e pubblicato sul BURL n. 14 del 06/04/2023. Tale piano ha valore di Piano di gestione del Sito Natura 2000, ai sensi dell'Allegato E della D.G.R. 25 gennaio 2006 n. VIII/1791. Restano vigenti per il SIC le Misure di conservazione sito-specifiche approvate con D.G.R. 4429/2015 e aggiornate con D.G.R. 4008/2025 (Figura 58).

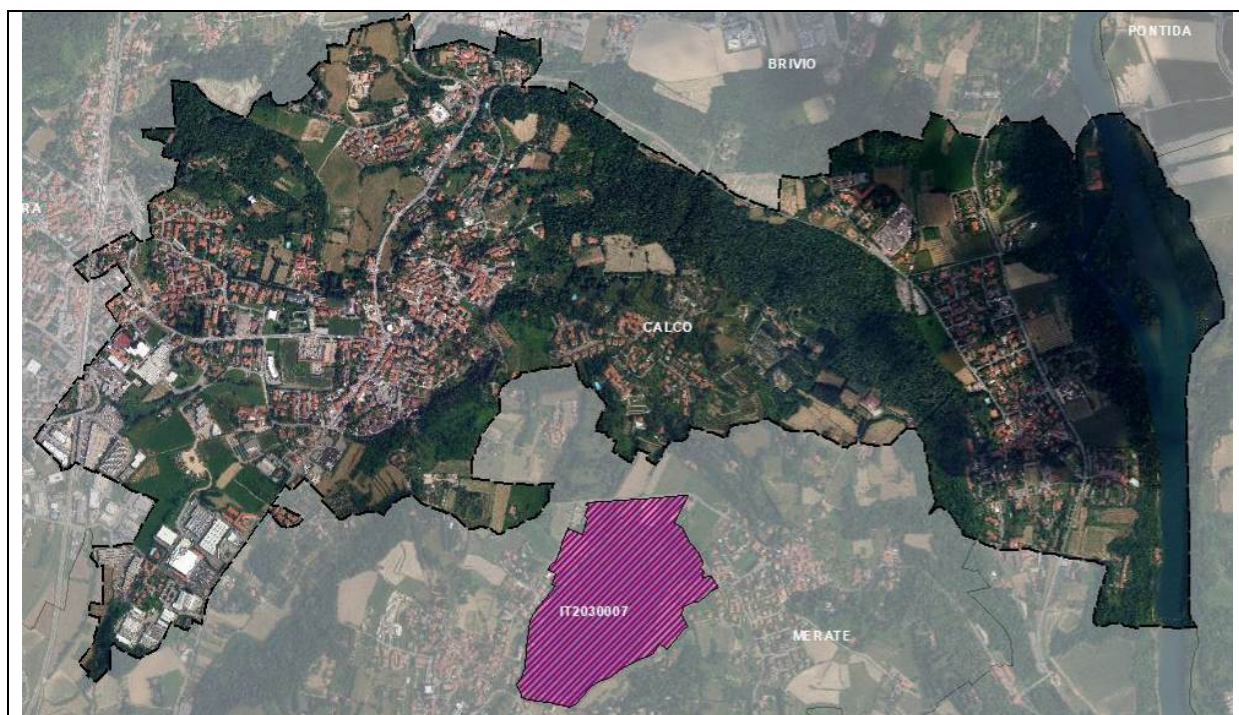


Figura 58: Perimetro della ZSC IT 2030007 Lago di Sartirana nel territorio di Merate.



9.1 Habitat

Nella ZSC Lago di Sartirana sono due gli habitat ad oggi riconosciuti di interesse comunitario (Tabella 36, Tabella 37, Figura 59), identificati dall'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE e riportati nel Formulario standard della Rete Natura 2000 (dicembre 2024). L'habitat 91E0* rappresenta un habitat di interesse prioritario.

Tabella 36: Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC IT2030007 Lago di Sartirana.

Codice Natura 2000	Nome	Copertura (Ha)
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	4,15
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	2,89

Tabella 37: Caratteristiche degli habitat di interesse della ZSC IT2030007 Lago di Sartirana.

Codice	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
6510	B	C	B	B
91E0*	B	C	B	B

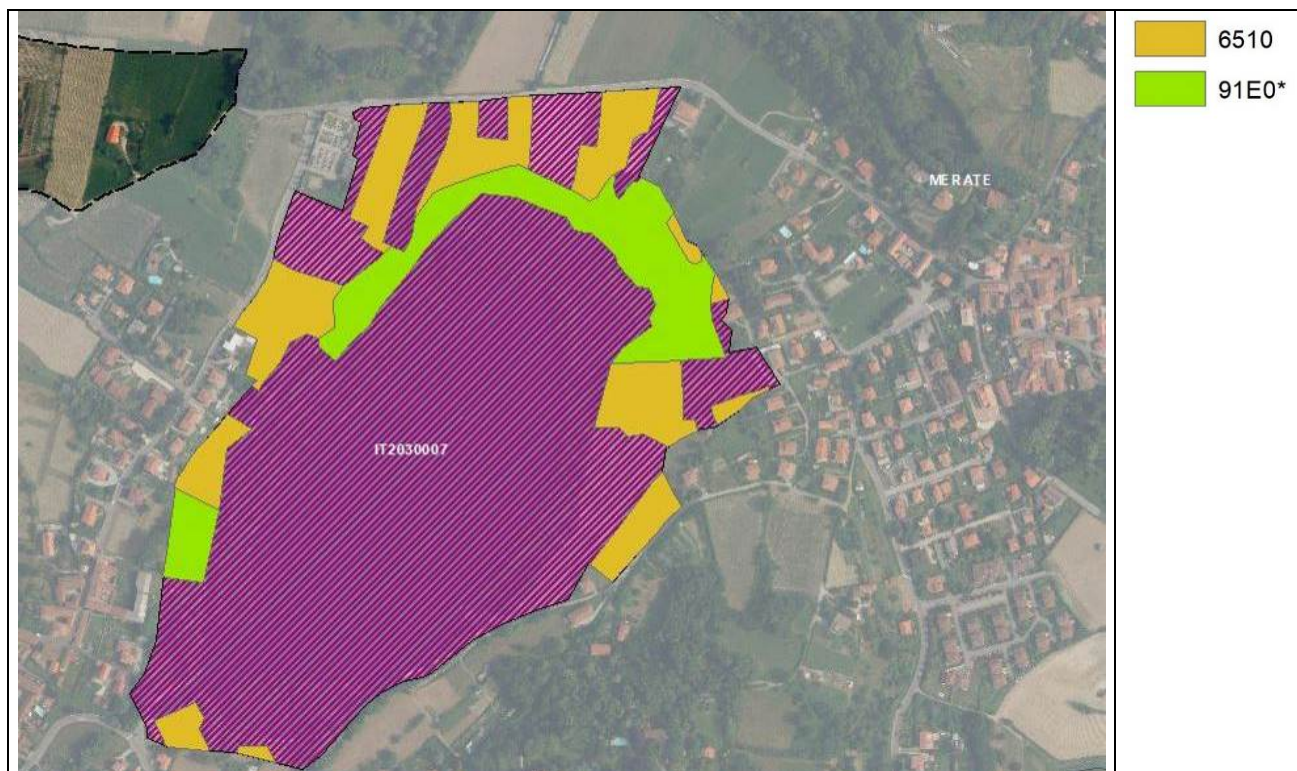


Figura 59: Localizzazione degli habitat di interesse comunitario all'interno della ZSC IT2030007 Lago di Sartirana.



Tutti gli habitat sono censiti anche dal 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat riferito al periodo 2007-2012 (Tabella 38) e dal 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat riferito al periodo 2013-2018 (Tabella 39), all'interno della cella 10kmE427N251 di estensione pari a 10x10 km comprendente la ZSC. Mentre l'habitat 6510 aveva uno stato di conservazione inadeguato ma è passato da un trend stabile a uno in miglioramento, l'habitat 91E0* mostrava uno stato di conservazione cattivo con trend in peggioramento.

Tabella 38: Habitat presenti nella cella 10kmE427N251 individuati dal monitoraggio del 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Nome	Stato di conservazione	Trend
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Inadeguato	Stabile
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Cattivo	In peggioramento

Tabella 39: Habitat presenti nella cella 10kmE427N251 individuati dal monitoraggio del 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Nome	Stato di conservazione	Trend
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Inadeguato	In miglioramento
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Cattivo	In peggioramento

Per quanto riguarda la descrizione degli habitat, si rimanda alle descrizioni dei medesimi habitat della ZPS IT2030008 Il Toffo (Par. 7.1).

9.2 Flora

Nel sito prevalgono gli ambienti acquatici e le paludi, che coprono quasi il 40% della superficie, seguiti dai prati con poco più del 20%. Arbusteti e boschi hanno un'estensione simile, mentre coltivi e aree urbanizzate sono quasi assenti. Le comunità vegetali di maggiore interesse conservazionistico, come i canneti e le alnete, occupano solo il 10% dell'area, mentre quelle a interesse medio, come i prati da fieno e i saliceti, coprono circa un quarto del sito. Di conseguenza, quasi due terzi del territorio è occupato da aree con scarso valore conservazionistico.

Le vegetazioni di cintura hanno subito notevoli trasformazioni, soprattutto per effetto degli interventi di contenimento del canneto attuati tra il 1990 e il 2017. Questi hanno frammentato il canneto originario e favorito la diffusione di boscaglie arbustive, alterando la tipica successione vegetazionale umida. Il canneto ha perso circa l'80% della sua estensione



originaria. Inoltre, l'introduzione della carpa erbivora ha portato alla completa scomparsa della vegetazione idrofittica, con conseguente proliferazione del fitoplancton favorita dall'accumulo di nutrienti.

Dal punto di vista delle serie di vegetazione, il Lago di Sartirana risulta collocato in quella dei querceto-carpineti collinari mesofili e meso-acidofili dell'alleanza Carpinion betuli (*Salvio glutinosae- Fraxinetum*).

Floristicamente non risultano presenti specie incluse negli Allegati II, IV e V della Direttiva 92/43/CEE. Nel Formulário (dicembre 2024), vengono segnalate 7 specie appartenenti agli ambienti umidi e igrofili, di cui una compresa nella Lista Rossa Nazionale e le restanti nella lista delle specie protette a livello regionale (Tabella 40).

Tabella 40: Specie vegetali riportate nel Formulário Standard della ZPS IT2030008 (dicembre 2024).

	Specie	Nome italiano	Lista Rossa Nazionale	Altro
-	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratofillo comune		X
-	<i>Cicuta virosa</i>	Cicuta virosa		X
-	<i>Crepis paludosa</i>	Radichiella		X
-	<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo acquatico		X
-	<i>Nuphar lutea</i>	Ninfea gialla		X
-	<i>Nymphaea alba</i>	Ninfea comune		X
-	<i>Trapa natans</i>	Castagna d'acqua	X	

Lo stato di conservazione di queste specie non è stato monitorato nel 3° e nel 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

9.3 Fauna

Nel passato, il biotopo del Lago di Sartirana ospitava una fauna invertebrata di grande valore naturalistico, con specie relitte di ambienti glaciali e nordici, oggi scomparse a causa di profonde alterazioni ambientali, in particolare l'introduzione della carpa erbivora e la modifica delle fasce di vegetazione acquatica praticate dall'uomo dopo gli anni '70. Dal 2010 si è aggiunto un ulteriore fattore di disturbo con la colonizzazione del Gambero della Louisiana, che ha quasi portato all'estinzione il gambero autoctono e danneggiato le popolazioni di anfibi e pesci.

Per quanto riguarda l'ornitofauna, numerose specie di uccelli frequentano la Riserva. Tra le più importanti si segnala la presenza nidificante di una coppia di Moretta tabaccata (dal 2008)



e del Moriglione (dal 2010), entrambe legate ai canneti e considerate vulnerabili. Sono regolarmente presenti anche specie tipiche degli ambienti umidi come il Tarabuso, il Tarabusino, la Schiribilla, il Voltolino e l'Airone bianco maggiore.

La teriofauna, cioè i mammiferi del sito, è poco conosciuta per la natura elusiva di molte specie. Di particolare interesse è la possibile presenza della Puzzola, oggi molto rara in Italia. Tra i nuovi arrivi si segnalano due specie problematiche: la Nutria e il Cinghiale, entrambe invasive. Tra i chirotteri si segnala la presenza del pipistrello alibombato, incluso nell'allegato IV della Direttiva Habitat.

L'ittiofauna risulta fortemente compromessa: il 50% delle specie presenti è alloctona, introdotta volontariamente o accidentalmente (tra cui anche il Siluro). La comunità autoctona, pur tipica dei laghi pedemontani, non presenta elementi di particolare rilievo, ad eccezione della presenza del raro Cobite mascherato, segnalato presso l'incile della roggia Ruschetta da indagini condotte tramite elettropesca nel 2010. Una indagine ittica coordinata da ARPA nel 2019 ha evidenziato la presenza di una biomassa elevata e una composizione della comunità ittica ampiamente dissimile da quella attesa per questo corpo idrico.

L'erpetofauna, composta da anfibi e rettili, è moderatamente diversificata, ma con popolazioni a bassa densità. Tra gli anfibi figurano specie come il Tritone cretato, la Rana di Lataste e la Raganella italiana. Tra i rettili si segnalano varie specie di serpenti e lucertole. È presente anche la testuggine americana *Trachemys scripta*, una specie alloctona, mentre la storica presenza della *Emys orbicularis* (testuggine palustre autoctona) non è confermata.

Nel Formulario Standard della ZSC IT2030007 (dicembre 2024), è riportato l'elenco delle specie faunistiche presenti nella ZSC tutelate a livello comunitario, di cui 5 presenti negli allegati della Direttiva Habitat (1 in Allegato II, 4 in Allegato IV) (Tabella 41). In dettaglio, nel sito risultano presenti:

- 4 specie di anfibi, di cui 1 in Allegato II e 2 in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 1 specie di mammiferi, in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 2 specie di rettili, di cui 1 in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 4 specie di uccelli, non compresi nella Direttiva Uccelli.



Tabella 41: Specie faunistiche riportate nel Formulário Standard della ZSC IT2030007 (dicembre 2024).

Cod.	Specie	Nome italiano	All. II Direttiva Habitat	All. IV Direttiva Habitat	Lista Rossa Nazionale	Convenzioni internazionali	Altro
1215	<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	X				
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione					X
6962	<i>Bufo viridis Complex</i>	Rospo smeraldino europeo		X			
A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume					X
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga comune					X
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco				X	
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana			X		
A233	<i>Lynx torquilla</i>	Torcicollo					X
2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato		X			
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola		X			
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile		X			

Per quanto riguarda lo stato di conservazione di queste specie si fa riferimento a quanto registrato nei monitoraggi del 3° e del 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat, relativi al periodo 2007-2012 e 2013-2018, all'interno della cella 10kmE427N251, comprendente la ZSC (vedasi elenco delle specie al Par. 7.3).

Le popolazioni di Rana di Lataste, unica specie presente in allegato II della Direttiva Habitat segnalata nel Formulário (dicembre 2024) per la ZSC, registrano attualmente una presenza non significativa, con uno stato inadeguato e in peggioramento segnalato sia nel 3° che nel 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat. Sempre in entrambi i periodi si è registrato uno stato di conservazione favorevole e stabile per la *Podarcis muralis* e uno stato da inadeguato in peggioramento a cattivo in peggioramento per la *Rana dalmatina*. Dal 4° Rapporto si è registrato uno stato favorevole e stabile sia per il Rospo smeraldino europeo che per il biacco, e uno stato inadeguato in peggioramento per la raganella italiana. Le altre tre specie riportate nel formulário del 2024 non risultano segnalate nei precedenti monitoraggi.

9.4 Criticità

Tra le principali criticità rilevate, si evidenzia il problema dell'isolamento ecologico, aggravato dalla presenza di infrastrutture a intenso traffico veicolare e ferroviario e dai processi di urbanizzazione del territorio circostante. Questi fattori ostacolano i flussi faunistici



e compromettono la funzionalità dei corridoi ecologici, riducendo la connettività tra il lago e le aree protette vicine, come il Parco di Montevicchia e della Valle del Curone e il Parco Adda Nord. Nonostante l'individuazione di varchi prioritari e il riconoscimento del ruolo strategico di elementi lineari come la Roggia Ruschetta, la frammentazione del paesaggio limita la capacità del sito di svolgere un ruolo efficace nella rete ecologica regionale, rappresentando così un ulteriore elemento di pressione sulla biodiversità.

Un'ulteriore criticità è rappresentata dalla regressione delle idrofite e dei canneti igrofili (come *Phragmites australis*) un tempo abbondanti, determinata da interventi di contenimento della vegetazione, dall'introduzione di specie ittiche esotiche a comportamento fitofago (in particolare la carpa erbivora), nonché da fenomeni di eutrofizzazione che hanno favorito la proliferazione del fitoplancton a scapito della macrofita acquatica. La diffusione di specie aliene invasive, quali la nutria, il siluro, il gambero della Louisiana e *Trachemys*, determina una forte pressione biotica su diversi gruppi faunistici, tra cui ittiofauna, macroinvertebrati, anfibi e avifauna palustre.

Inoltre, le alterazioni del regime idrico, la frammentazione degli habitat e attività antropiche come la pasturazione per la pesca sportiva o la rimozione del legno morto influenzano negativamente ornitofauna, invertebrati saproxilici e chiropter.

L'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e la proliferazione di flora esotica (es. *Platanus x hispanica*, *Taxodium distichum*) minacciano ulteriormente habitat di interesse comunitario come i prati stabili di tipo meso-xerofilo e le ontanete planiziali a *Alnus glutinosa*. Nel complesso, il sito risulta in una condizione di elevata vulnerabilità ecologica, rendendo necessari interventi integrati di riqualificazione ambientale, contenimento delle pressioni antropiche e delle specie esotiche invasive, e restauro funzionale degli ecosistemi acquatici e terrestri.

