



## **STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

### **V.A.S. DEL PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (P.P.G.R.) DELLA PROVINCIA DI BRESCIA**

*Dir. 42/2001/CE  
Dir. Habitat (92/43/CEE)  
Dir. Uccelli (79/409/CEE)  
DPR 357/97  
Legge 157/92  
D.Lgs. 152/06  
L.r. 26/2003 e s.m.i.  
DCR VIII/0531 del 13/03/07*



**Università Cattolica del Sacro Cuore – Sede di Brescia**  
CRASL - Centro di Ricerche per l'Ambiente e lo sviluppo Sostenibile della Lombardia

**Brescia, Dicembre 2009**

(aggiornamento secondo DGR 10360 del 21 ottobre 2009 e decreto dirigenziale n. 13583 del 24/11/2008)

## **Gruppo di lavoro**

### **Crasl:**

Antonio Ballarin Denti – Responsabile scientifico

Marialuisa Venuta – Responsabile del progetto

Francesco Lussignoli – Consulente ambientale e VAS

Giovanna Michielin – Consulente per la pianificazione e VINCA

Barbara Cavanna – Consulente LCA

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>IL PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	<b>8</b>
2.1	Strumenti previgenti	9
2.2	Sistema impiantistico esistente	10
2.3	Obiettivi della proposta di piano	12
2.4	Azioni del piano	13
2.5	Criteri localizzativi	16
2.6	Criteri preferenziali per la localizzazione puntuale degli impianti	60
2.7	Il Piano dei Rifiuti Speciali	63
2.8	Il Piano dei Rifiuti Urbani (Modulo 4)	70
2.9	Definizione dello scenario di piano e fabbisogno impiantistico di completamento	85
<b>3</b>	<b>ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE AMBIENTALI DERIVANTI DALLE DIVERSE TIPOLOGIE IMPIANTISTICHE</b>	<b>88</b>
	Impianti di compostaggio	89
3.1	Impianti di discarica controllata	90
3.2	Impianti di trattamento/recupero	92
3.3	Impianti di stoccaggio	94
3.4	Impianti di trattamento per lo spandimento dei fanghi in agricoltura	94
3.5	Autodemolitori	95
3.6	Isole ecologiche	96
3.7	Termovalorizzatore	96
3.8	Impianti mobili	97
3.9	Impianti di digestione anaerobica	97
<b>4</b>	<b>LA "RETE NATURA 2000" IN PROVINCIA DI BRESCIA</b>	<b>99</b>
<b>5</b>	<b>VERIFICA DEI SITI INTERESSATI DAL PIANO</b>	<b>105</b>
	Approccio Metodologico	105
	Parco dello Stelvio e relativo sito	108
5.1	ZPS Parco Nazionale Dello Stelvio (IT2040044)	110
	Parco dell'Adamello e relativi siti Rete Natura 2000	113
5.2	Monte Piccolo – Monte Colmo (SIC IT2070002)	117
5.3	Val Rabbia e val Galinera (SIC IT2070003)	121
5.4	Monte Marser – Corni di Bos (SIC IT2070004)	126
5.5	Pizzo Badile – Alta Val Zumella (SIC IT2070005)	130
5.6	Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro (SIC IT2070006)	135
5.7	Vallone Del Forcel Rosso (SIC IT2070007)	140
5.8	Cresta Monte Colombe' – Cima Barbignaga (SIC IT2070008)	144
5.9	Versanti Dell'Avio (IT2070009)	147
5.10	Piz Olda – Val Malga (SIC IT2070010)	151
5.11	Torbiera La Goia (SIC IT2070011)	155
5.12	Torbiera di Val Braone (SIC IT2070012)	158
5.13	Belvedere – Triplane (SIC IT2070023)	161
5.14	Parco Naturale dell'Adamello (ZPS IT2070401)	164