Di seguito si riporta una sintesi delle pressioni sul comparto ambientale, così come individuate dalla Relazione del Piano della Riserva integrato:

- isolamento ecosistemi, declinato in:
 - riduzione dei corridoi ecologici locali;
 - distanza da altre aree umide;
 - scarsa copertura di habitat caratteristici;
- alterazione dei livelli e della qualità delle acque superficiali, declinata in:



- livelli idrici;
- apporto di scarichi esterni;
- apporto di carichi interni;
- eccessivi interventi su habitat igrofilo, consistente essenzialmente nella rimozione o scomparsa delle fasce di vegetazione periacquale;
- presenza/introduzione di specie alloctone, declinata in impatti dovuti a specie vegetali e a specie faunistiche;
- gestione forestale tradizionale, declinata in:
 - abbattimento di specie arboree di interesse;
 - asportazione della necromassa;
 - abbattimento di piante ospite per la fauna;
 - danneggiamento del sottobosco e sfalcio dello strato erbaceo;
- attività agricole intensive, declinate in:
 - riduzione dei prati stabili;
 - trattamento dei prati/campi;
 - pioppicoltura;
 - bonifica delle zone umide;
 - pascolo e transito di animali;
- attività turistica e sportivo-ricreativa, declinata in:
 - animali in libertà;
 - manifestazioni ed attività ricettive;
 - attraversamento della Riserva e percorrenza del sentiero periacquale;
 - disallineamento tra attività alieutica consentita dal Regolamento di Bacino e Delibera Istitutiva della Riserva;
 - limitazione delle strutture dedicate all'osservazione naturalistica;
- carenza nella divulgazione di concetti di conservazione consistente essenzialmente nella mancanza di sensibilizzazione su concetti di conservazione naturalistica.



9.5 Misure di conservazione

La ZSC IT2030007 è dotata di un “Piano della Riserva integrato” redatto dal Comune di Merate (precedente ente gestore), approvato con D.G.R n. XII/205 del 03/04/2023 e pubblicato sul BURL n. 14 del 06/04/2023. Tale piano ha valore di Piano di gestione del Sito Natura 2000, ai sensi dell’Allegato E della D.G.R. 25 gennaio 2006 n. VIII/1791.

Come specificato nella D.G.R. 03/03/2025 n. XII/2025, per quanto riguarda le misure di conservazione (norme per la regolamentazione delle attività antropiche, strategie gestionali e specifiche azioni da intraprendere) si richiamano le “Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Gestione integrato vigente”.



10. ZSC IT2030006 VALLE S. CROCE E VALLE DEL CURONE

A circa 800 metri dal confine occidentale di Calco si individua la ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone*, la quale ricopre una superficie totalmente interna all'area del Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone (pari a 1213 Ha) e ha un'altitudine di 355 metri s.l.m. L'area protetta, estesa nella provincia di Lecco, è compresa nei comuni di Cernusco Lombardone, Lomagna, Merate, Missaglia, Montevecchia, Olgiate Molgora, Osnago, Perego, Viganò, Rovagnate, Sirtori (Figura 60).

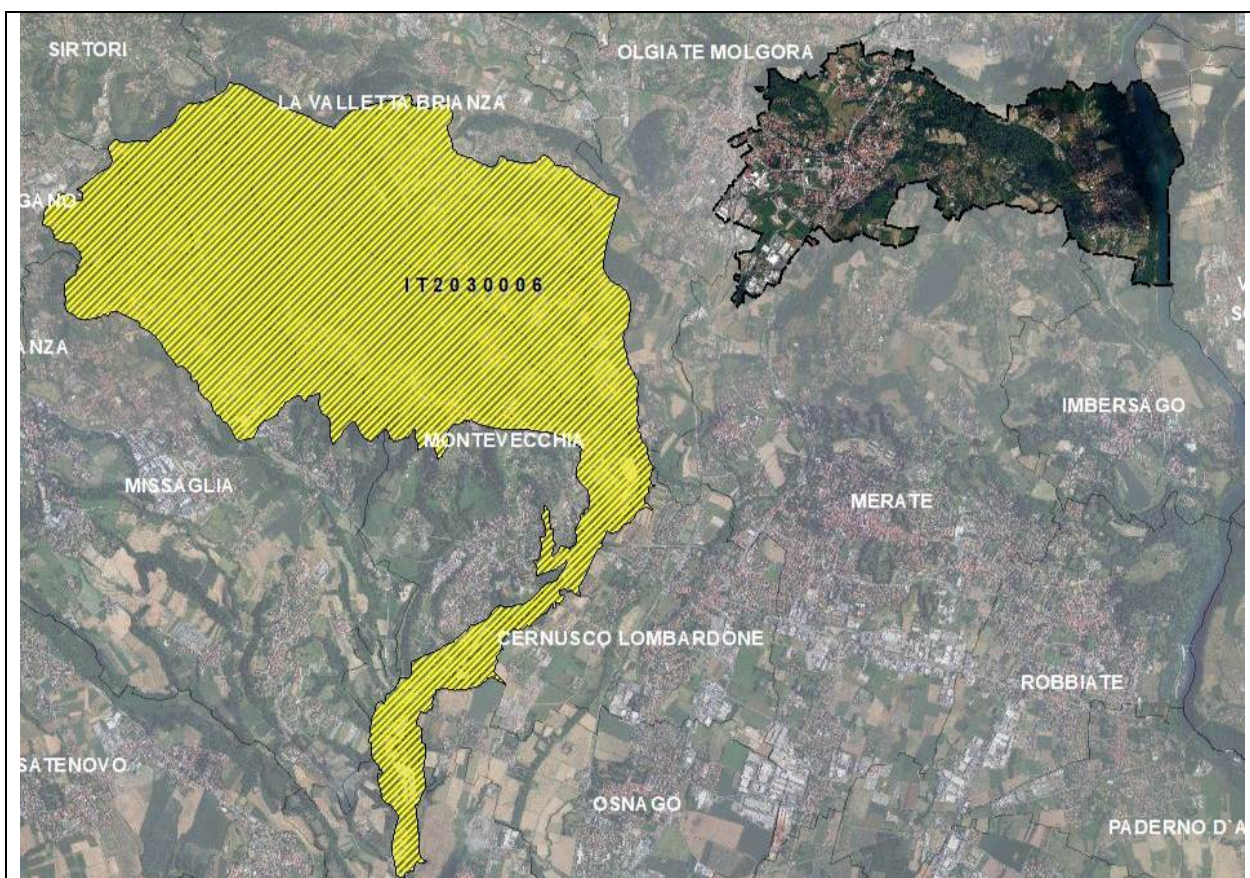


Figura 60: Perimetro della ZSC IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone.

Il sito si trova al margine settentrionale della regione biogeografica continentale, in una zona di transizione verso la regione alpina. Comprende la Valle del Curone e la Valle Santa Croce, delineate dai primi rilievi prequaternari che si innalzano dalla pianura, la sommità della collina di Montevecchia, la valle del torrente Curone e quella del torrente Molgoretta fino alla sua confluenza con il torrente Lavandaia.

La varietà morfologica e la diversità di esposizioni e substrati rendono il sito ecologicamente ricco, in particolare a livello floristico. Dal punto di vista agricolo ospita le uniche vigne di



pregio dell'area lecchese e comasca. L'area è soggetta a una discreta pressione antropica dovuta agli insediamenti, alle attività agricole e all'elevata fruizione legata alla vicinanza con le grandi aree urbane.

L'ente gestore del sito è il Parco stesso, che nel 2011 ha provveduto a redigere lo specifico Piano di Gestione nel quale sono analizzate le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie vegetali e faunistiche di interesse comunitario e conservazionistico. Il piano valuta le minacce presenti, definisce le relative strategie di gestione e individua metodi e indicatori per monitorare lo stato di conservazione ed evoluzione di habitat e specie. Restano vigenti per la ZSC le *Misure di conservazione sito-specifiche* approvate con D.G.R. 4429/2015 e aggiornate con D.G.R. 3594/2024.

10.1 Habitat

Nella ZSC *Valle S. Croce e Valle del Curone* sono 10 gli habitat ad oggi riconosciuti di interesse comunitario (Tabella 42, Tabella 43, Figura 61), identificati dall'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE e riportati nel Formulario standard della Rete Natura 2000 (dicembre 2024). Tra questi, 4 habitat (*) rappresentano habitat di interesse prioritario.

Tabella 42: Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone.

Codice Natura 2000	Nome	Copertura (Ha)
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	0,04
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,07
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	17,56
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	103,16
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	5,05
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	169,25
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	12,08
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	5,79
91H0*	Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i>	43,93
91L0	Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	320,72



Tabella 43: Caratteristiche degli habitat di interesse comunitario della ZSC IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone.

Codice	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3140	C	C	A	A
3150	D	-	-	-
6210*	B	C	C	B
6510	B	C	B	B
7220*	B	C	B	B
9160	B	C	B	B
9190	B	C	B	C
91E0*	C	C	C	C
91H0*	C	C	A	B
91L0	B	C	C	B

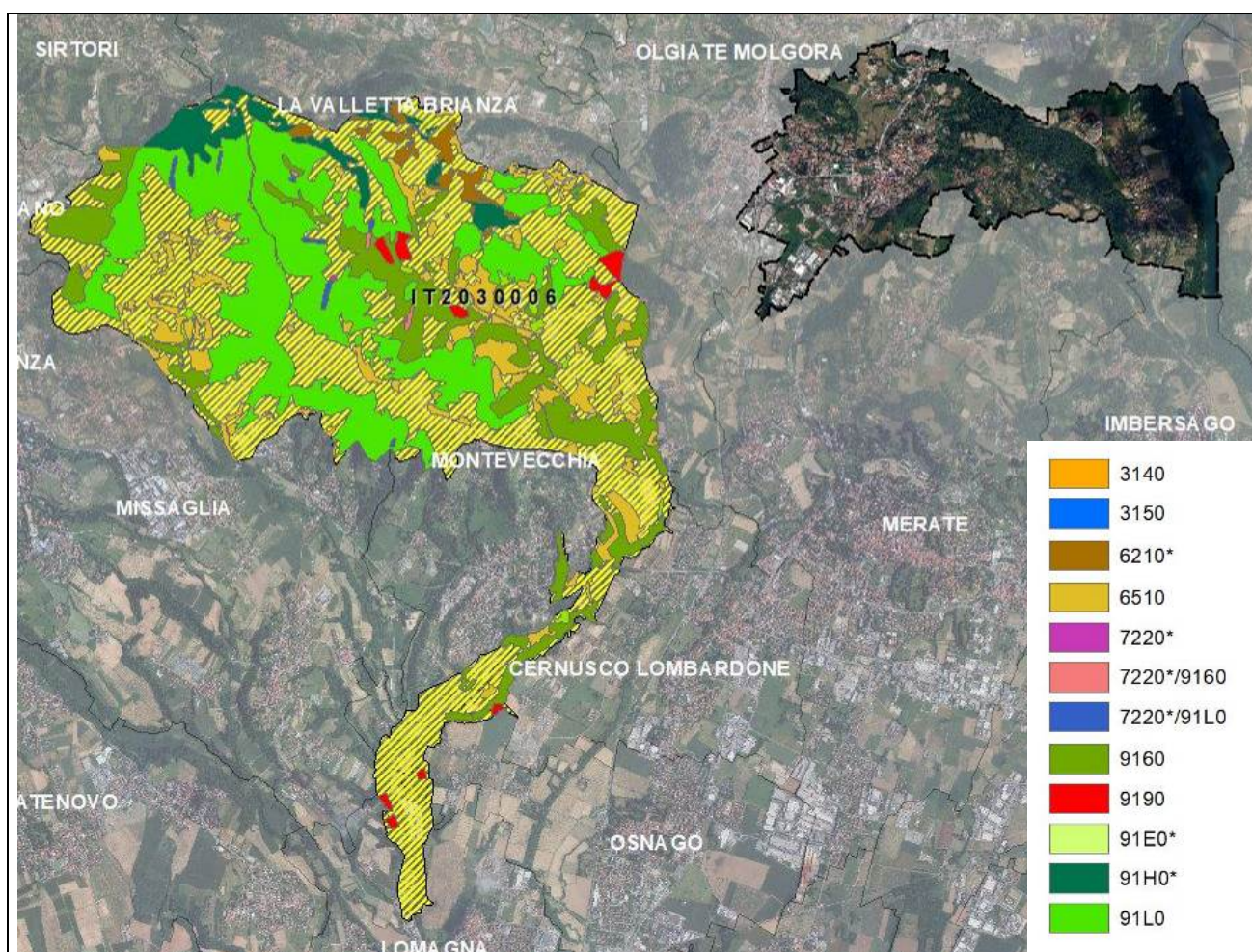


Figura 61: Localizzazione degli habitat di interesse comunitario all'interno della ZSC IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone.



Tutti gli habitat sono censiti anche dal 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat riferito al periodo 2007-2012, all'interno della cella 10kmE427N251 di estensione pari a 10x10 km comprendente una parte della ZSC più prossima al territorio di Calco. Tutti gli habitat hanno uno stato di conservazione inadeguato con trend stabile/in peggioramento o un cattivo stato di conservazione con trend in peggioramento (Tabella 44).

Nel 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat riferito al periodo 2013-2018 si registra, rispetto al monitoraggio precedente, un peggioramento dello stato di conservazione degli habitat 3140, 6210*, 7220* che passano da stato inadeguato a cattivo, mentre rimane inalterato lo stato degli habitat 3150, 9190, 91E0*. Si osserva, inoltre, un trend in miglioramento per l'habitat 6510 e in peggioramento per l'habitat 91L0 (Tabella 45).

Tabella 44: Habitat presenti nella cella 10kmE427N251 individuati dal monitoraggio del 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Nome	Stato di conservazione	Trend
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	Inadeguato	Stabile
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Cattivo	In peggioramento
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Inadeguato	In peggioramento
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Inadeguato	Stabile
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	Inadeguato	In peggioramento
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	Sconosciuto	Sconosciuto
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	Cattivo	In peggioramento
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Cattivo	In peggioramento
91H0*	Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i>	-	-
91L0	Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	Inadeguato	Stabile

Tabella 45: Habitat presenti nella cella 10kmE427N251 individuati dal monitoraggio del 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat.

Cod.	Nome	Stato di conservazione	Trend
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	Cattivo	Sconosciuto
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Cattivo	In peggioramento



6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Cattivo	In peggioramento
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Inadeguato	In miglioramento
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	Cattivo	In peggioramento
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	Inadeguato	In peggioramento
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	Cattivo	In peggioramento
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Cattivo	In peggioramento
91H0*	Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i>	-	-
91L0	Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	Inadeguato	In peggioramento

Segue la descrizione degli habitat presenti ad oggi nella ZSC. Per quanto riguarda la descrizione generale degli habitat e l'inquadramento degli habitat all'interno del SIC, si è fatto riferimento all'Allegato 1 del Piano di Gestione (2011).

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

L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame.

L'habitat è stato identificato sulla base della presenza di popolamenti monospecifici di *Chara vulgaris* in acque ferme, attualmente localizzati in un solo stagno artificiale in Valle Santa Croce (Missaglia), su una superficie di circa 400 m². Lo stagno è collocato in area pianeggiante a 300 metri s.l.m., a contatto con l'habitat 6510 e vegetazione igrofila. L'habitat si sviluppa in acque limpide e carbonatiche, con scarsa o assente corrente e fondali limoso-argillosi. La vegetazione circostante (es. *Typha latifolia*, *Nymphaea* sp.) e l'accumulo di detrito potrebbero, nel tempo, ridurre l'idoneità ecologica dello stagno per *Chara vulgaris*.

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

L'habitat include ambienti lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.



Nel SIC, l'habitat è rappresentato da comunità monospecifiche di *Lemna minor* ed è localizzato esclusivamente in due stagni artificiali in località Fornace (Comune di Rovagnate), all'interno di un'ex cava d'argilla, a circa 300 metri s.l.m. L'area è in contatto con boscaglia igrofila dominata da *Salix alba* e *Rubus fruticosus*, ma nel complesso presenta segni di degrado floristico. Dal punto di vista ecologico, gli stagni sono alimentati da un piccolo corso d'acqua con acque limpide e fondali argillosi. L'ombreggiamento influisce sulla copertura di *Lemna minor*, risultando particolarmente limitante nello stagno occidentale. Attualmente non si osservano dinamiche evolutive marcate, ma l'assenza di gestione e la progressiva colonizzazione da parte della vegetazione spondale, potenzialmente accentuata in periodi siccitosi, potrebbero comprometterne l'idoneità nel medio-lungo periodo.

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

L'habitat è costituito da praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semi-mesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici submeso/meso/supra-temperato, riferibili alla classe Festuco-Brometea, talora interessate da una ricca presenza di specie di Orchideaceae e in tal caso considerate prioritarie.

Nel SIC l'habitat 6210 è considerato prioritario per la presenza diffusa di orchidee (10 specie censite: *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera longifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys apifera*, *Ophrys benacensis*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis morio*, *Orchis tridentata* e *Orchis ustulata*). Questo dato risulta significativo a livello regionale nell'ambito della Regione Biogeografica Continentale lombarda.

L'habitat è costituito da 20 unità localizzate tra Bernaga Inferiore e Spiazzo, tra i 350-450 metri s.l.m., su versanti poco inclinati e con prevalente esposizione meridionale. I prati magri sono in contatto con vigneti, arbusteti di ricolonizzazione, habitat forestali (91AA e 91L0) e prati da fieno (6510), con cui si osservano formazioni transizionali.

Dal punto di vista fitosociologico, l'habitat è riferibile all'alleanza *Bromion erecti* (mesobrometi). La vegetazione è dominata da graminacee e ospita un elevato numero di entità floristiche a fioritura vistosa.

Ecologicamente si tratta di formazioni seminaturali, mantenute dallo sfalcio e talvolta da pascolo leggero, in assenza di concimazioni. I prati si sviluppano su suoli calcarei,



relativamente superficiali e asciutti, esposti all'irraggiamento solare. Tuttavia, la vicinanza con aree coltivate e la profondità dei suoli favoriscono fenomeni di transizione verso prati da fieno, con infiltrazioni di specie sinantropiche (classe *Stellarietea*).

Dal punto di vista dinamico, il processo di rinselvaticamento e successione forestale è in atto nelle aree meno gestite, con progressiva colonizzazione da parte di arbusti, in assenza di sfalci regolari o gestione attiva.

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

A questo habitat, che comprende prati regolarmente falciati e in alcuni casi anche alcuni prati-pascolo, sono state assegnate formazioni erbacee stabili e polifite. Queste formazioni seminaturali presentano nel loro corteggio floristico alcune specie a fiori vistosi, considerate come tipiche delle formazioni di *Arrhenatherion* a bassa altitudine in Lombardia.

Nel SIC la distribuzione dell'habitat è ampia: sono state individuate oltre 120 unità, localizzate prevalentemente nella Valle del Curone e in misura minore in Valle Santa Croce, con importanti concentrazioni anche presso la località Monte (Rovagnate) e lungo il corso del Torrente Curone. Le praterie si estendono su una fascia altitudinale compresa tra circa 250 e 440 metri s.l.m., con la maggior parte delle unità tra i 270 e i 330 metri s.l.m. I prati occupano pendii generalmente poco inclinati, ma non mancano superfici anche con pendenze accentuate, ed evitano in genere i versanti settentrionali, privilegiando esposizioni più luminose.

Dal punto di vista floristico, prevalgono nettamente le graminacee tipiche dei prati da fieno, come *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum* e *Phleum pratense*. In presenza di condizioni più umide si aggiungono specie igrofile come *Carex hirta*, *Deschampsia cespitosa* e *Ranunculus repens*, mentre nelle zone più asciutte si trovano specie comuni anche nei prati magri (habitat 6210), come *Galium verum* e *Sanguisorba minor*. In estate si osserva un arricchimento di specie annuali a crescita rapida, tra cui *Digitaria sanguinalis* e *Setaria glauca*. Le specie con fioriture vistose che hanno guidato l'attribuzione dell'habitat includono *Trifolium pratense*, *Centaurea nigrescens*, *Achillea roseo-alba*, *Ranunculus acris*, *Silene vulgaris*, *Galium mollugo* e altre.

Ecologicamente si tratta di praterie su suoli profondi e ben dotati di umidità, il cui mantenimento dipende da una gestione agricola attiva basata su sfalci regolari (uno o due



all'anno, talvolta più), occasionali concimazioni organiche e assenza di pratiche intensive. Sono comunità tipicamente eliofile, sensibili all'ombreggiamento e alla cessazione della gestione.

La tendenza naturale dell'habitat è verso l'imboschimento, contrastato da interventi di sfalcio e asportazione della biomassa. In alcuni casi, soprattutto nei settori con ristagno idrico, si osserva un progressivo impaludamento, accentuato da stagioni piovose che ritardano lo sfalcio e ne limitano l'estensione. Tuttavia, nel complesso, l'habitat è ben rappresentato e gestito all'interno del sito.

Codice 7220* - Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)
--

Si tratta di un habitat di interesse prioritario, costituito da comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. Si tratta quindi di formazioni vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza *Cratoneurion commutati* che prediligono pareti, rupi, muri normalmente in posizioni ombrose, prevalentemente calcarei, ma che possono svilupparsi anche su vulcaniti, scisti, tufi, ecc. Questa vegetazione che presenta un'ampia diffusione nell'Europa meridionale, è costituita da diverse associazioni che in Italia esprimono una notevole variabilità, a seconda della latitudine delle stazioni.

Questo habitat è presente in alcune aree specifiche del reticolo idrografico minore del SIC, rappresentato da otto nuclei, distribuiti principalmente lungo il Torrente Molgoretta, in alta e bassa Valle Curone e in Valle Santa Croce. Si sviluppa tra i 310 e i 405 metri s.l.m., generalmente su versanti moderatamente inclinati (fino a 32°, ma più spesso sotto i 22°) ed esposti da nord-ovest a sud. È quasi sempre in contatto con formazioni forestali, specialmente quelle riferibili all'habitat 91L0.

Dal punto di vista vegetazionale, il cuore ecologico di questo habitat è costituito da muschi e altri crittogami. Specie come *Eucladium verticillatum* e *Palustriella commutata* sono particolarmente legate al processo di travertinizzazione, mentre cianobatteri come *Phormidium incrustatum* formano incrostazioni calcaree azzurrastre. Le epatiche sono presenti ma meno coinvolte, e solo raramente si trovano anche piante vascolari caratteristiche, come la felce *Adiantum capillus-veneris*, che nel SIC è molto rara.

Questo habitat è relativamente stabile nel tempo, a condizione che persistano le condizioni favorevoli alla travertinizzazione. Tuttavia, piccoli cambiamenti nel regime idrico possono



rallentare o interrompere il processo: una riduzione del flusso d'acqua porta a una perdita delle comunità di crittogame e alla comparsa di piante vascolari più comuni; al contrario, un flusso eccessivo può causare erosione e quindi la scomparsa del travertino. Anche eventi meteorologici estremi o depositi di sedimenti possono compromettere l'equilibrio dell'habitat, soffocando la vegetazione e bloccando la formazione di nuovo travertino.

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

Querceto-carpineti planiziali, della Padania centro-occidentale, di fondovalle o di basso versante nella fascia collinare, sviluppati su suoli idromorfi o con falda superficiale, ricchi di componenti colluviali di natura siltitico-argillosa. La specie guida principale è la farnia (*Quercus robur*), eventualmente associata a rovere (*Quercus petraea*), con rilevante partecipazione di carpino bianco (*Carpinus betulus*) e, nello strato erbaceo, di regola, un ricco corredo di geofite a fioritura precoce.

Nel SIC questo habitat comprende formazioni forestali mesoigrofile con presenza significativa, sebbene talvolta subordinata, di farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*), spesso in competizione con specie esotiche come la robinia (*Robinia pseudoacacia*). In base al Manuale Italiano degli habitat, sono stati inclusi anche boschi di basso versante e delle pianie alluvionali con falda alta. Inoltre, per affinità ecologica e floristico-vegetazionale, sono stati compresi alcuni castagneti mesofili presenti sopra Viganò. L'habitat è rappresentato da 26 unità, distribuite soprattutto nella Valle del Curone e lungo il Torrente Curone, ma anche nei pressi del Molgoretta e nel Comune di Viganò. Si sviluppa tra 250 e 480 metri s.l.m., prevalentemente sotto i 300 m, su terreni poco inclinati (<15°) e con esposizioni soprattutto settentrionali.

È spesso in contatto con ambienti sinantropici (robinieti, incolti, coltivati) e con habitat comunitari come i prati da fieno (6510) e i boschi dell'*Erythronio-Carpinion* (91L0).

Sono distinguibili due varianti: una variante igrofila, su suoli con falda superficiale e in contatto con le alnete (91E0), con sottobosco a composizione simile; una variante mesofila legata a condizioni più asciutte e versanti esposti a nord.

Nel SIC queste formazioni rappresentano vegetazione climax e pertanto non sono previste evoluzioni naturali ulteriori. Si riscontra tuttavia un'alta partecipazione di specie forestali esotiche nella costituzione dei soprassuoli, alcune per nulla invasive (*Platanus hybrida*), altre



appieno affermate e pronte a conquistare ulteriore spazio qualora non correttamente gestite (*Robinia pseudoacacia*) ed altre ancora in rapido ingresso nel territorio del SIC (*Prunus serotina*). Il rovo (*Rubus fruticosus*) può ostacolare la rinnovazione forestale formando estese coperture.

Codice 9190 – Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>

Boschi acidofili temperato-continentali a dominanza di farnia (*Quercus robur*) e betulla (*Betula pendula*) e con rovere (*Quercus petraea*) dei terrazzi fluvio-glaciali mindeliani compresi tra i cordoni morenici prealpini e l'alta Pianura Padana, con terreni a pH acido e poveri di nutrienti. L'acidificazione del substrato è dovuta alle abbondanti precipitazioni e allo sfruttamento antropico che hanno contribuito alla lisciviazione delle basi presenti nel suolo.

L'habitat, all'interno del SIC, comprende formazioni forestali con ridotta componente mesofila, tipicamente localizzate su terrazzi fluivo-glaciali antichi, con suoli argillosi, poveri e soggetti a ristagno idrico. È rappresentato da 10 unità, situate nella media Valle del Curone (Comuni di Perego, Rovagnate, Montevicchia), nei pressi di Spiazzo (Olgiate Molgora) e nell'area meridionale del SIC (Osnago e Lomagna). Si sviluppa tra i 250 e 340 metri s.l.m., soprattutto oltre i 300 m, su terreni da pianeggianti a moderatamente inclinati (rare le pendenze >15°), con esposizioni prevalenti a est e ovest. È in contatto con aree antropizzate, coltivi, boschi degradati e habitat del *Carpinion betuli* (9160).

Le specie distintive dell'habitat nel SIC sono: *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Cytisus scoparius*, *Frangula alnus*, *Fraxinus onus*, *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Carex pallescens*, *Carex pilulifera*, *Luzula nivea*, *Molinia arundinacea*, *Pteridium aquilinum*, *Viola riviniana*.

Non si prevedono evoluzioni naturali, essendo una vegetazione climacica. Tuttavia, specie esotiche invasive come *Robinia pseudoacacia* (già diffusa) e *Prunus serotina* (in espansione) alterano la composizione. Anche *Rubus fruticosus* può limitare la rinnovazione forestale formando dense coperture.

Codice 91E0* - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Si tratta di un habitat di interesse prioritario. Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e



collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

All'interno del SIC, sulla base di quanto indicato dal Manuale Italiano, sono incluse anche le formazioni palustri a *Alnus glutinosa*, localizzate su suoli costantemente intrisi d'acqua ma non direttamente influenzati dai corsi d'acqua, spesso alla base dei versanti. L'habitat comprende 9 unità, prevalentemente lungo la Valle del Curone (Comuni di Perego, Rovagnate, Montevicchia), con nuclei secondari nel tratto planiziale del Torrente Curone (Montevicchia, Cernusco Lombardone) e in Valle Santa Croce (Missaglia). Si sviluppa su un ristretto intervallo altitudinale (250-330 metri s.l.m.) e su suoli pianeggianti o subpianeggianti. È in contatto con coltivi, prati da fieno (6510), boschi di *Erythronio-Carpinion* (91L0) e soprattutto di *Carpinion betuli* (9160).

Le specie distintive dell'habitat nel SIC sono: *Alnus glutinosa*, *Eunonymus europaea*, *Fraxinus excelsior*, *Platanus hybrida*, *Aegopodium podagraria*, *Carex acutiformis*, *Carex pendula*, *Carex pilosa*, *Carex remota*, *Dryopteris carthusiana*, *Equisetum telmaja*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium nodosum*, *Rubus caesius*, *Scirpus sylvaticus*. Costituiscono una vegetazione climax edafico, stabile nei contesti attuali.

Codice 91H0* - Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i>

Si tratta di habitat di interesse prioritario, costituito da querceti xerofili e radi di *Quercus pubescens* delle vallate interne alpine delle Alpi orientali italiane con clima a carattere continentale. Si rinvenivano 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.

All'interno del SIC, a questo habitat sono stati assegnati i boschi in cui nello strato arboreo domina *Quercus pubescens* o questa specie è codominante con *Ostrya carpinifolia*, raramente con *Quercus cerris* e *Robinia pseudoacacia*. *Castanea sativa* è assente. Risulta composto da 9 unità, localizzate lungo la dorsale compresa ad ovest dalla Cappelletta di Crippa e ad est dalla località Cerè (Comuni di Sirtori, Perego e Rovagnate).



Non si osservano dinamiche particolarmente evidenti in atto, sebbene la diffusione di *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* possa rappresentare una minaccia significativa per la conservazione futura dell'habitat. In alcune aree si nota una graduale espansione del bosco a scapito dei prati magri (habitat 6210), spesso preceduta da fasi intermedie caratterizzate dalla presenza di rovi e/o arbusti tipici del margine forestale.

Codice 91L0 – Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)

Boschi mesofili a dominanza di *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. cerris* e *Carpinus betulus* caratterizzati da un sottobosco molto ricco con numerose geofite a fioritura tardo invernale. Si sviluppano in situazioni più o meno pianeggianti o in posizione di sella o nel fondo di piccole depressioni su suolo profondo ricco in humus. L'habitat si distribuisce prevalentemente nel piano mesotemperato sia nel settore Alpino-orientale che lungo la catena appenninica.

All'interno del SIC, a questo habitat sono state assegnate le formazioni forestali in cui sono presenti specie quercine (*Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Q. pubescens* e *Q. robur*), carpini (*Carpinus betulus* e *Ostrya carpinifolia*) e castagno in consorzi misti o a dominanza locale di due oppure eccezionalmente una specie di quelle sopra citate.

L'habitat presenta un'eccezionale varietà floristica, in parte dovuta alla commistione di elementi degli habitat di *Carpinion* (9160) e di *Quercetalia pubescentis* (91H0*), tale per viene distinto in due varianti: una xerofila (più prossimo a *Carpinion*) sui versanti meridionali e una mesofila (in maggior misura vicino a *Quercetalia pubescentis*) prevalente sui versanti settentrionali. Non mancano però specie tipiche dell'habitat, come *Quercus petraea*, *Sorbus torminalis*, *Lathyrus niger* e *Physospermum cornubiense*, oltre al già citato castagno, assente nei due habitat sopracitati. All'interno del SIC, l'habitat è composto da sole 14 unità, alcune delle quali di ampia estensione. Si localizza sui versanti della Valle del Curone e di Valle Santa Croce, in minor misura sulle pendici che degradano verso Rovagnate ed Olgiate Molgora.

Nel SIC queste formazioni assumono il ruolo di vegetazione climax. I boschi in cui prevale il castagno presentano talvolta una buona rinnovazione di specie autoctone, anche se spesso si incontra l'infiltrazione di specie esotiche, già affermate come la robinia o in progressiva espansione, come l'ailanto. Piuttosto preoccupante, anche sul piano paesaggistico e non solo ecologico, è l'ingresso di laurofille, come *Laurus nobilis*, *Prunus laurocerasus* e *Trachycarpus fortunei*. In particolare nei castagneti, lo strato erbaceo è pressoché costituito da una fitta copertura di rovo che rallenta o impedisce la rinnovazione del bosco.



10.2 Flora

Nel Formulário Standard (dicembre 2024) non sono presenti specie vegetali contenute nell'Allegato II della Direttiva Habitat. Nel sito è presente una sola specie di interesse comunitario, il *Ruscus aculeatus*, inserita nell'Allegato IV e la cui raccolta è regolamentata dalla L.R. 10/08. Il Piano di Gestione ha evidenziato che, anche a causa del limitato prelievo, non si rilevano minacce significative per la conservazione della specie a livello locale.

Di seguito si riportano le numerose specie classificate nel Formulário come importanti per altri motivi conservazionistici (endemismi, convenzioni internazionali, inserite nella Legge Regionale). La raccolta di queste specie è regolamentata dalla L.R. 10/08 e per alcune di queste il Parco ha istituito delle misure di protezione speciale (si rimanda al Piano di Gestione della ZSC per il dettaglio inerente le esigenze ecologiche, le minacce e gli obiettivi di conservazione per singola specie) (Tabella 46).

Tabella 46: Specie vegetali riportate nel Formulário Standard della ZSC IT2030006 (dicembre 2024).

Cod.	Specie	Nome Italiano	All. V Direttiva Habitat	Endemismi	Legge Regionale	Misure di protezione (Piano di Gestione)
-	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Capelvenere			X	X
-	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchidea piramidale			X	
-	<i>Anemone nemorosa</i>	Anemone dei boschi			X	
-	<i>Anemone ranunculoides</i>	Anemone giallo			X	
-	<i>Arum italicum italicum</i>	Gigaro chiaro			X	
-	<i>Arum maculatum</i>	Gigaro scuro			X	
-	<i>Asarum europaeum</i>	Asaro europeo			X	
-	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Centauro giallo			X	X
-	<i>Campanula bononiensis</i>	Campanula di Bologna			X	X
-	<i>Campanula persicifolia persicifolia</i>	Campanula a foglie di pesco			X	
-	<i>Campanula trachelium trachelium</i>	Campanula selvatica			X	
-	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Celafantera bianca			X	X
-	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Celafantera maggiore			X	
-	<i>Cephalanthera rubra</i>	Cefalantera rossa			X	X
-	<i>Convallaria majalis</i>	Mughetto			X	
-	<i>Dactylorhiza maculata fuchsii</i>	Orchidea di Fuchs			X	



-	<i>Dianthus armeria armeria</i>	Garofano a mazzetti			X	X
-	<i>Dianthus carthusianorum</i>	Garofano dei certosini			X	
-	<i>Dianthus seguieri seguieri</i>	Garofano di Séguier			X	
-	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Felce certosina			X	
-	<i>Epipactis helleborine</i>	Elleborina comune			X	X
-	<i>Equisetum hyemale</i>	Equiseto invernale			X	
-	<i>Erica carnea carnea</i>	Erica carnicina			X	
-	<i>Erythronium dens-canis</i>	Dente di cane			X	
-	<i>Galium centroniae</i>	Caglio ibrido		X		
-	<i>Gladiolus italicus</i>	Gladiolo dei campi			X	X
-	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Manina rosea			X	
-	<i>Helleborus viridis viridis</i>	Elleboro verde			X	
-	<i>Hypericum humifusum</i>	Erba di San Giovanni prostrata			X	
-	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Erba di San Giovanni alata			X	
-	<i>Ilex aquifolium</i>	Agrifoglio			X	
-	<i>Iris graminea</i>	Giaggiolo susinario			X	
-	<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo acquatico			X	
-	<i>Knautia drymeia</i>	Ambretta dei querceti			X	
-	<i>Leucojum vernum</i>	Campanellino			X	
-	<i>Limodorum abortivum</i>	Fior di legna			X	X
-	<i>Listera ovata</i>	Listera maggiore			X	
-	<i>Lotus tenuis</i>	Ginestrino glabro			X	
-	<i>Neottia nidus-avis</i>	Orchidea nido d'uccello			X	
-	<i>Ophrys apifera</i>	Ofride fior d'api			X	X
-	<i>Ophrys benacensis</i>	Ofride benacense			X	X
-	<i>Ophrys insectifera</i>	Ofride insettifera			X	X
-	<i>Ophrys sphecodes sphecodes</i>	Ofride fior di ragno			X	X
-	<i>Orchis morio</i>	Orchide minore			X	X
-	<i>Orchis purpurea</i>	Orchide maggiore			X	X
-	<i>Orchis tridentata</i>	Orchidea tridentata			X	X
-	<i>Orchis ustulata</i>	Orchide bruciacchiata			X	X
-	<i>Phyllitis scolopendrium scolopendrium</i>	Scolopendria comune			X	



-	<i>Phyteuma betonicifolium</i>	Raponzolo montano		X		
-	<i>Platanthera bifolia</i>	Platantera comune			X	X
-	<i>Platanthera chlorantha</i>	Platantera verdastra			X	X
-	<i>Primula vulgaris vulgaris</i>	Primula comune			X	
-	<i>Pulmonaria australis</i>	Polmonaria sudalpina		X		
-	<i>Reseda lutea lutea</i>	Reseda comune			X	
-	<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo	X			
-	<i>Typha latifolia</i>	Lisca maggiore			X	
-	<i>Valeriana dioica</i>	Valeriana palustre			X	
-	<i>Viola mirabilis</i>	Viola mirabile			X	

10.3 Fauna

Per quanto riguarda gli invertebrati, tra le specie segnalate spicca il gambero di fiume autoctono (*Austropotamobius pallipes*), oggetto di interventi di tutela e reintroduzione da parte dell'ente gestore. Il suo areale all'interno della ZSC è al confine con l'areale di espansione del gambero della Louisiana, specie aliena invasiva in Lombardia. Sono inoltre presenti il cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*) e il cervo volante (*Lucanus cervus*), entrambi tipici dei boschi di latifoglie con presenza di legno morto. Il loro declino è legato a pratiche forestali intensive e alla sostituzione delle querce con specie più redditizie.