Alpi Orobie, valli adiacenti e relativi siti	170
5.15 Valli Di Sant'Antonio (SIC IT2070017)	174
5.16 Da Monte Belvedere A Vallorda (SIC IT2040024)	178
5.17 Foresta Di Legnoli (ZPS IT2070301)	182
5.18 Val Di Scalve (ZPS IT2060304)	186
5.19 Boschi Del Giovetto Di Palline (SIC e ZPS IT2060006)	190
Parco dell'Alto Garda e relativi siti	195
5.20 Monte Cas – Cima Di Corlor (SIC IT2070015)	199
5.21 Cima Comer (SIC IT2070016)	203
5.22 Valvestino (SIC IT2070021)	207
5.23 Corno Della Marogna (SIC IT2070022)	213
5.24 Parco Naturale Alto Garda Bresciano (ZPS IT2070402)	219
Val Caffaro, Val Grigna e relativi siti	225
5.25 Val Grigna (ZPS IT2070303)	227
5.26 Val Caffaro (ZPS IT2070302)	231
Parco dell'Oglio Nord e relativi siti	236
5.27 Isola uccellanda (SIC E ZPS IT20A0008)	239
Lanche Di Azzanello (IT20A0006)	244
Sebino e relativo sito	247
5.28 Torbiere d'iseo (SIC E ZPS IT2070020)	249
Altopiano di Cariadeghe e relativo sito	256
5.29 Altopiano di Cariadeghe (sic IT2070018)	257
Val Sabbia e relativo sito	262
5.30 Sorgente Funtanì (SIC IT2070019)	264
<b>6 INTEGRAZIONI DA RICHIESTE ERSAF</b>	<b>269</b>
Siti ricadenti parzialmente in provincia di Brescia	271
6.1 Gabbioneta (SIC IT20A0020)	271
6.2 Scolmatore di Genivolta (SIC IT20A0017)	276
Siti in prossimità del confine provinciale	282
6.3 Alta Val Di Scalve (SIC IT2060004)	282
6.4 Parco Regionale Orobie Bergamasche (ZPS IT2060401)	288
6.5 Orobie Valtellinesi (SIC IT2040401)	296
6.6 Pian Gembro (SIC IT2040025)	300
6.7 Complesso Morenico di Castellaro Lagusello (SIC IT20B0012)	305
<b>7 VALUTAZIONI CONCLUSIVE</b>	<b>310</b>
<b>8 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE PROPOSTE</b>	<b>313</b>

## Nota all'aggiornamento 2009

Il Piano Provinciale dei Rifiuti della Provincia di Brescia è stato adottato con delibera di Consiglio Provinciale n. 1 del 20/01/2009.

Lo Studio della Valutazione di Incidenza, ai sensi di legge, è stato redatto precedentemente all'adozione ed ha ottenuto parere favorevole con decreto dirigenziale n. 13583 del 24/11/2008 della Direzione generale qualità dell'Ambiente. Il parere favorevole conteneva le seguenti prescrizioni:

- *obbligo di ridefinizione dei criteri localizzativi in accordo con quanto previsto dalla DGR 6581 del 13 febbraio 2008. Dovranno venir inclusi nelle analisi anche i siti ricadenti nelle province vicine;*
- *obbligo di sottoporre a Valutazione di incidenza la realizzazione di nuovi impianti in una fascia di 2 km dal confine di ciascun sito della rete natura 2000;*
- *obbligo di sottoporre a verifica di assoggettabilità dalla Valutazione di incidenza tutti i nuovi impianti situati a oltre 2 km dai siti della rete natura ma localizzati in comuni interessati dalla presenza dei siti stessi;*
- *obbligo di sottoporre a valutazione di incidenza, entro un anno dall'approvazione del Piano, tutti gli impianti esistenti, indipendentemente dalla tipologia localizzati nelle fasce di territorio comprese entro i 300 m dal perimetro di ciascun sito. Tale prescrizione non si applica agli impianti già dotati di valutazione di incidenza positiva o sottoposti alle procedure di VIA conclusasi con il rilascio della pronuncia di compatibilità ambientale (o di verifica di VIA già espletata con esclusione), o nel caso di AIA già rilasciata; ad avvenuta approvazione del Piano l'elenco di tali impianti dovrà essere fornito, per conoscenza, a ciascun ente gestore di competenza;*
- *obbligo di sottoporre a valutazione di incidenza eventuali realizzazioni di varianti non sostanziali per gli impianti esistenti localizzati nelle fasce di territorio comprese entro i 300 m dal perimetro di ciascun sito;*
- *in fase di localizzazione puntuale di nuovi impianti obbligo di coinvolgere gli enti gestori nell'individuazione delle aree penalizzanti ed escludenti nelle fasce a 2 km di distanza dai siti: IT2070020 Torbiere di Iseo e IT2070402 Alto Garda Bresciano;*
- *obbligo di sottoporre a valutazione di incidenza la realizzazione di eventuali nuovi impianti nell'intero territorio comunale di Vobarno; l'ente gestore dei SIC IT2070019 "Sorgente Funtani" dovrà inoltre essere coinvolto nella fase preliminare di individuazione delle aree penalizzanti ed escludenti;*
- *obbligo di sottoporre a valutazione di incidenza per gli impianti già esistenti presenti nella fascia di territorio comprese tra i 300 m e i 2 km dal perimetro di ciascun sito nel caso di realizzazione di varianti sostanziali.*

Il presente aggiornamento costituisce quindi adempimento all'obbligo di ridefinizione dei criteri localizzativi in accordo con quanto previsto dalla DGR 6581 del 13 febbraio 2008, dalla DGR 10360 del 21 ottobre 2009 "modifiche ed integrazioni alla DGR 6581 del 13 febbraio 2008 relativa ai criteri per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali", nonché della DGR 10271 del 07 ottobre 2009 "diffida ad adempiere e assegnazione del termine alla Provincia di Brescia per l'adozione e la trasmissione del Piano Provinciale dei Rifiuti ai sensi della l.r. n. 26/2003 e smi e dell'art. 8 della l.r. 12/2007.

## 1 Premessa

Alla luce del modificato contesto normativo e della recente approvazione del "Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.)", la Provincia di Brescia ha dato avvio al processo di revisione del proprio Piano di Gestione dei Rifiuti urbani e speciali.

Entro tale processo, ai sensi della normativa vigente, si è avviata anche la procedura di **Valutazione Ambientale Strategica (Vas)** e la verifica delle potenziali incidenze del piano sulla Rete Natura 2000 attraverso lo **Studio di Valutazione d'Incidenza**, parte integrante del Rapporto Ambientale. La valutazione di incidenza è un procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto 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.

La rete ecologica "Natura 2000", istituita con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE), individua un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva) la cui tutela risulta particolarmente importante per preservare a lungo termine la biodiversità presente sul continente europeo.

Essa è costituita da:

- Zone a Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva;
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC) istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente o ripristinare un habitat naturale o una specie.

La Direttiva 92/42/CEE - recepita in Italia con il Dpr 357/97, poi integrato dal DM 20 gennaio 1999 e sostituito dal Dpr 120/03 - prevede poi che tutti i piani/progetti suscettibili di produrre effetti significativi sui sistemi tutelati, ivi compresi i Piani di gestione dei Rifiuti, siano obbligatoriamente sottoposti, oltre alla VAS, a Valutazione di Incidenza rilasciata dall'autorità competente pena la non approvazione dei piani stessi. L'autorità competente è individuata nelle Regioni ed in particolare in Regione Lombardia nella DG Qualità dell'ambiente per i SIC e nella DG Agricoltura per le ZPS.

La Regione Lombardia ha poi normato la materia con le Deliberazioni della Giunta regionale 8 Agosto 2003 n° 7/14106 e 15 ottobre 2004 n. 7/19018 indicando procedure e contenuti minimi dello studio.