L'avifauna forestale comprende specie di interesse comunitario come il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e la balia dal collare (*Ficedula albicollis*), oltre a specie conservazionistiche sensibili alla maturità del bosco, come il picchio muratore (*Sitta europaea*), il rampichino (*Certhia brachydactyla*) e la cincia bigia (*Poecile palustris*). Nelle aree agricole collinari e nei prati magri residui si osservano averla piccola (*Lanius collurio*), occhiocotto (*Sylvia melanocephala*) e zigolo nero (*Emberiza cirlus*). Le zone di transizione bosco-aperta ospitano specie come picchio verde (*Picus viridis*), upupa (*Upupa epops*), torcicollo (*Jynx torquilla*), lodolaio (*Falco subbuteo*) e l'aquila minore (*Hieraaetus pennatus*), presente in migrazione. In ambienti agricoli e semi-naturali si trovano rondine (*Hirundo rustica*), saltimpalo (*Saxicola torquatus*) e quaglia (*Coturnix coturnix*), in parte da introduzione e in parte naturali.

Tra i mammiferi, l'area è importante per i chiroterri, molti dei quali legate ai boschi maturi e sensibili alla frammentazione e alla gestione intensiva. Il Piano di Gestione promuove



interventi che favoriscano la naturalità, come la conversione da ceduo a fustaia o l'adozione di pratiche più compatibili (es. ceduo matricinato).

Grazie alla presenza di corsi d'acqua e zone umide, l'area ospita diverse specie di anfibi di rilievo conservazionistico: tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), rospo comune (*Bufo bufo*), rospo smeraldino (*Bufo viridis*), raganella italiana (*Hyla intermedia*), rana agile (*Rana dalmatina*) e la prioritaria rana di Lataste (*Rana latastei*).

Tra i rettili: ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), biacco (*Hierophis viridiflavus*), saettone (*Zamenis longissimus*) e biscia tassellata (*Natrix tessellata*).

Nel Formulário Standard della ZSC IT2030006 (dicembre 2024), è riportato l'elenco delle specie faunistiche presenti nella ZSC tutelate a livello comunitario, di cui 24 presenti negli allegati della Direttiva Habitat (13 in Allegato II, 11 in Allegato IV) (Tabella 47). In dettaglio, nel sito risultano presenti:

- 5 specie di anfibi, di cui 2 in Allegato II e 2 in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 6 specie di pesci, di cui 5 in Allegato II alla Direttiva Habitat;
- 8 specie di mammiferi, di cui una in Allegato II e 5 in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 6 specie di rettili, di cui 1 in Allegato II e 3 in Allegato IV alla Direttiva Habitat;
- 48 specie di uccelli;
- 5 specie di invertebrati, di cui 4 in Allegato II e 1 in Allegato IV alla Direttiva Habitat.

Tabella 47: Specie faunistiche riportate nel Formulário Standard della ZSC IT2030006 (dicembre 2024).

Cod.	Specie	Nome Italiano	All. II Direttiva Habitat	All. IV Direttiva Habitat	Lista Rossa Nazionale	Convenzioni internazionali	Protezione Regionale
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero					X
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore comune					X
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume europeo	X				
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	X				
1137	<i>Barbus plebeius</i>	Barbo italico	X				
6962	<i>Bufo viridis</i> Complex	Rospo smeraldino		X			
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune					X



A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino					X
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice della quercia	X				
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino					X
A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdone comune					X
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite comune	X				
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone comune					X
A208	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio					X
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia					X
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo					X
A483	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella					X
A237	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore					X
A377	<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero					X
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	X				
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso					X
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Euplagia quadripunctaria	X				
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio					X
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare					X
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore					X
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco				X	
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino					X
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine					X
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana				X	
5365	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi			X		
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo					X
5179	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale				X	
1097	<i>Lethenteron zanandreae</i>	Lampreda padana	X				
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola					X
A476	<i>Linaria cannabina</i>	Fanello comune					X
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante	X				
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo comune					X
1058	<i>Maculinea arion</i>	Licena azzurra del timo		X			



A262	<i>Motacilla alba</i>	Motacilla alba					X
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla					X
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche comune					X
1292	<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata		X			
-	<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune			X		
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo					X
A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo comune					X
-	<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano			X		
A330	<i>Parus major</i>	Cincialleggra					X
A473	<i>Periparus ater</i>	Cincia mora					X
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo					X
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso					X
-	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola europea			X		
A499	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Luì bianco					X
A572	<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo					X
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Luì verde					X
A866	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde					X
2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello di Kuhl		X			
1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius		X			
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano		X			
1256	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola		X			
A493	<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia					X
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina		X			
1215	<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	X				
A318	<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino					X
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	X				
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo					X
A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino					X
A332	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore					X
A478	<i>Spinus spinus</i>	Lucherino					X
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica					X
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera					X



A309	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola					X
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto					X
1333	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni		X			
5331	<i>Telestes muticellus</i>	Vairone	X				
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	X				
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo comune					X
A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa					X
1332	<i>Vespertilio murinus</i>	Serotino bicolore		X			
6091	<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone		X			

Confrontando lo stato di conservazione delle specie presenti sia nel 3° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat (2007-2012) sia nel 4° Rapporto Nazionale della Direttiva Habitat (2013-2018), all'interno della cella 10kmE427N251 di estensione pari a 10x10 km comprendente una parte della ZSC più prossima al territorio di Calco, si evidenziano miglioramenti per l'*Austropotamobius pallipes* e la *Rana dalmatina* (da inadeguato a favorevole) e per la *Barbastella barbastellus* e il *Rutilus pigus* (da cattivo a inadeguato) e peggioramenti per il *Triturus carnifex* (da inadeguato a cattivo). Il trend, qualora non si mantenga uguale nei due periodi, presenta sempre un miglioramento dal 3° al 4° report.

Nel Formulario (dicembre, 2024), per le seguenti specie in Allegato II è stato riportato uno stato di conservazione buono: *Austropotamobius pallipes*, *Barbus plebejus*, *Cerambyx cerdo*, *Lethenteron zanandreae*, *Lucanus cervus*, *Rana latastei*, *Triturus carnifex*.

10.4 Criticità

Di seguito si riporta una sintesi dei fattori di criticità relativi agli habitat, alla flora e alla fauna del SIC, così come evidenziati nel Documento di Piano di Gestione del SIC (Capitolo 4).

Fattori di criticità per gli habitat

Uno degli aspetti di maggior criticità nella conservazione degli habitat è quello legato all'invasione delle specie vegetali esotiche. In generale, gli habitat forestali mostrano un'elevata ricettività nei confronti delle esotiche invasive. Le formazioni di *Carpinion betuli* (habitat 9160) sono le più recettive in assoluto. Da segnalare come i boschi di *Erythronio-Carpinion* siano particolarmente ricettivi nei confronti delle laurofile, come *Laurus nobilis*, *Prunus laurocerasus* e *Trachycarpus fortunei*. In antitesi, le sorgenti petrificanti (7220) sono



praticamente immuni dall'invasione dell'esotiche, quantunque molte di queste specie possono invadere le formazioni boschive che ospitano o circondano questo habitat prioritario.

3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*: in generale si devono evitare tutte le attività che alterano le caratteristiche chimico-fisiche delle acque che alimentano l'habitat, in particolare quelle che possono determinare processi di eutrofizzazione. Anche riduzioni nella portata dei corsi d'acqua dovrebbero essere evitate, ma al più dovrebbero essere regolate le piene. Le attività selvicolturali devono essere rispettose dell'assetto idrogeologico del bacino, ad esempio evitando accumuli di legna e ramaglie, e durante le operazioni di esbosco contenere il danneggiamento superficiale del suolo. Eventuali interventi volti a limitare l'esuberanza delle piante superiori devono essere condotti nel relativo rispetto dei popolamenti di *Chara vulgaris*. Occorre infine vietare l'immissione di specie ittiche nell'habitat.

3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*: in generale si devono evitare tutte le attività che alterano la qualità chimico-fisica dell'acqua e la portata del corso che alimenta gli stagni, in particolare di quelle attività che possono innescare processi di eccessiva eutrofizzazione. Le attività selvicolturali devono essere rispettose dell'assetto idrogeologico del bacino, ad esempio evitando accumuli di legna e ramaglie e durante le operazioni di esbosco contenere il danneggiamento del suolo. Appare comunque necessario un intervento per definire il complessivo assetto vegetazionale dell'ex cava di argilla.

6210 * - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*): nel SIC l'attuale presenza dei prati magri è legata alle tradizionali attività agro-pastorali che, progressivamente abbandonate a partire dal Dopoguerra, hanno determinato una ripresa della vegetazione erbacea dapprima (e quindi dei prati magri) e di quella forestale in seguito. Lo stretto connubio tra prati magri e coltivi nel SIC ha comportato il recente aumento della richiesta di aree occupate da prati o arbusteti (ex prati magri) per la coltivazione, invertendo quindi il trend storico di abbandono. Occorre tuttavia evidenziare come il tradizionale connubio prati-coltivi sembra oggi essere poco conciliabile; ad esempio, eccessi nei trattamenti agronomici attualmente praticati (es. concimazioni chimiche, impiego di agrofarmaci) possono avere un'influenza negativa sulla conservazione dei prati magri e delle relative cenosi animali. In definitiva, la permanenza dell'habitat dei prati magri nel SIC è basata su un delicato equilibrio tra elementi artificiali (vigneti e più recentemente anche oliveti), seminaturali (prati magri) e naturali (arbusteti e boschi).



6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*): la principale minaccia è la ricomposizione fondiaria. Infatti, la richiesta di terreni agricoli da coltivare con colture sia di tipo legnoso (es. oliveto e vigneto) sia erbaceo (es. ortaggi e mais) è decisamente alta, soprattutto nell'area dei rilievi del SIC. Le coltivazioni possono, infatti, occupare una larga parte del prato oppure interamente. Il completo abbandono delle pratiche di sfalcio sembra invece essere una condizione poco frequente. Azioni di gestione protratte in modo sproporzionato, come un'eccessiva concimazione o il pascolo continuato, determinano un notevole impoverimento floristico e in casi estremi anche una diminuzione del complessivo valore pabulare del prato. Tuttavia situazioni in cui si è riscontrato un eccessivo input di nutrienti sono rare, anche se sono state riscontrate prati soggetti a pascolo intensivo. Lo sfalcio anticipato rispetto all'epoca di fioritura delle graminacee dominanti rappresenta generalmente un aspetto di intensificazione colturale e favorisce una composizione ricca di graminacee; in antitesi un taglio tardivo favorisce una composizione più articolata, ma produce un foraggio di scarsa qualità, e può quindi generare uno scarso interesse per la conservazione del prato stesso.

7220 * - Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*): le attività che hanno la maggior influenza sull'habitat sono le attività selvicolturali, sia perché possono innescare fenomeni microerosivi (frane, dissodamento del suolo, ecc.), sia perché possono lasciare in loco accumuli di legna e ramaglie che possono essere trasportati in alveo. Di notevole importanza è pure la modificazione del flusso d'acqua che irrori l'ammasso di travertino. Tale alterazione è spesso legata a sedimenti, derivanti da fenomeni erosivi di origine naturale (es. piene eccezionali) e/o antropica (es. innescate dalle attività selvicolturali o di transito in alveo).

9160 - Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*: le attività antropiche non costituiscono una minaccia concreta per l'habitat. Tuttavia si evidenzia come le cure selvicolturali siano una necessità post-utilizzazione, soprattutto per il contenimento delle specie esotiche invasive e la rinnovazione di quelle autoctone.

9190 - Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*: un tempo assai diffuse nell'Alta Pianura lombarda occidentale, queste formazioni forestali sono ormai in via di scomparsa per le trasformazioni nell'uso del suolo e soprattutto per l'assenza di cure selvicolturali o la loro inadeguatezza. Queste condizioni hanno determinato la proliferazione delle specie esotiche che oggi stanno soppiantando la farnia e le altre specie (betulla, pino silvestre, castagno e rovere) che tipicamente formavano questi boschi. La maggior parte di



queste formazioni si rinvencono in aree soggette a forte influenza antropica che condizionano in modo pesante la composizione e la struttura della vegetazione. Si riscontra inoltre un notevole effetto margine a cui i nuclei di questo habitat sono soggetti. Questo effetto margine li rende facilmente vulnerabili a penetrazioni floristiche, sia di specie autoctone dei quercocarpineti sia, soprattutto, di specie esotiche invasive. Paradossalmente la rimozione della copertura forestale favorisce la ripresa dello strato erbaceo, in particolare di *Molinia arundinacea*. Queste situazioni, se in seguito non governate, possono tuttavia sostenere l'ingresso della robinia e del rovo.

91E0 (*) - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae): le attività antropiche non costituiscono una concreta minaccia per l'habitat. Tuttavia si evidenzia come le cure selvicolturali post-utilizzazione siano una necessità (anche nei boschi limitrofi), soprattutto per il contenimento delle specie esotiche invasive e la rinnovazione di quelle autoctone. Alterazioni nella qualità delle acque non hanno una determinante influenza sull'habitat. Invece variazioni nell'apporto di acqua (dei corsi o di falda), ad esempio per captazioni idriche (evento remoto nel SIC), possono incidere negativamente sulla conservazione delle alnete.

91H0 * - Boschi pannonici di *Quercus pubescens*: le attività antropiche non costituiscono una minaccia concreta per l'habitat. Tuttavia si evidenzia come le cure selvicolturali post-utilizzazione siano una necessità, soprattutto per il contenimento delle specie esotiche invasive e del rovo e la rinnovazione di quelle autoctone. La manutenzione di sentieri e delle piste di accesso ai fondi agricoli deve essere condotta nel massimo rispetto di tutte le componenti vegetali del bosco e non deve favorire la proliferazione delle piante esotiche. In relazione alle dinamiche che portano a questo habitat forestale partendo dai prati magri, si devono mantenere situazioni a mosaico riducendo gli stadi con rovo e/o arbusti a piccoli lembi marginali (di tipo ecotonale), quantunque su superfici ritenute significative per il mantenimento della piccola fauna.

91L0 - Querceti di rovere ilirici (*Erythronio-Carpinion*): le attività antropiche non costituiscono una diretta minaccia per l'habitat. Tuttavia si evidenzia come le cure selvicolturali post-utilizzazione siano una necessità, soprattutto per il contenimento delle specie esotiche invasive e la rinnovazione di quelle autoctone. Il principale elemento di criticità riguarda, infatti, la rinnovazione delle specie forestali autoctone, in particolare di quelle quercine; anche la gestione selvicolturale dei soprassuoli a castagno rappresenta una criticità ambientale.



Fattori di criticità per la flora

Le criticità per ciascuna delle specie vegetali di interesse conservazionistico che necessitano di misure di protezione sono riassunte in Figura 62.

Specie	Criticità			
	popolazione numericamente esigua	recentemente non più ritrovata	evoluzione naturale dell'habitat	alterazione antropica dell'habitat
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	X			
<i>Blackstonia perfoliata</i>	X		X	X
<i>Campanula bononiensis</i>	X			
<i>Cephalanthera damasonium</i>	X			X
<i>Cephalanthera rubra</i>	X			X
<i>Dianthus armeria</i>		X		
<i>Dryopteris remota</i>	X			
<i>Epipactis helleborine</i>				X
<i>Gladiolus italicus</i>	X			X
<i>Limodorum abortivum</i>				X
<i>Ophrys apifera</i>	X		X	X
<i>Ophrys benacensis</i>		X		
<i>Ophrys insectifera</i>	X		X	X
<i>Ophrys sphegodes</i>			X	X
<i>Orchis maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i>	X			X
<i>Orchis morio</i>	X		X	
<i>Orchis purpurea</i>				X
<i>Orchis tridentata</i>			X	X
<i>Orchis ustulata</i>	X		X	X
<i>Platanthera bifolia</i>				X
<i>Platanthera chlorantha</i>				X

Figura 62: Sintesi dei fattori di criticità per le specie vegetali di interesse conservazionistico che necessitano di misure di protezione (Piano di Gestione della ZSC IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone, 2011)

Per la maggior parte delle specie si evidenzia come criticità il numero scarso di individui che compone la popolazione nel SIC. Questo fattore evidenzia un possibile pericolo di estinzione locale delle popolazioni nel medio-breve periodo in relazione ad una riduzione del tasso di reclutamento e/o a fenomeni accidentali, anche di tipo naturale (es. smottamenti del terreno,



annate particolarmente siccitose). Di fatto due specie molto rare (*Dianthus armeria* e *Ophrys benacensis*) non sono state di recente osservate.

Importante è pure l'alterazione antropica dell'habitat, legata a mutazioni nella destinazione d'uso o ad interventi gestionali nell'habitat non appropriati alla conservazione della specie (es. sfalcio nei prati magri durante il periodo vegetativo della specie).

Infine come fattore di criticità si segnala l'evoluzione naturale dell'habitat, riscontrabile in modo particolare per i prati magri (habitat 6210) e quindi per le specie che qui crescono in modo esclusivo.

Fattori di criticità per la fauna

Le principali criticità che riguardano le specie faunistiche possono essere ascritte a due gruppi principali, quali:

- criticità derivanti da processi naturali, tra cui si individuano:
 - avanzamento di vegetazione arbustiva all'interno di prati magri e praterie da fieno;
 - interrimento degli stagni per accumulo di materiale organico;
- criticità derivanti da fattori antropici, tra cui si individuano:
 - presenza di fauna ittica all'interno di laghetti, stagni e corsi d'acqua minori in seguito a immissioni abusive;
 - scarichi di detriti e immondizia in torrenti e forre in prossimità degli abitati;
 - immissione di scarichi civili in corsi con bassa possibilità di diluizione e bassa capacità autodepurativa (Torrente Curone).

10.5 Misure di conservazione

Si rimanda al Capitolo 6.2 “Strategie di gestione” del Piano di Gestione della ZSC IT2030006 Valle S. Croce e Valle Curone.



11. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE

Per l'individuazione delle incidenze devono essere valutati gli effetti della variante al PGT 2025 sui siti Natura 2000 ZPS IT2030008 *Il Toffo*, ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana*, ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone* e ZSC IT2030005 *Palude di Brivio*, mediante sovrapposizione delle informazioni progettuali (Par. 6) con i dati relativi ai siti stessi (Par. 7-10).

Dei 7 ambiti di trasformazione proposti dalla Variante al PGT 2025 del Comune di Calco (di cui tre a funzione residenziale e quattro a funzione produttiva), l'ambito residenziale ATR 2 e gli ambiti produttivi ATP 1, ATP 2, ATP 3 e ATP 4 sono la riproposizione di aree già individuate nel PGT vigente, con precisazioni e aggiustamenti. Tra questi, l'ambito ATR2 è stato drasticamente ridotto in termini di estensione.

La Variante al PGT 2025 individua inoltre due Ambiti di Rigenerazione Urbana, ARU A e ARU B, per i quali è prevista la possibilità di insediare nuovi edifici sia residenziali sia per attività di produzione di beni o servizi compatibili con la residenza.

I tre ambiti di trasformazione ATR 2, ATR 3 e ATP 4 sono collocati a nord-est di Calco nella frazione di Arlate e si trovano a distanze comprese tra 70 e 338 metri dai confini della ZPS IT2030008 *Il Toffo*, tra 947 e 1.315 metri dai confini della ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana* e tra 1.807 e 2.210 metri rispetto alla ZSC IT2030005 *Palude di Brivio* (Figura 63, Figura 64). Rispetto ai confini della ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone*, i tre ambiti si trovano ad una distanza compresa tra i 3.682 e i 3.870 metri. Tutti gli ambiti sono all'esterno del perimetro del Parco regionale dell'Adda Nord.

L'ambito ATR 2 si trova a 70 metri rispetto al perimetro della ZPS Il Toffo (102 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*), a 1040 metri rispetto al perimetro della ZSC Lago di Sartirana (1.057 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 6510) e 1.980 metri rispetto al perimetro della ZSC Palude di Brivio e all'habitat di interesse comunitario più vicino (91E0*).

L'ambito ATR 3 si trova a 247 metri rispetto al perimetro della ZPS Il Toffo (252 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*), a 1.315 metri rispetto al perimetro della ZSC Lago di Sartirana (1.340 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 6510) e a 1.807 metri rispetto al perimetro della ZSC Palude di Brivio e all'habitat di interesse comunitario più vicino (91E0*).



L'ambito ATP 4, già previsto dal PGT vigente, si trova a 338 metri rispetto al perimetro della ZPS Il Toffo (368 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*), a 947 metri rispetto al perimetro della ZSC Lago di Sartirana (965 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 3140) e a 2.217 metri rispetto al perimetro della ZSC Palude di Brivio (2.220 metri rispetto all'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*).

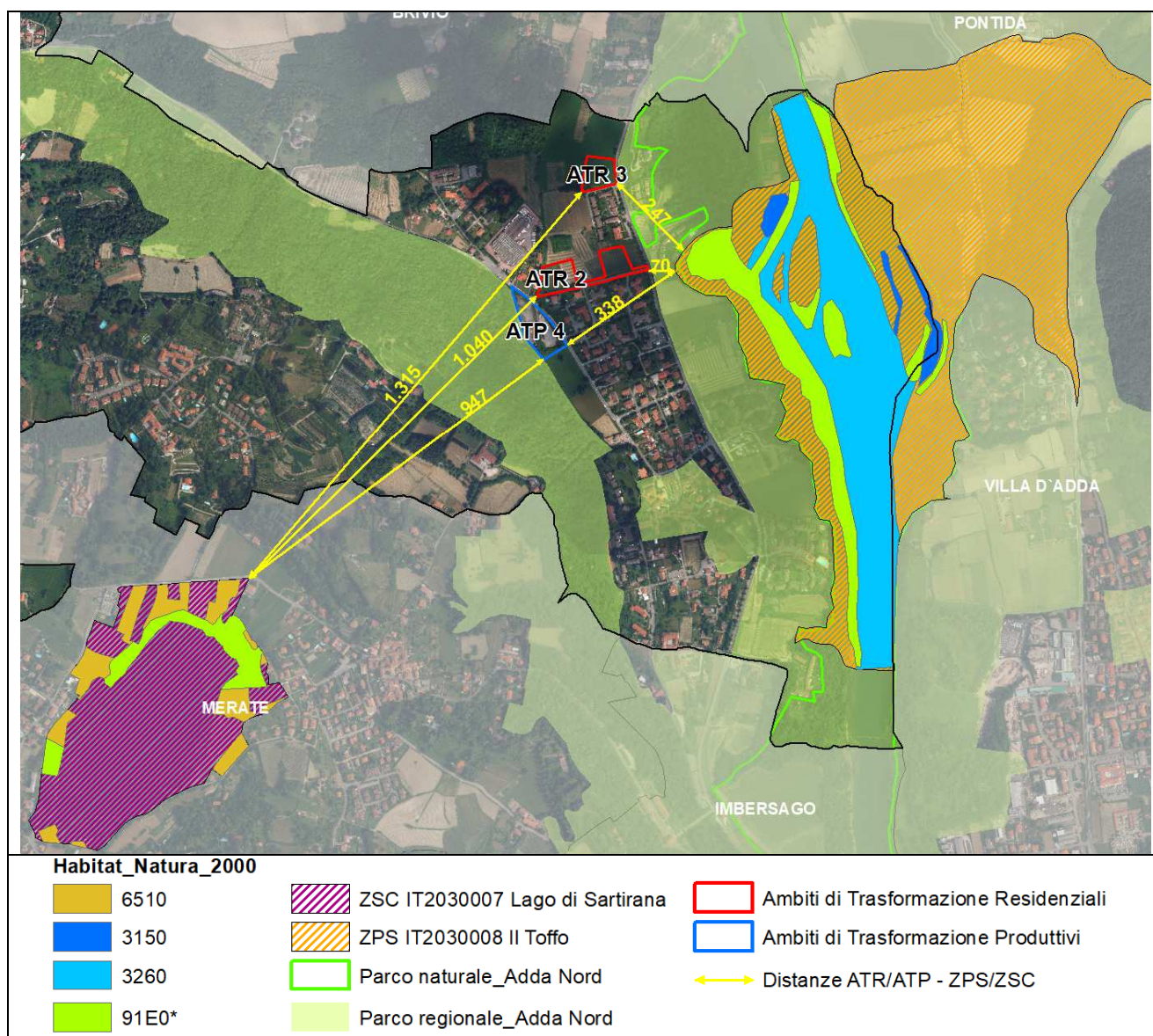


Figura 63: Distanza degli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4 previsti dalla Variante al PGT 2025 dalla ZPS IT2030008 Il Toffo e dalla ZSC IT2030007 Lago di Sartirana.

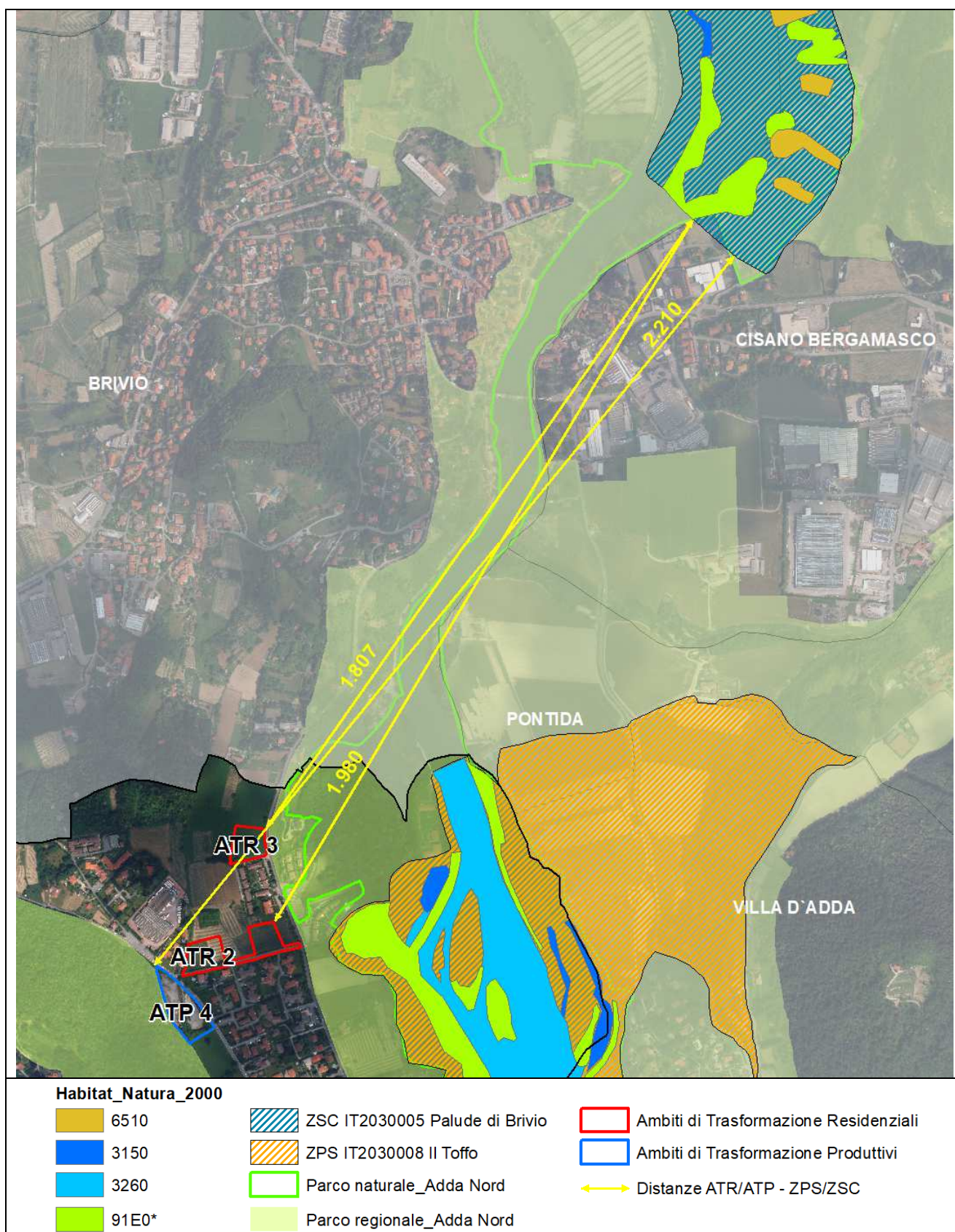


Figura 64: Distanza degli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4 previsti dalla Variante al PGT 2025 dalla ZSC IT2030005 Palude di Brivio.



I quattro ambiti di trasformazione ATR 1a-b, ATP 1, ATP 2 e ATP 3 e i due ambiti di rigenerazione urbana ARU A e ARU B sono collocati nel settore sud-occidentale di Calco e si trovano a distanze comprese tra 1.193 e 1.886 metri dai confini della ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone*, tra 701 e 1.230 metri dai confini della ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana* e tra 2.056 e 2.771 metri dai confini nella ZPS IT2030008 *Il Toffo* (Figura 65, Figura). Rispetto ai confini della ZSC IT2030005 *Palude di Brivio*, gli ambiti si trovano a una distanza compresa tra i 3.614 e i 4.280 metri. Tutti i 4 ambiti sono all'esterno del perimetro del Parco regionale di Montevicchia e della Valle del Curone, posto a ovest rispetto al territorio di Calco.

In dettaglio, l'ambito ATR 1a-b si trova a 1.275 metri rispetto al perimetro della ZSC Valle S. Croce e Valle del Curone (1.440 metri dagli habitat di interesse comunitario più vicini, 9160 e 9190), a 1.230 metri rispetto al perimetro della ZSC Lago di Sartirana (1.250 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 6510) e a 2.630 metri dal perimetro della ZPS Il Toffo (2.635 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*).

L'ambito ATP 1, già previsto dal PGT vigente, si trova a 1.370 metri rispetto al perimetro della ZSC Valle S. Croce e Valle del Curone (1.439 metri dagli habitat di interesse comunitario più vicini, 9160 e 6510), a 1.065 metri rispetto al perimetro della ZSC Lago di Sartirana e all'habitat di interesse comunitario più vicino (6510) e a 2.562 metri dal perimetro della ZPS Il Toffo (2.597 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*).

L'ambito ATP 2, già previsto dal PGT vigente, si trova a 1.419 metri rispetto al perimetro della ZSC Valle S. Croce e Valle del Curone (1.425 metri dagli habitat di interesse comunitario più vicini, il 9160 e 6510), a 922 metri rispetto al perimetro della ZSC Lago di Sartirana e all'habitat di interesse comunitario più vicino (6510) e a 2.662 metri dal perimetro della ZPS Il Toffo (2.697 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*).

L'ambito ATP 3, già previsto dal PGT vigente, si trova a 1.193 metri rispetto al perimetro della ZSC Valle S. Croce e Valle del Curone (1.293 metri dagli habitat di interesse comunitario più vicini, il 9160 e 6510), a 1.110 metri rispetto al perimetro della ZSC Lago di Sartirana e all'habitat di interesse comunitario più vicino (6510) e a 2.771 metri dal perimetro della ZPS Il Toffo (2.805 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*).

L'ambito ARU A si trova a 1.886 metri rispetto al perimetro della ZSC Valle S. Croce e Valle del Curone (2.027 metri dagli habitat di interesse comunitario più vicini, il 9160 e 6510), a 701 metri rispetto al perimetro della ZSC Lago di Sartirana e all'habitat di interesse comunitario più



vicino (6510) e a 2.056 metri dal perimetro della ZPS Il Toffo (2.090 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*).

L'ambito ARU B si trova a 1.390 metri rispetto al perimetro della ZSC Valle S. Croce e Valle del Curone e agli habitat di interesse comunitario più vicini (9160 e 6510), a 957 metri rispetto al perimetro della ZSC Lago di Sartirana e all'habitat di interesse comunitario più vicino (6510) e a 2.640 metri dal perimetro della ZPS Il Toffo (2.675 metri dall'habitat di interesse comunitario più vicino, il 91E0*).

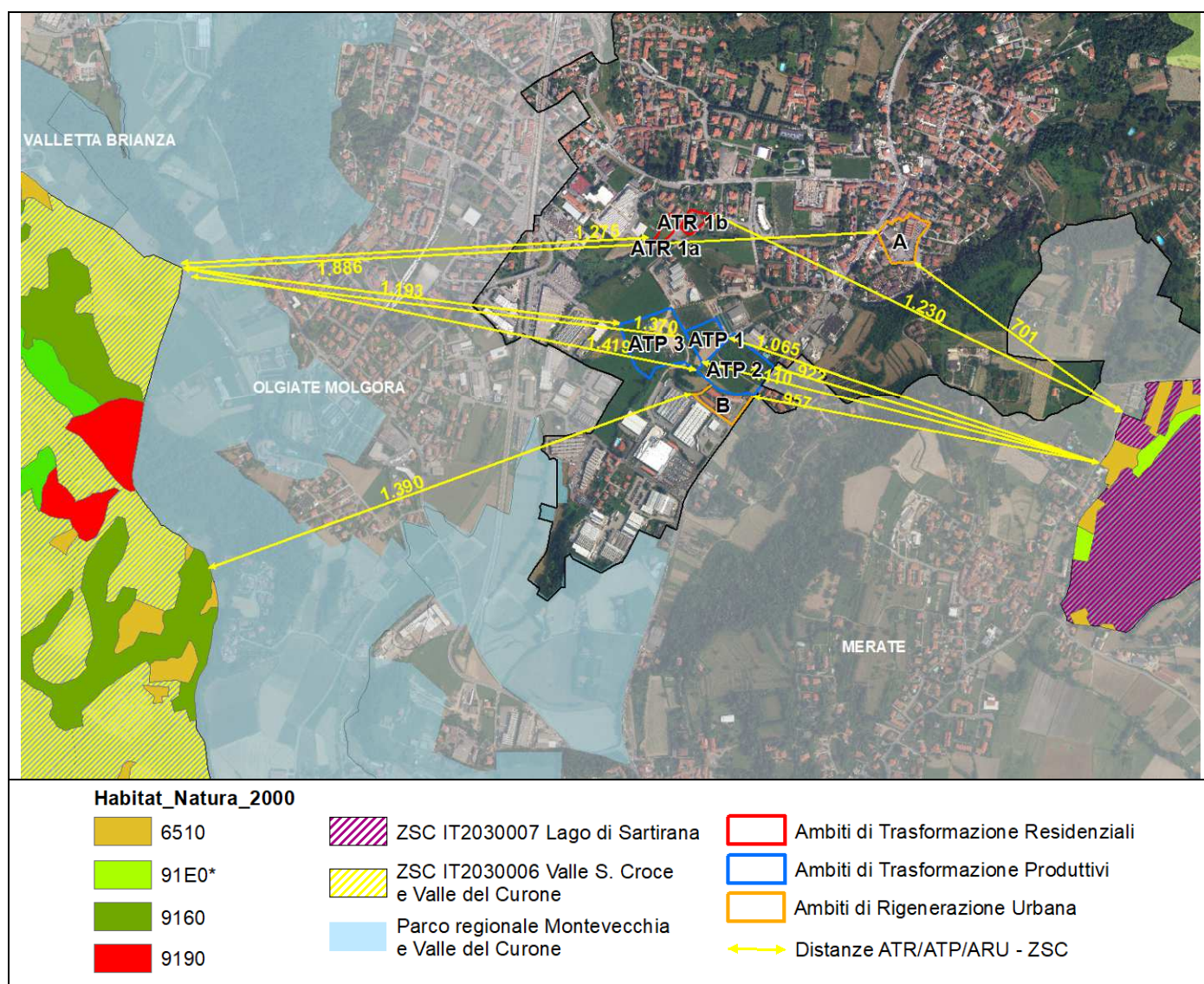


Figura 65: Distanza degli ambiti ATR 1, ATP 1, ATP 2, ATP 3, ARU A e ARU B previsti dalla Variante al PGT 2025 dalle ZSC IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone e IT2030007 Lago di Sartirana.