Il Rapporto Ambientale del P.R.G.R., nella parte relativa all'applicazione della valutazione di incidenza ai piani provinciali (Cap. 8.10), afferma infine che, nonostante i criteri di localizzazione degli impianti formulati dalla regione escludano a priori la localizzazione nelle aree appartenenti alla "Rete Natura 2000" (ad eccezione degli impianti di compost verde), *"le province, una volta individuate le zone idonee, devono comunque condurre uno studio di incidenza applicato alla gerarchia di siti individuati come idonei; infatti anche se non direttamente connesse, queste aree potrebbero avere incidenze significative sui siti di importanza comunitaria o sulle zone di protezione speciale, singolarmente o congiuntamente ad altre fonti antropiche. Tale studio viene poi inviato alla struttura regionale preposta che formula la Valutazione d'Incidenza"*.

In linea con la normativa di riferimento, il presente studio contiene:

- 1) la descrizione di obiettivi, contenuti e prescrizioni del piano in oggetto con la localizzazione territoriale degli interventi previsti in rapporto ai siti di Rete Natura 2000. In particolare si intendono inquadrare le proposte di piano (obiettivi, azioni e indicazioni di completamento del sistema impiantistico) entro il contesto programmatico previgente, costituito dal Piano Provinciale dei Rifiuti vigente, ed alla luce dell'attuale sistema impiantistico.
- 2) L'inquadramento e la descrizione di SIC e ZPS presenti nel territorio interessato dal piano e la valutazione dei possibili effetti di questo sulla rete natura attraverso i seguenti *parametri chiave*:
  - la **prossimità** ai siti di impianti esistenti e di aree potenzialmente idonee. A riguardo è stata considerata un'area di rispetto (buffer) considerata convenzionalmente in 2 km dal perimetro del sito
  - l'**accessibilità** delle aree potenzialmente idonee in rapporto ai siti;

- la **morfologia** del territorio in cui si inseriscono siti ed aree potenzialmente idonee ed in particolare le differenze di quota esistenti;
- gli **impatti potenziali**, come da capitolo del rapporto ambientale, delle diverse tipologie di impianti.

## 2 Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

La gestione dei rifiuti è un sistema complesso che comprende tutte le fasi che vanno dalla produzione dei rifiuti e passano attraverso la raccolta, il trasporto, lo stoccaggio, il recupero e lo smaltimento finale, comprese le fasi di post-gestione degli impianti (in particolare delle discariche) e dei controlli.

Una parte importante delle competenze in materia di gestione dei rifiuti sono affidate alle province (art. 16 LR 26/03) che sono chiamate a:

- adottare i piani provinciali di gestione dei rifiuti sulla base dei contenuti regionali, ovvero *secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità; assicurando una gestione unitaria ed integrata dei rifiuti, ispirandosi ai principi di autosufficienza provinciale per lo smaltimento dei rifiuti urbani e di prossimità e compatibilità territoriale per la gestione dei rifiuti speciali*;
- approvare i progetti e rilasciare le autorizzazioni delegate per specifiche tipologie di impianti e per l'esercizio delle operazioni di recupero e smaltimento;
- autorizzare all'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura;
- autorizzare all'esercizio delle attività di raccolta ed eliminazione degli olii usati;
- definire le tariffe di esercizio degli impianti di smaltimento in discarica e dei corrispettivi da versare a favore degli enti locali interessati;
- rilevare statisticamente i dati inerenti la produzione e la gestione dei rifiuti urbani nonché nel monitorare la percentuale delle frazioni merceologiche avviate al recupero.

I contenuti del piano provinciale sono definiti all'art. 20 della L.r. 26/03 che indica la necessità che il piano individui:

- i dati di rilevazione e stima della produzione dei rifiuti e la determinazione dei flussi da avviare a recupero e smaltimento, ivi compresi i flussi destinati all'incenerimento;
- gli obiettivi di contenimento della produzione di rifiuti, di recupero e di riduzione del conferimento in discarica, nonché la definizione di un programma per il riutilizzo e il recupero dei rifiuti urbani;
- la programmazione di obiettivi di raccolta differenziata di rifiuti urbani in funzione di specifiche situazioni locali;
- il censimento degli impianti esistenti e l'individuazione dell'offerta di recupero e smaltimento da parte del sistema industriale per i rifiuti urbani e speciali;
- l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali;
- la stima di costi delle operazioni di recupero e smaltimento per i rifiuti urbani;
- i meccanismi gestionali per la verifica dello stato di attuazione del piano e le modalità di controllo sulle varie fasi.