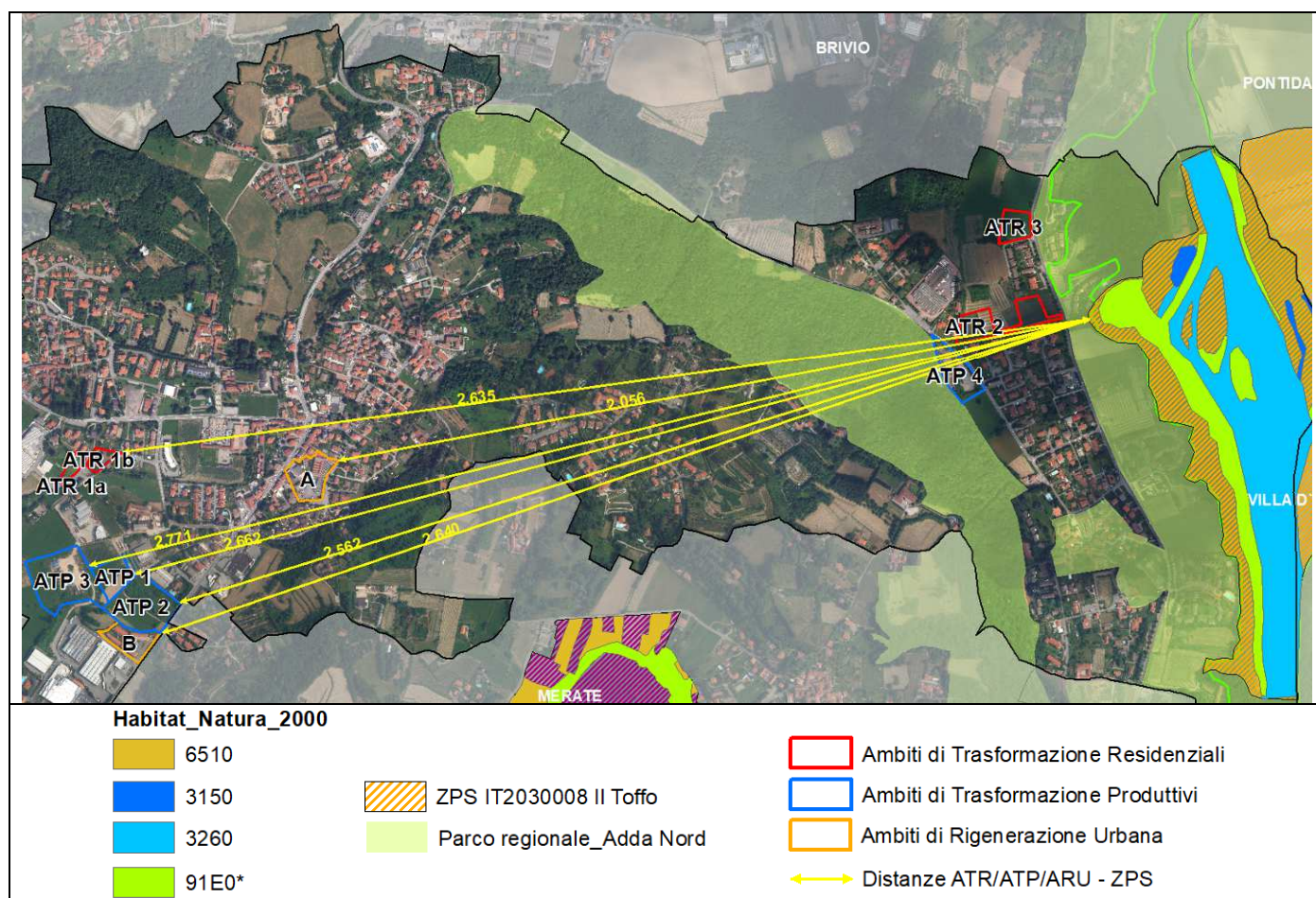


Figura 66: Distanza degli ambiti ATR 1, ATP 1, ATP 2, ATP 3, ARU A e ARU B previsti dalla Variante al PGT 2025 dalla ZPS IT2030008 II Toffo.

Il confronto tra gli obiettivi del nuovo PGT, delle Misure di conservazione e del Piano di Gestione della ZSC non ha evidenziato incoerenze.

11.1 Natura e paesaggio

Negli ambiti ATR 1a, ATP 2, ATP 3 e ATP 4 si evidenzia la presenza di una morfologia non perfettamente pianeggiante con rilevati vegetazionali. Nella fase di sbancamento dell'area, andrà posta attenzione al taglio morfologico della collina e alla vegetazione esistente, prevedendo ove necessario gradoni di raccordo tra la porzione pianeggiante dell'ambito e la porzione rilevata.

Nell'unità minima occidentale dell'ATR 2 deve essere prevista una fascia classificata in verde privato funzionale alla previsione di un corridoio della REC e nella parte settentrionale dell'ATR 3 la destinazione a verde privato con esclusione di ogni costruzione non provvisoria e facilmente rimovibile.



Per l'ATP 1 si prevede una fascia della profondità minima di 15 metri lungo il margine est dell'ambito a contatto con la zona agricola, con piantagione di alberatura a formare un varco funzionale al disegno della REC. Anche per l'ATP 2 si prescrive la realizzazione di una fascia della profondità minima di 10 metri lungo il margine nord-est a contatto con gli insediamenti esistenti, con piantagione di alberatura a formare un varco funzionale al disegno della REC.

All'interno del perimetro dell'ATP 4 si devono prevedere una zona di verde privato per garantire una fascia di ampiezza minima 10 metri lungo il margine ovest a contatto con il Parco Adda Nord e una zona nella parte nord con piantagione di alberatura a formare un varco funzionale al disegno della REC.

In merito alla realizzazione di piantumazioni a verde urbano, dovrà essere privilegiata la funzionalità ecologica delle essenze utilizzate, impiegando specie erbacee, arbustive e arboree autoctone e valorizzandone la funzione di mitigazione paesistico-ambientale e utilizzando essenze autoctone ipoallergeniche. Tali piantumazioni avranno inoltre la finalità di rafforzare la quantità di verde per il miglioramento del microclima locale e l'abbattimento delle isole di calore.

Tra le prescrizioni obbligatorie e gli indirizzi generali per la progettazione degli interventi, si sottolinea l'importanza di definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento la tipologia, il livello qualitativo e le modalità di manutenzione del verde di previsione e di utilizzare (ove necessario) le tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000.

Gli ambiti ATP 1 e ATP 3 sono parzialmente compresi negli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico compresi negli ambiti di accessibilità sostenibile definiti dal PTCP (art. 56, Norme di Attuazione), mentre gli ambiti ATR 1, ATR 3, ATP 2, ATP 4 e ARU B sono confinanti con ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico compresi negli ambiti di accessibilità sostenibile e a prevalente valenza ambientale. Gli ambiti ATP 3 e ATP 4 si trovano anche in prossimità degli ambiti paesaggistici di interesse per la continuità della rete verde, identificati quali ambiti a prevalente valenza paesistica (art. 60, Norme di Attuazione).

Gli ambiti ATR 1, ATP 1, ATP 2, ATP 3, ATP 4, ARU A e ARU B sono compresi nell'elemento di primo livello della RER e nell'Area Prioritaria per la Biodiversità Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza. Gli ambiti ATR 2 e ATR 3, oltre a ricadere nello stesso elemento di primo livello e nell'Area Prioritaria per la Biodiversità Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza, sono



anche parzialmente compresi nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER e nell' Area Prioritaria per la Biodiversità Fiume Adda (Figura 66, Figura 67).

Si ritiene che, con opportuni interventi di mitigazione e tenendo conto dei particolari contesti, le trasformazioni previste possano essere accettabili in termini di impatto sul paesaggio.



Figura 66: Inquadramento degli Ambiti di Trasformazione e di Rigenerazione rispetto agli elementi della RER (elemento di primo livello in verde, corridoio primario regionale ad alta antropizzazione in arancione).

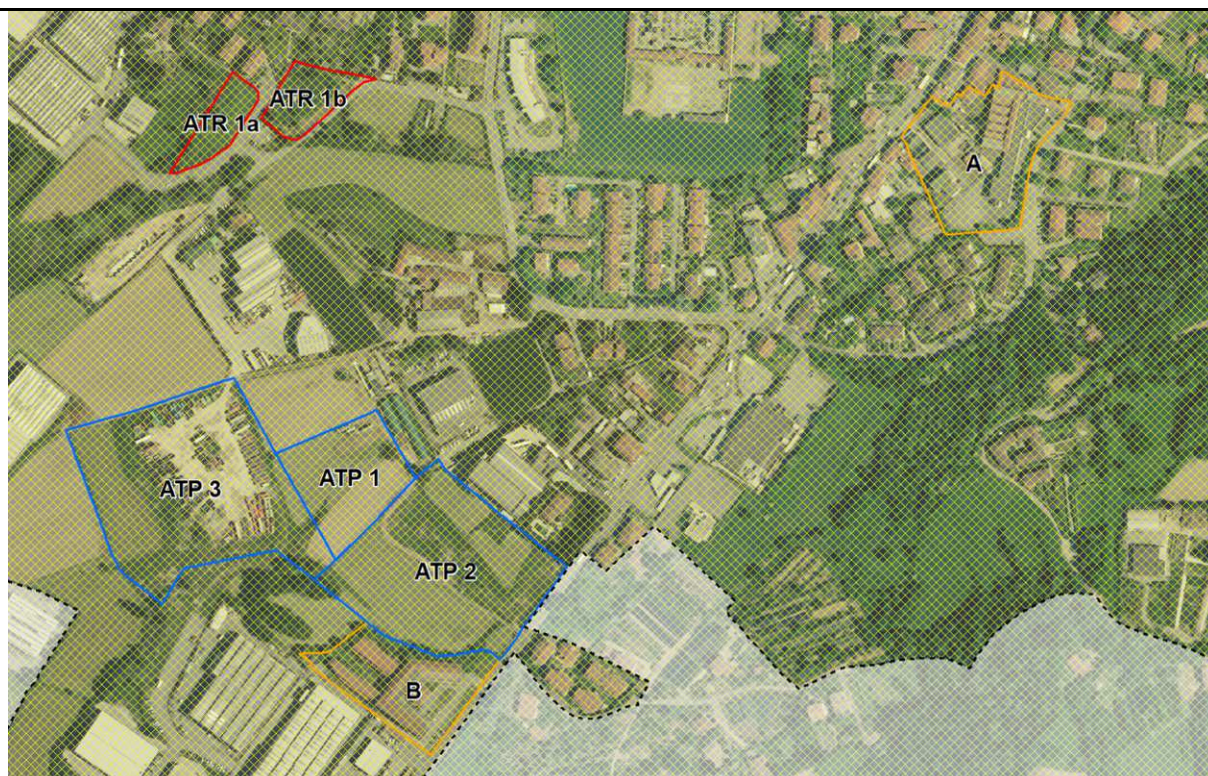


Figura 67: Inquadramento degli Ambiti di Trasformazione e di Rigenerazione rispetto alle Aree Prioritarie per la biodiversità (Colline del Varesotto e dell'Alta Brianza in giallo, Fiume Adda in azzurro).



La variante non prevede ricadute dirette sulle tre ZSC e sulla ZPS analizzate. In relazione alle ZSC, gli interventi sono localizzati esternamente ad esse, a sufficiente distanza (o isolati dal contesto collinare) dagli habitat di interesse comunitario. Per quanto riguarda la ZPS, sebbene i tre ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4 risultino molto prossimi, questi non sono in continuità con il sito, ma ne sono separati dalla strada provinciale SP 56 (Via Nuova Provinciale). Inoltre, la zona naturale si sviluppa in posizione morfologicamente più bassa rispetto agli ambiti, degradando verso il fiume Adda lungo un pendio che ne accentua l'isolamento.

Anche alla luce delle mitigazioni previste, si ritiene che gli impatti sul paesaggio e sul sito Rete Natura 2000 siano accettabili.

11.2 Suolo e sottosuolo

Secondo l'*Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T.* (Eurogeo, 2010), la variante prevede di intervenire in settori del territorio comunale caratterizzati da bassa soggiacenza della falda freatica.

Secondo la *Carta della fattibilità geologica e delle azioni di piano* allegata al suddetto studio, gli ATR 2 e ATR 3 e parte degli ATP 2 e ATP 4 ricadono nella classe 2 – fattibilità con modeste limitazioni, comprendente le aree pianeggianti o sub-pianeggianti il cui sottosuolo è formato da depositi con discrete proprietà meccaniche.

Gli ATR 1, ATP 1 e ATP 3 e parte degli ATP 2 e ATP 4 sono compresi nella classe 3 – fattibilità con consistenti limitazioni, che include le zone con disomogeneità tessiturali verticali e laterali del primo sottosuolo e bassa soggiacenza della falda compresa tra 1 e 4 metri dal piano campagna (sottoclassi a e b) e i pendii mediamente acclivi formati da coperture detritiche con tessitura mista e pericolosità potenziale di scivolamento (sottoclasse c).

Una parte dell'ambito ATP 4 ricade anche nella classe 4 – fattibilità con gravi limitazioni (sottoclasse b), comprendente i settori dei rilievi collinari di Calco Superiore. Tali aree sono soggette a erosione concentrata lungo le aste torrentizie e diffusa sui versanti con innesco di scivolamenti gravitativi.

L'utilizzo delle aree è subordinato alla realizzazione di approfondimenti geognostici necessari per la caratterizzazione puntuale dei parametri meccanici del sottosuolo, nonché della situazione idrogeologica locale. Per la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento le richieste di concessione edilizia dovranno contenere un'indicazione quantitativa e qualitativa



degli scarichi liquidi prodotti dal fabbricato o dal complesso di cui si richiede la costruzione e un'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione corrispondenti e/o dei sistemi adottati per l'eliminazione dei materiali residui e la salvaguardia idrogeologica e criteri costruttivi.

In classe 4 dovrà essere esclusa qualsiasi edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno comunque essere puntualmente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di rischio presente.

Relativamente agli ARU A e B, nel caso in cui all'interno del lotto siano presenti edifici, strutture e/o impianti industriali da demolire, è necessario che prima dell'avvio delle attività edilizie venga predisposta un'indagine ambientale preliminare (D.lgs. 152/2006, art. 242 e s.m.i.) finalizzata a verificare l'eventuale presenza di impianti o centri di potenziale pericolo (serbatoi interrati, deposito di rifiuti, etc.) e che documenti l'eventuale presenza/assenza di materiali che potrebbero potenzialmente contenere amianto, sia sulle coperture sia all'interno di impianti, assenza che deve essere accertata e attestata dal tecnico progettista.

Per quanto riguarda l'ATP 3, gli automezzi in sosta dell'adiacente azienda di autotrasporti potrebbero aver determinato passività nei terreni. È quindi necessario eseguire le indagini preliminari ambientali.

In tutti gli interventi in cui si determinerà la produzione di terre e rocce da scavo, si dovrà procedere all'esecuzione di caratterizzazione preliminare dei terreni, ai fini della verifica della non contaminazione del materiale nel caso di riutilizzo in sito del materiale escavato, e all'esecuzione della caratterizzazione preliminare dei terreni, ai fini della non contaminazione del materiale, e presentazione della dichiarazione ex art. 21 del D.P.R. 1290/2017 ad ARPA almeno 15 giorni prima dell'inizio delle attività di scavo, nel caso di movimentazione delle terre prodotte anche verso altro sito di destinazione.

Complessivamente, gli interventi comporteranno un aumento di suolo urbanizzato e una conseguente diminuzione della superficie drenante naturale. Per ridurre l'impatto indotto dall'incremento delle superfici impermeabili, si propone per le pavimentazioni l'impiego di



materiali permeabili (ove compatibile), mentre di materiali impermeabili in caso di potenziale sversamento di sostanze oleose e/o inquinanti.

Prevedendo tali accortezze, si ritiene che l'impatto sulla matrice suolo e sottosuolo sia accettabile e che l'impatto sui siti della Rete Natura 2000 sia nullo.

11.3 Consumo di suolo

Dal punto di vista del consumo di suolo, al 02/12/2014 la superficie totale urbanizzabile era pari al 2,4% (112.407 mq) dell'intera superficie comunale, mentre nel 2025 questo valore è pari all'1,9% (87.014 mq), con una riduzione del 22,59% (-25.392 mq). Si evidenzia anche un lieve decremento della superficie urbanizzata dello 0,05% (-988 mq).

L'incremento relativo al "Suolo Urbanizzabile per altre funzioni" (+3,75%, 1.914 mq) è influenzato dal fatto che l'ATP 1 (previsto dal PGT 2015) non era previsto dal PGT 2011 vigente alla data del 02/12/2014 e risulta pertanto nel nuovo Documento di Piano 2025 come un Ambito di nuova previsione, pur essendo già contemplato nel Documento di Piano approvato in data 11/12/2014.

Si ritiene quindi che dal punto di vista del consumo del suolo l'impatto sia positivo. Essendo gli ambiti di trasformazione esterni ai siti Rete Natura 2000, non si ravvisano interferenze legate al consumo di suolo.

11.4 Popolazione

Il nuovo PGT prevede una SL residenziale teorica compresa tra 9.101 mq e 11.188 mq, corrispondente a un potenziale insediativo compreso tra 182 e 225 abitanti teorici (di cui 79-103 abitanti derivanti dagli Ambiti di Trasformazione ATR 1a-b-2-3, 63-82 dall'Ambito di Rigenerazione Urbana ARU A e 40 dai Piani Attuativi PA 1-2), e una SL produttiva teorica compresa tra 31.350 mq e 43.890 mq, corrispondente a un potenziale insediativo compreso tra 627 e 878 abitanti teorici derivanti dagli Ambiti di Trasformazione ATP 1-2-3-4 (Par. 6.1.2).

L'incremento del carico insediativo comporterà un relativo incremento della richiesta di servizi. Per mitigare l'eventuale impatto, si consiglia di prevedere nel Piano dei servizi misure volte ad adeguare la dotazione di servizi esistenti al nuovo carico insediativo.