Alla luce di ciò si propone, nel presente capitolo, una sintesi dei contenuti di maggior interesse per la tutela di SIC e ZPS, ovvero:

- 2.2. un breve inquadramento delle previsioni impiantistiche del piano dei rifiuti previgente;
- 2.3. le risultanze del censimento del sistema impiantistico esistente;
- 2.4. gli obiettivi generali e specifici espressi dal piano;
- 2.5. i completamenti o le integrazioni del sistema impiantistico proposte dal piano alla luce degli obiettivi e dello scenario di piano;
- 2.6. i criteri localizzativi indicati dal piano per le differenti tipologie di impianto per la definizione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti, delle aree interessate da vincoli penalizzanti - ove quindi un'eventuale localizzazione deve essere sottoposta ad attenta valutazione - e, per differenza, delle aree valutate come idonee.

A riguardo occorre sottolineare come il Piano Provinciale dei Rifiuti – in linea con le indicazioni regionali – non precisi l'esatta ubicazione degli impianti ma definisca degli areali ove, a seguito di adeguata istruttoria, potrebbero essere localizzati gli impianti. Pertanto le considerazioni del capitolo 4 sono riferite al rapporto di prossimità fra aree idonee e rete natura, e cercano di tenere in considerazione anche quei fattori che potrebbero aver incidenza sull'effettivo rilascio di un'autorizzazione quali l'accessibilità del sito, la morfologia ed il dislivello altimetrico.



## 2.1 STRUMENTI PREVIGENTI

### 2.1.1 Piano di gestione dei rifiuti urbani vigente

La Provincia di Brescia aveva approvato il Piano Provinciale dei rifiuti urbani con deliberazione del Consiglio Regionale n. 1343 del 21/02/1995.

Tale piano definiva il quadro impiantistico per il periodo 1993-2002 con riferimento anche al dimensionamento legato all'apporto regionale extra provincia (aggiornamento 1994) prevedendo in particolare quanto indicato nella tabella seguente tratta dal modulo di piano relativo al censimento degli impianti. In essa è rappresentato anche lo stato di attuazione delle previsioni come effettivamente rilevato per le maggiori tipologie di impianti (ad esclusione delle isole ecologiche).

*Impianti previsti dal Piano approvato nel 1995 per tipologia*

Tipologia impianto	Previsione di Piano (1991)	Attuazione	In esercizio (2006)
Discarica controllata	7	5	2
Termovalorizzazione	2	1	1
Compostaggio	5	3	1

In particolare il piano prevedeva:

#### Discariche controllate

Le discariche previste dal Piano per soddisfare il fabbisogno di smaltimento provinciale di Rifiuti Urbani e Assimilabili in questo arco temporale erano 7 (tutte di titolarità comunale):

- discarica di Calcinato (RSU e Assimilabili agli Urbani)
- discarica di Castrezzato (RSU e Assimilabili agli Urbani)
- discarica di Sabbio Chiese (Rifiuti Assimilabili agli Urbani)
- discarica di Provaglio d'Iseo (Rifiuti Assimilabili agli Urbani)
- discarica di Rovato (Rifiuti Assimilabili agli Urbani)
- discarica di Montichiari (Rifiuti Assimilabili agli Urbani)
- discarica in località da definire per il periodo 1998-2002.

Ad eccezione dell'impianto di Sabbio Chiese, non realizzato, gli impianti di Piano sono stati tutti realizzati; attualmente solo le discariche di Rovato e Montichiari sono ancora in esercizio.