L'aumento della popolazione implica l'aumento delle utenze in termini di fornitura di acque potabile e depurazione dei reflui. Visti però i numeri, si ritiene che l'incremento sia sostenibile.



11.5 Aria

La variante prevede interventi che incrementeranno il carico insediativo rispetto alle previsioni del PGT e che comporteranno l'incremento delle emissioni in atmosfera legate ai veicoli leggeri dei residenti e a quelli leggeri e pesanti connessi con le attività produttive e artigianali, nonché agli impianti di riscaldamento/raffrescamento al servizio degli stessi.

Per mitigare l'impatto previsto e al fine di conseguire la sostenibilità delle trasformazioni territoriali (anche attraverso la riduzione dell'uso di fonti energetiche non rinnovabili e delle emissioni di gas climalteranti, nonché il risparmio energetico), per la progettazione dei nuovi edifici si dovrà incentivare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche a basse emissioni e basso consumo energetico e tenere conto delle indicazioni tecniche di settore, facendo riferimento alla normativa nazionale e regionale più attuale riguardo all'incentivazione economica e al raggiungimento dell'adeguato standard edilizio (L.R. 02/12/2006 n. 24, D.lgs. n. 28 del 03/03/2011 e s.m.i. D.G.R. n. 449 del 2 agosto 2018).

Si ritiene che rispetto a quanto previsto in fase di variante del PGT gli effetti siano poco rilevanti.

11.6 Acque sotterranee e superficiali

Secondo lo studio di *Individuazione del reticolo idrico minore ed esercizio delle attività di polizia idraulica* (Eurogeo, 2011), l'ambito ATR 1 è attraversato nel settore ATR1b dal tracciato della Roggia Calendoni con la relativa fascia di rispetto di ampiezza pari a 10 metri. L'ambito ARU A non è direttamente interessato dal reticolo idrico, ma si trova a circa 20 metri a sud-est del tracciato della Roggia dei morti con la relativa fascia di rispetto di ampiezza pari a 5 metri.

Per le attività vietate e consentite all'interno delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore, si rimanda alle Norme Tecniche di Attuazione allegate allo studio di *Individuazione del reticolo idrico minore ed esercizio delle attività di polizia idraulica*.

Gli ambiti ATR 1a-b, ATP 1, ATP 2, ATP 3 e ARU B sono compresi all'interno dell'agglomerato di "Osnago", mentre gli ambiti ATR 2 e ARU A ricadono all'interno dell'agglomerato di "Calco" e risultano tutti in aree servite da pubblica fognatura.

Gli ambiti ATR 3 e ATP 4 si trovano all'esterno dell'agglomerato di "Calco", ma risultano in zona servita da pubblica fognatura. A tal proposito, si ricorda che la Direttiva Agglomerati



D.G.R. 1086 del 12/12/2013 prevede l'inserimento di un'area all'interno dei confini di un agglomerato solo se in fase di attuazione. Per la sostenibilità ambientale degli interventi appare necessario subordinare l'attuazione delle previsioni alla fattibilità tecnico-economica di un'estensione dell'agglomerato "Calco", aggiornando la cartografia e integrando il carico organico in termini di Abitanti Equivalenti derivante dalle aree di espansione, in modo da consentire lo scarico in fognatura (a sua volta collegata all'impianto di depurazione) delle acque reflue che deriveranno dagli interventi. Si rammenta di assicurarsi che i nuovi carichi non compromettano l'efficienza del depuratore di Calco.

Nel caso di ambiti ricadenti in aree non servite da pubblica fognatura, si ricorda di regolarizzare gli eventuali scarichi convogliati in altro recapito dal punto di vista amministrativo presentando istanza di autorizzazione su suolo/strati superficiali del sottosuolo e/o corso d'acqua presso gli enti di competenza.

Nessun ambito di trasformazione né di rigenerazione è compreso nella fascia di tutela e rispetto dei pozzi ad uso idropotabile.

Si richiama l'attenzione verso il risparmio, il riuso e il riciclo della risorsa idrica, invitando a valutare la possibilità, per gli usi diversi dal potabile, di fonti di approvvigionamento alternative all'acquedotto e a tenere in considerazione l'art. 6, commi 1 e 2 del R.R. n. 2/2006.

In particolare, al fine di misurare l'entità effettiva dei consumi, si rammenta l'obbligo di installazione di contatori per ogni singola unità abitativa. In presenza di usi produttivi o di usi nel settore terziario, è opportuno che negli edifici in cui si verifica un uso promiscuo della risorsa l'uso produttivo sia contabilizzato separatamente da quello civile.

Come riportato nel vigente Regolamento del servizio di fognatura, collettamento e depurazione delle acque reflue urbane (art. 25, c. 1), le acque meteoriche di dilavamento dei tetti e delle superfici impermeabilizzate non soggette a contaminazione, al fine anche di favorire il risparmio idrico, devono essere preferibilmente recuperate per usi compatibili. Qualora non sia possibile ciò, può essere previsto lo smaltimento sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo, e in via subordinata, in corpo idrico superficiale.

Al fine di impedire il recapito nel sottosuolo o in corso d'acqua superficiale di acque eventualmente contaminate provenienti dai piazzali, sarà necessario ottemperare a quanto previsto dalla Regione Lombardia con i Regolamenti Regionali n. 2-3-4 del 26/03/2006, n. 6 del 2019.



Con riferimento alle acque meteoriche di dilavamento, si rimanda al rispetto del Regolamento Regionale 7/2017 relativo all'invarianza idraulica. In generale, essendo previsto un incremento nei prelievi e negli scarichi idrici, si prescrive la progettazione nel rispetto del Regolamento dell'ente gestore del Servizio Idrico Integrato e del R.R. 7/2017 e s.m.i., nonché la realizzazione di opere di accumulo temporaneo e laminazione delle acque meteoriche.

Per quanto riguarda la realizzazione di fognature, strade, edifici e relative opere di urbanizzazione previsti dalla variante, dovranno essere rispettati i criteri tecnico-costruttivi indicati nella D.G.R. 7/12693 del 2003. Nei casi in cui dovesse rendersi necessaria l'estensione della rete idrica o fognaria, dovrà essere inoltrata richiesta di parere al Gestore del SII e all'Ufficio d'ambito.

Questi accorgimenti progettuali non avranno ripercussioni negative sulla rete dell'acquedotto e sulla fornitura di acque potabile e renderanno trascurabili gli effetti sulla matrice ambientale acque superficiali e sotterranee e sui siti Rete Natura 2000.

11.7 Viabilità

L'ambito ATR 2 è subordinato alla riqualificazione di Via dei Mulini, strada che sarà utilizzata per l'ingresso e l'uscita degli autoveicoli dalle future residenze, mentre lungo il margine meridionale dell'ambito ATR 3 si prevede la realizzazione di un passaggio della larghezza minima di 4 metri per garantire il pubblico transito del sentiero storico esistente.

Relativamente agli ambiti ATP 1, ATP 2 e ATP 3, è necessario completare la rete viaria comunale di accesso e collegamento tra i tre ambiti produttivi con la Via G. Garibaldi e la Via 11 Settembre, nonché l'ingresso e l'uscita sulla SP 342dir con relativo svincolo.

Per quanto riguarda in generale le previsioni del nuovo PGT, l'aumento degli abitanti e delle attività porterà all'aumento dei mezzi (leggeri e pesanti) circolanti sulla rete viaria comunale e quindi sarà necessario prevedere un adeguato numero di parcheggi pubblici e pertinenziali, secondo quanto previsto dalle norme del Piano dei Servizi. Considerando il trend in forte crescita delle auto elettriche negli ultimi anni, contestualmente alla realizzazione dei parcheggi si consiglia di installare colonnine di ricarica.

Per le aree che ricadono nella fascia di rispetto stradale, si ricordano le prescrizioni della normativa afferente all'inedificabilità delle aree in fascia di rispetto stradale (Legge n. 729/1961, D.M. 1° aprile 1968, D.lgs. n. 285/1992 e s.m.i.).



Al fine di incentivare la mobilità sostenibile, si richiama la Legge n. 2 del 11/01/2018 *Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica*. Secondo l'art. 8, *“i comuni prevedono nei regolamenti edilizi misure finalizzate alla realizzazione di spazi comuni e attrezzati per il deposito di biciclette negli edifici adibiti a residenza e ad attività terziarie o produttive e nelle strutture pubbliche”* (comma 4) e *“in sede di attuazione degli strumenti urbanistici, i comuni stabiliscono i parametri di dotazione di stalli per le biciclette destinati ad uso pubblico e ad uso pertinenziale”* (comma 5).

Per gli ambiti ATR 2 e ATR 3, si considera quale sorgente primaria di disturbo per l'area circostante la ZPS Il Toffo il traffico veicolare lungo Via Nuova Provinciale.

Prevedendo tali accortezze, si ritiene che l'impatto del traffico indotto e della viabilità sulle matrici ambientali sia accettabile. Vista la distanza e il contesto ambientale, si ritiene che l'impatto sulle aree Rete Natura 2000 sia trascurabile o nullo.

11.8 Elettromagnetismo

Gli ambiti ATR 1b e ATP 3 sono attraversati da un elettrodotto ad alta tensione con relativa fascia di rispetto, mentre l'ambito ATP 4 è attraversato nella parte settentrionale da un elettrodotto a media tensione. Gli ambiti ATP 1 e ATP 2 si trovano in prossimità di elettrodotti ad alta tensione, in particolare rispettivamente a circa 30 metri e a circa 100 metri dal tracciato.

Nel caso d'interventi a ridosso delle Distanze di Prima Approssimazione o all'interno delle stesse, a seguito del Decreto 29/05/2008, il gestore deve fornire il proprio assenso ai progetti di edificazione, tenendo conto non solo della proiezione a suolo ma anche dell'ingombro dell'isosuperficie a $3\mu T$.

Si ritiene che l'impatto della variante al PGT sulla matrice elettromagnetica relativamente ai siti Rete Natura 2000 sia trascurabile.

11.9 Rumore

Per quanto riguarda la matrice rumore, gli ambiti di trasformazione e di rigenerazione a destinazione prevalentemente residenziale sono prossimi alle infrastrutture stradali (SS 342, SP 56, SP 342dir) e al comparto produttivo-artigianale in Via I Maggio. In fase attuativa, sarà opportuno sottoporre i permessi di costruire alla valutazione di clima acustico (Legge Quadro n. 447/95) e alla verifica del rispetto dei requisiti acustici passivi (D.P.C.M. 05/12/1997), per



stabilire la compatibilità dell'area e tutelare i futuri residenti dalle immissioni sonore esterne. Eventuali interventi di mitigazione, quali la piantumazione di filari alberati, potranno mitigare il rumore proveniente dalle sorgenti di rumore individuate.

Per gli ambiti di trasformazione e di rigenerazione a destinazione prevalentemente produttiva, la realizzazione di nuove attività artigianali, produttive, terziarie e commerciali comporterà l'incremento del rumore dovuto sia al traffico veicolare di mezzi leggeri e pesanti sia alle attività stesse. Per mitigare eventuali impatti, in fase attuativa sarà obbligatorio sottoporre i permessi di costruire alla valutazione previsionale di impatto acustico (Legge Quadro n. 447/95) ed eventualmente implementare interventi di mitigazione se necessario.

Alla luce degli interventi e delle mitigazioni previste, si ritiene che l'impatto della variante sulle matrici ambientali e sui siti Rete Natura 2000 sia sostenibile.

11.10 Rifiuti

In termini di abitanti insediabili, la variante prevede un carico insediativo complessivo massimo pari a 1.103 abitanti teorici. Con l'aumento della popolazione aumenterà anche la produzione di rifiuti, con una percentuale stimata del 20,2%, ottenuta considerando la popolazione e la produzione di rifiuti urbani al 31/12/2023.

Sarà molto importante che il Comune renda sempre più efficiente il servizio di raccolta dei rifiuti, incentivando la raccolta differenziata, anche per consolidare e aumentare le percentuali di raccolta differenziata della comunità.

Qualora negli ARU si rilevi la presenza di amianto, è necessario provvedere al relativo censimento coerentemente con quanto previsto dal PRAL (Piano Regionale Amianto Lombardia), oltre all'obbligo di rispetto dell'art. 257 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Si ritiene che l'impatto della variante sulla produzione di rifiuti sulle matrici ambientali sia sostenibile in termini di gestione e smaltimento degli stessi e che sui siti Rete Natura 2000 sia trascurabile.

11.11 Consumi energetici

La variante del PGT prevede ambiti di nuova urbanizzazione che necessiteranno della posa in opera e dell'ampliamento delle reti di distribuzione dell'energia elettrica e del gas metano, con conseguente aumento dei consumi energetici a livello comunale.



L'utilizzo di energie rinnovabili, integrato con efficaci sistemi di isolamento termico e risparmio energetico e con l'adozione di norme di risparmio energetico, permetterà di ridurre l'impatto della variante sui consumi energetici.

Si evidenzia inoltre il rispetto della distanza di sicurezza dai gasdotti.

11.12 Siti Rete Natura 2000

Sulla base delle analisi effettuate ai paragrafi precedenti (Par. 11.2, 11.5, 11.6, 11.7, 11.9, 11.10), sono valutate non significative le incidenze degli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4 sulle componenti suolo, viabilità, acqua, aria, rumore e rifiuti. In generale non si rilevano interferenze significative da parte degli ambiti di trasformazione e di rigenerazione sulle componenti ambientali.

Sebbene gli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4 siano situati in prossimità della **ZPS IT2030008 // Toffo**, non vi è una continuità diretta poiché sono separati dalla SP 56. Inoltre la zona naturale si sviluppa a una quota altimetrica inferiore rispetto agli ambiti, degradando verso il fiume Adda lungo un pendio che ne accentua l'isolamento.

L'ultimo monitoraggio circa lo stato dei due habitat più prossimi agli ambiti (91E0* e 3260) riporta un cattivo stato di conservazione per entrambi. Il Formulario standard (dicembre 2024) riporta che l'area della ZPS rappresenta una delle zone umide di rilevante valore ornitologico meglio conservate del Parco Adda Nord. Non sono presenti specie vegetali di interesse comunitario, ma sono presenti 118 specie di uccelli tutelate dalla Direttiva Uccelli, per la maggior parte delle quali lo stato di conservazione risulta buono.

Le principali pressioni e minacce per il sito potenzialmente associate agli ambiti di trasformazione (Par. 7.4) sono riassunte in Tabella 48. La possibile riduzione della connettività ecologica viene mitigata mediante l'inserimento di fasce verdi funzionali, già previste dalla REC e integrate nella RER.

Tabella 48: Attività fonti di possibili pressioni e minacce della ZPS IT2030008 sugli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4.

Codice	Descrizione	P	M
D01.02	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	X	X
D02.01	Linee elettriche e telefoniche	X	
E01	Aree urbane, insediamenti umani	X	
H01.08	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da scarichi	X	



	domestici e acque reflue		
H04	Inquinamento dell'aria, inquinanti trasportati dall'aria	X	
H06.02	Inquinamento luminoso	X	X
J02.07.02	Prelievo di acque sotterranee per fornitura di acqua pubblica	X	
J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	X	X
J03.02.01	Riduzione della migrazione/barriere alla migrazione	X	X

Gli interventi previsti dalla variante per i tre ambiti non risultano in contrasto con le Misure di Conservazione Sito-specifiche della ZPS // *Toffo* (D.G.R. 4429/2015) né con quelle generali approvate per le ZPS lombarde (D.G.R. VIII/9275 del 08/04/2009).

Per quanto riguarda l'impatto dei tre ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4 sulla **ZSC IT2030005 Palude di Brivio**, questi si trovano a circa 2 km a sud dal confine della ZSC e ne risultano separati dal Fiume Adda.

Gli habitat più prossimi (3510 e 91E0*) si trovano attualmente in uno stato di conservazione buono. Secondo il Formulario (dicembre 2024), la zona mantiene caratteristiche ambientali e faunistiche ottimali e non emergono particolari criticità nel breve periodo.

Le criticità (pressioni e minacce) riportate per il sito e per gli habitat dello stesso Par. 8.4, in relazione alle possibili incidenze degli ambiti, sono riportate in Tabella 49. Le minacce legate alla frammentazione ecologica e alla presenza di barriere sono mitigate dalle fasce verdi previste dalla variante. Si evidenzia che le principali fonti di disturbo per la fauna terrestre risultano già oggi costituite dalle infrastrutture viarie esistenti (SP 56 e SS 342).

Tabella 49: Attività fonti di possibili pressioni e minacce della ZPS IT2030005 sugli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4.

Codice	Descrizione	P	M
E02	Aree industriali o commerciali		X
E06.02	Ricostruzione e ristrutturazione di edifici	X	X
H01	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	X	X
H02	Inquinamento delle acque sotterranee (sorgenti puntiformi e diffuse)	X	X
H05.01	Spazzatura e rifiuti solidi	X	X
H06.01	Disturbo sonoro, inquinamento acustico	X	X
H06.02	Inquinamento luminoso	X	X
J02.06	Prelievo di acque superficiali	X	
J02.07	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento falda)	X	
J02.15	Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche	X	



J03.02.01	Riduzione della migrazione/barriere alla migrazione	X	X
J03.02.02	Riduzione della dispersione	X	X

Gli interventi previsti non risultano in contrasto con le Misure di Conservazione Sito-specifiche della ZSC (D.G.R. 4429/2015 e aggiornamento D.G.R. 3594/2024) né con le Misure generali approvate (allegato 1 della D.G.R. 4429/2015).

Gli ambiti di trasformazione e rigenerazione situati nel settore sud-occidentale del territorio di Calco (ATR 1a-b, ATP 1, ATP 2, ATP 3, ARU A, ARU B) si collocano a oltre 3,5 km di distanza dalla ZSC IT2030005 *Palude di Brivio* e a più di 2 km dalla ZPS IT2030008 *Il Toffo* e ne sono ulteriormente separati dalla conformazione collinare in corrispondenza del Parco Adda Nord che delimita da ambo i lati la frazione di Arlate. Alla luce di tali considerazioni, non si ritiene sussistano incidenze negative sui due siti Rete Natura 2000.

Gli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4 sono separati dalla **ZSC IT2030007 Lago di Sartirana** da una barriera naturale collinare posta a sud-ovest all'interno del Parco Adda Nord, mentre gli ambiti ATP 1, ATP 2, ATP 3 e ARU B risultano divisi dalla ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana* dalla SP 342dir e da una fascia collinare.

Secondo il Formulario (dicembre 2024), la ZSC presenta una rilevanza naturalistica ridotta, con circa due terzi del territorio occupati da aree a basso valore conservazionistico, ma gli habitat di interesse comunitario presenti (6510 e 91E0*) sono in buono stato di conservazione.

Il Piano di Gestione del sito evidenzia un'elevata vulnerabilità ecologica e tra le criticità segnala la frammentazione dei corridoi ecologici e il rischio di alterazione dei livelli e della qualità delle acque superficiali. In questo senso, le fasce di vegetazione previste per gli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4 costituiscono un elemento di mitigazione utile al mantenimento della connettività ecologica. Il problema della connettività ecologica viene mitigato anche dalla presenza di fasce alberate previste lungo il margine orientale dell'ATP 1 e lungo il margine nord-orientale dell'ATP 2, che nel loro insieme contribuiscono a delineare un corridoio funzionale coerente con il disegno della REC. L'ARU A risulta invece già inserito in un contesto urbanizzato non interessato dalla Rete Ecologica.

Quanto previsto dalla variante urbanistica risulta coerente con le Misure di Conservazione riportate nel Piano di Gestione del sito, approvato con D.G.R. XII/205 del 03/04/2023.

Gli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4, situati nella porzione nord-orientale del territorio comunale di Calco, distano circa 4 km dal perimetro della **ZSC IT2030006 Valle S. Croce e Valle del**



Curone. Inoltre, la conformazione collinare in corrispondenza del Parco Adda Nord a ovest contribuisce ulteriormente a isolare fisicamente i tre ambiti dal sito. In virtù di questa distanza e della morfologia del territorio, si ritiene che non vi siano incidenze significative degli ambiti ATR 2, ATR 3 e ATP 4 sulla ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone*.

Relativamente agli ambiti di trasformazione e rigenerazione situati nel settore sud-occidentale del territorio comunale (ATR 1a-b, ATP 1, ATP 2, ATP 3, ARU A, ARU B) e alla ZSC IT2030006, localizzata a sud-ovest rispetto agli ambiti stessi, va osservato che essa si colloca in una posizione morfologicamente più bassa ed è ulteriormente separata dagli ambiti dalla SP 342dir e dalla linea ferroviaria.

Gli habitat di interesse comunitario più prossimi ai sei siti in questione (9190 e 6510) risultano in buono stato di conservazione, mentre lo stato della fauna è segnalato in miglioramento. Le principali criticità evidenziate riguardano l'ingresso di specie vegetali alloctone (per l'habitat 9190) e l'inquinamento delle acque superficiali (per la componente faunistica).

Considerate le distanze, le barriere fisiche, le misure di mitigazione previste (tra cui fasce alberate costituite da specie autoctone) e quanto descritto nei paragrafi precedenti relativamente alle componenti paesaggio, acqua e rifiuti, si valuta bassa l'incidenza dei sei ambiti sulla ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone*. Inoltre, le previsioni urbanistiche non risultano in contrasto con le Misure di Conservazione indicate nel Piano di Gestione del sito approvato nel 2011.



12. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato il livello di significatività relativo all'interferenza negativa, ove individuata o potenzialmente attesa.

Si ha un'incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del Sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza. Altresì, l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del Sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli Obiettivi di conservazione sito-specifici.

Per gli habitat di interesse comunitario, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati il grado di conservazione della struttura e il grado di conservazione delle funzioni. Per le specie di interesse comunitario, incluse le specie avifaunistiche tutelate dalla Direttiva 2009/147/CE, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, deve essere valutato il grado di conservazione degli habitat di specie.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, a ogni habitat e specie di importanza comunitaria o habitat di specie interferito o meno dagli effetti dell'intervento, deve essere associata una valutazione della significatività dell'incidenza, secondo la seguente definizione:

- 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).

L'analisi condotta nei precedenti paragrafi ha evidenziato come le azioni della proposta della Variante al PGT 2025 non attendano effetti su Habitat, Specie e habitat di Specie di interesse comunitario segnalati nei Siti della Rete Natura 2000 ZPS IT2030008 *Il Toffo*, ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana*, ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone* e ZSC IT2030005 *Palude di Brivio*. Le previsioni della variante non interferiscono con le misure di conservazione sito-specifiche e gli obiettivi previsti dai Piani di Gestione delle ZSC.

Da ciò si valuta **BASSA** la significatività dell'incidenza attesa dalla proposta della Variante al PGT 2025.



Come prescritto dalle *“Linee Guida Nazionali per Valutazione di Incidenza”* recepite dalla D.G.R. n. 5523/2021, appurata la non significatività della stima degli effetti delle potenziali fonti di impatto e interferenza generate dalla variante, si obbliga comunque lo svolgimento di un monitoraggio per verificare i metodi soggettivi con dati oggettivi, accertare la coerenza delle previsioni individuate nel presente studio ed eventualmente attuare misure correttive.



13. MISURE DI MITIGAZIONE

Le Linee Guida dell'Unione europea introducono le misure di mitigazione della Valutazione di incidenza quali misure intese a ridurre al minimo o a sopprimere l'impatto negativo di un piano/programma o progetto durante o dopo la sua realizzazione. Dunque le misure di mitigazione sono finalizzate a minimizzare o annullare gli effetti negativi del P/P/P/I/A sui siti al di sotto della soglia di significatività, sia nella fase di attuazione o realizzazione sia dopo il suo completamento, senza arrecare ulteriori effetti negativi sugli stessi.

Nell'ambito delle valutazioni svolte in sede di Valutazione Ambientale Strategica, sono state definite specifiche misure di compatibilità ambientale per i diversi interventi per garantire sia la tutela degli elementi ecosistemici presenti nelle aree interessate sia l'incremento della dotazione ecostrutturale funzionale alla biodiversità vegetazionale e faunistica e quindi anche per Rete Natura 2000.

Il presente paragrafo ha lo scopo di fornire alcune indicazioni di mitigazione o compensazione a supporto di un'attuazione sostenibile delle scelte di Piano e della minimizzazione degli effetti attesi sull'ambiente derivanti dalla realizzazione delle azioni di Piano. Inoltre sono state estese alcune indicazioni di mitigazione, intese come suggerimenti per una progettazione sostenibile dell'intervento attuativo, anche per le Aree di completamento e di possibile sviluppo insediativo prive di particolari problematiche ambientali.

Si sottolinea innanzitutto che eventuali elementi di mitigazione paesaggistica prescrittivi sono rappresentati dal rispetto delle indicazioni contenute nelle prescrizioni di carattere ambientale imposte dal PGT o sovraordinate.

Qualora negli ambiti di trasformazione dovesse essere necessario un taglio di alberi, si ritiene opportuno attuare un intervento di rimboschimento in altri contesti, al fine di potenziare le aree boscate esistenti quale misura compensativa.

I Criteri Tecnici di Attuazione 2025 prevedono che l'attuazione degli interventi all'interno degli Ambiti di Trasformazione (AT) e di Rigenerazione Urbana (ARU) sia subordinata all'approvazione di un Piano Attuativo obbligatoriamente esteso all'intera superficie perimetrata nella Tavola DP.01 *Carta delle Strategie e delle previsioni di Piano* del Documento di Piano 2025 e nelle schede d'ambito allegate all'art. 10, dove sono richiamati i



pertinenti vincoli (Tavole DA.02.1 *Vincoli infrastrutturali, tecnologici, paesaggistici e ambientali* e DA.02.2 *Vincoli della pianificazione sovracomunale* del Documento di Piano 2025).

I Piani Attuativi sono soggetti al parere della Commissione Comunale per il Paesaggio, che deve riguardare gli elaborati necessari e sufficienti per la verifica da parte degli uffici comunali della conformità urbanistica, ivi compresa l'individuazione delle aree pubbliche o di uso pubblico.

La tavola DP.02 *Carta della sensibilità paesistica dei luoghi* del Documento di Piano 2025 fornisce uno strumento utile come supporto informativo/conoscitivo durante la valutazione dell'impatto e dell'incidenza paesistica dei progetti che sottendono alla modificazione dei luoghi (ai sensi della D.G.R. 11045/2002 *Linee guida per l'esame paesistico dei progetti*).

Nonostante al termine dell'analisi non risultino incidenze significative sui siti Rete Natura 2000 derivanti dalla proposta della variante al PGT 2025 di Calco, si presentano alcune buone pratiche da adottare comunque in fase di cantiere, che riguardano principalmente la gestione di alcune componenti e sono per lo più correlate ai presidi per l'abbattimento e la diminuzione delle emissioni atmosferiche e sonore e alla corretta gestione dei mezzi di lavoro.

In merito alla realizzazione di piantumazioni a verde urbano, dovrà essere privilegiata la funzionalità ecologica delle essenze utilizzate, impiegando specie erbacee, arbustive e arboree autoctone e valorizzandone la funzione di mitigazione paesistico-ambientale e utilizzando essenze autoctone ipoallergeniche. Tali piantumazioni avranno inoltre la finalità di rafforzare la quantità di verde per il miglioramento del microclima locale e l'abbattimento delle isole di calore.

Sulla base di precedenti esperienze di realizzazione di verde urbano in contesti limitrofi ed ecologicamente simili si considera l'utilizzo delle seguenti specie arboree e arbustive: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Populus nigra "Italica"*, *Prunus avium*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Viburnum lantana*.

Tra le prescrizioni obbligatorie e gli indirizzi generali per la progettazione degli interventi, si sottolinea l'importanza di definire con l'Amministrazione in sede di convenzionamento la tipologia, il livello qualitativo e le modalità di manutenzione del verde di previsione e di utilizzare (ove necessario) le tecniche di ingegneria naturalistica ai sensi della D.G.R. n. 48740/2000.



Al fine di evitare al minimo la dispersione di polveri e rumori, è necessario che i mezzi di cantiere coinvolti circolino a velocità ridotte e che si eviti di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. È inoltre suggerita la copertura tramite teli antivento dei depositi e degli accumuli di sedimenti che si creeranno durante la fase di cantiere, nonché operazioni di bagnatura. Inoltre si suggerisce di preferire, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

Per evitare il pericolo di colonizzazione di specie vegetali alloctone in fase di cantiere, durante le fasi di ripristino, se è necessario un apporto di terreno dall'esterno, il prelievo del terreno da aree esterne al cantiere dovrebbe essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive.

La gestione dei residui vegetali prodotti nelle eventuali operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione delle specie invasive è piuttosto delicata, in quanto può rappresentare una fase in cui parti delle piante, semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitarne così la diffusione sul territorio. Si consiglia di raccogliere le piante tagliate e i residui vegetali con cura e depositati in aree appositamente destinate, dove i residui dovrebbero essere coperti o comunque gestiti in modo da impedirne la dispersione nelle aree circostanti. Anche le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali, all'interno e verso l'esterno del cantiere, dovrebbero essere effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione del materiale (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati). Infine, le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio ed eradicazione dovrebbero essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali, in modo da ridurre il rischio di disseminazione e moltiplicazione da parte di frammenti di pianta (nel caso di specie in grado di generare nuovi individui da frammenti di rizoma dispersi nel terreno).

Considerando i possibili impatti sull'avifauna degli ambiti a carattere produttivo, si ritiene opportuno evitare l'installazione di superfici riflettenti, trasparenti e a specchio con mera o prevalente funzione estetica, marcando in modo efficace le superfici riflettenti inevitabili e riducendo gli effetti negativi dell'illuminazione artificiali.

Le collisioni possono avvenire quasi ovunque e con qualsiasi tipo di edificio, ma possono essere per la maggior parte evitate. I suddetti metodi garantiscono una protezione degli uccelli altamente efficace e si estendono a qualsiasi materiale trasparente o molto riflettente:

- per evitare la trasparenza, scegliere dei materiali opachi e utilizzare soluzioni architettoniche all'interno;



- per evitare riflessi, scegliere delle lastre con basso grado di riflessione esterna (max. 15%), montare delle reti di protezione contro gli insetti e rinunciare ad utilizzare specchi all'esterno;
- per evitare di attirare uccelli, rinunciare alle piante dietro ai vetri e sistemare l'ambiente circostante l'edificio in modo adeguato, soprattutto vicino ai vetri molto riflettenti.

Di seguito si riportano alcune misure da attuare relativamente alle superfici riflettenti/vetrare;

- evitare vetrate trasparenti autoportanti, elementi in vetro o metallo fortemente riflettenti, vetrate ad angolo o grandi vetrate contrapposte con trasparenza (spesso ad es. nelle trombe delle scale, in corridoi di collegamento, concessionarie di auto);
- utilizzare vetro traslucido o profilato, mattoni in vetro o materiali opachi (ad es. parapetti metallici), rivestimenti per facciate realizzati con lamelle, doghe in legno o griglie metalliche installate in modo permanente, marcature testate "altamente efficaci".

In particolare, tra le misure di mitigazione per ridurre la possibilità di impatto degli uccelli contro superfici riflettenti vi sono marcature anti collisione di alta qualità, meglio se realizzate prima di installare le superfici riflettenti-vetrare (serigrafia o stampa digitale). Le marcature, per evitare la trasparenza e i riflessi, dovrebbero coprire la totalità della superficie, essere applicate sulla superficie esterna, avere un'efficacia testata sperimentalmente, creare un buon contrasto con lo sfondo ed avere le seguenti dimensioni:

- motivo a puntini → grado di copertura min. del 25% per un diametro min. di 5 mm oppure grado di copertura min. del 15% per un diametro min. di 30 mm;
- linee verticali → min. 5 mm di larghezza, intercalate da uno spazio di max. 10 cm e con un buon contrasto con lo sfondo, altrimenti servono linee più larghe;
- motivo linee orizzontali → min. 3-5 mm di larghezza, intercalate da uno spazio di max. 3-5 cm.

Nel caso dell'inquinamento luminoso, il problema principale non è rappresentato dalle sorgenti luminose in quanto tali, bensì dalla loro intensa irradiazione verso l'alto. Molta energia viene sprecata e il risultato sperato non viene raggiunto poiché l'illuminazione non viene sufficientemente focalizzata dove la luce è effettivamente necessaria. L'obiettivo deve essere quello di concentrare la luce sui luoghi o sugli oggetti che vanno veramente illuminati.

Si raccomanda di utilizzare dei lampioni 'full-cut-off' che non emettono luce al di sopra dell'orizzonte. Riducendo l'altezza dei lampioni, bisognerebbe aumentare i punti di luce per



ottenere lo stesso grado di illuminazione, ma il problema della luce diffusa e dell'abbagliamento sarebbero in gran parte risolti. Affinché la luce sia focalizzata nella giusta direzione, è importante che l'installazione del lampione sia corretta e che la copertura del corpo illuminante sia adeguato, così da evitare la diffusione al di sopra dell'orizzonte.

Di seguito si riportano alcune misure da attuare relativamente all'illuminazione artificiale:

- utilizzare una luce artificiale solo dove è necessaria, riducendo al minimo l'intensità dell'illuminazione richiesta e la durata solo nel periodo di tempo in cui è necessaria;
- utilizzare lampade schermate chiuse e limitare la temperatura superficiale a 60° C;
- utilizzare rilevatori di movimento o programmazioni temporizzate di accensione;
- utilizzare i corpi illuminanti a favore degli insetti, dunque che emettono pochi raggi UV e onde corte (spettro luminoso);
- nelle zone naturali utilizzare lampade a vapori di sodio a bassa pressione oppure lampade a vapore di sodio ad alta pressione e LED a luce bianca calda;
- focalizzare la luce sull'oggetto da illuminare con illuminazione dall'alto verso il basso e l'interno del comparto industriale.



14. CONCLUSIONI

Il presente documento rappresenta lo Studio ai fini della Valutazione di Incidenza della Variante al PGT 2025 di Calco (LC) ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i.

All'interno del territorio comunale di Calco si evidenzia la presenza del sito appartenente alla Rete Natura 2000 ZPS IT2030008 *Il Toffo*. Il territorio comunale è inoltre confinante con territori comunali che includono la ZSC IT2030007 *Lago di Sartirana*, la ZSC IT2030006 *Valle S. Croce e Valle del Curone* e la ZSC IT2030005 *Palude di Brivio*.

Dalle analisi condotte, è emerso che gli interventi previsti dalla Variante al PGT 2025, anche alla luce delle eventuali misure di mitigazione previste e degli obblighi di ulteriori approfondimenti richiesti, non provocano effetti significativi su habitat e specie di interesse comunitario segnalati nei siti della Rete Natura 2000. È stata quindi considerata bassa la significatività dell'incidenza attesa dalla proposta di Variante al PGT 2025.

È possibile concludere in maniera oggettiva che la proposta della Variante al PGT 2025 del Comune di Calco non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei Siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.



15. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- [Home - Parco Adda Nord](#)
- <https://www.parcocurone.it/>
- [Piani di Gestione e Misure di Conservazione dei siti Natura 2000](#)
- [Misure di conservazione delle Zone Speciali di Conservazione \(ZSC\) e dei Siti di Importanza Comunitaria \(SIC\)](#)
- [Misure di conservazione delle Zone di Protezione Speciale \(ZPS\)](#)
- [Formulario ZPS IT2030008 Il Toffo](#)
https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2024/schede_mappe/Lombardia/ZPS_schede/Site_IT2030008.pdf
- [Formulario ZSC IT2030005 Palude di Brivio](#)
https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2024/schede_mappe/Lombardia/ZSC_schede/Site_IT2030005.pdf
- [Formulario ZSC IT2030007 Lago di Sartirana](#)
https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2024/schede_mappe/Lombardia/ZSC_schede/Site_IT2030007.pdf
- [Formulario ZSC IT2030006 Valle S. Croce e Valle del Curone](#)
https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2024/schede_mappe/Lombardia/ZSC_schede/Site_IT2030006.pdf
- [Interventi atti a favorire gli uccelli di interesse conservazionistico nella ZPS 'Il Toffo' \(BG/LC\) IT2030008 \(LIFE Gestire 2020\)](#)
- [Reporting Direttiva Habitat \(isprambiente.it\)](#)
- [Manuale Italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE](#)
<http://vnr.unipg.it/habitat/>

Bergamo, luglio 2025

Dott. Geol. Renato Caldarelli



Dott. Geol. Massimo Elitropi