#### Impianti di termovalorizzazione

Il Piano vigente aveva previsto due impianti di termovalorizzazione per Rifiuti Urbani e Assimilabili:

- impianto ASM di Brescia (in esercizio 2 linee da 75 Gcal/h (1996 –2002) e 1 linea da 80 Gcal/h (2000-2002);
- impianto COGEME nella zona Ovest.

Come noto l'impianto di COGEME non è stato realizzato.

#### Impianti di compostaggio

Gli impianti per la produzione di compost dalla frazione organica raccolta presso utenze domestiche e dalle grandi utenze (ortomercati, punti di ristorazione collettiva) previsti dal Piano erano cinque:

- impianto Agribiofert di Orzinuovi (1996-2002) – potenzialità 10.000 t
- impianto Ecolpol di Bagnolo Mella (1996-2002) – potenzialità 25.000 t
- impianto Coges di S. Gervasio (1996-2002) – potenzialità 15.000/25.000 t
- 1 impianto in zona Sud e 1 in zona Est (per un tot ale di 30.000 t autorizzate) da realizzare nel periodo 1998-2002

Ad oggi l'unico impianto in esercizio è l'impianto Eco-pol di Bagnolo Mella.

#### Isole ecologiche

Il Piano vigente prevedeva poi la realizzazione di infrastrutture comunali e sovracomunali a servizio della Raccolta Differenziata: i punti ecologici e le isole ecologiche a livello comunale, le stazioni ecologiche (o piattaforme) a livello di bacino.

### 2.1.2 Studio per la redazione del piano provinciale di smaltimento dei rifiuti speciali, tossico e nocivi

Nel 1991 era stato poi elaborato uno studio propedeutico alla redazione del piano provinciale di smaltimento dei rifiuti speciali, tossico e nocivi che, sebbene non sia divenuto un piano, costituisce ancora oggi il

riferimento in materia. Esso riconosceva infatti fra i suoi obiettivi il censimento degli impianti esistenti per lo smaltimento dei Rifiuti Speciali Tossici Nocivi (classificazioni oggi superata dalla successiva normativa di settore) e l'individuazione del fabbisogno impiantistico di completamento.

Alla data della redazione dello studio gli impianti in esercizio censiti, classificati nelle tipologie come da indicazioni regionali, erano:

*Censimento impianti previsto dallo studio*

<i>Tipologia impianto</i>	<i>Impianti in esercizio</i>
Termodistruzione (rifiuti dalla lavorazione del legno)	1
Discarica 2 B	4
Giacimenti controllati	N.D.
Inertizzazione	1
Impianto biologico – chimico - fisico	1
Impianto fisico – biologico	2

Alla luce del censimento, lo studio individuava poi le seguenti previsioni di completamento partendo dalle stime di produzione di rifiuti.

*Fabbisogno impiantistico previsto dallo studio*

<i>Tipologia impianto</i>	<i>Stima produzione (t/a)</i>	<i>Capacità esistente (t/a)</i>	<i>Fabbisogno (t/a)</i>
Termodistruzione	64.991	2.000	62.991
Discarica 2 B	351.556	120.000	231.556
Giacimenti controllati	494.501	1.370.000	
Inertizzazione	119.830	30.000	89.830

## 2.2 SISTEMA IMPIANTISTICO ESISTENTE

Il sistema impiantistico esistente ha oggi le caratteristiche rilevate nel modulo di piano denominato "censimento impianti" e qui brevemente riportate.

Gli impianti censiti a novembre 2006 sono:

*Elenco degli impianti in attività divisi per tipologia (dati novembre 2006)*

<i>Tipologia impianto</i>	<i>n. impianti in attività</i>
Discarica per Rifiuti Inerti	24
Discarica per Rifiuti Speciali non Pericolosi	5
Discarica per Rifiuti Speciali Pericolosi	3
Trattamento-Recupero (ordinaria)	89
Trattamento-Recupero (semplificata)	329
Compostaggio	5
Spandimento	8
Isola ecologica	121
Autodemolitore	41
Termoutilizzatore	1
Stoccaggio <sup>1</sup>	39

Per quanto riguarda in particolare le discariche, il Piano ha condotto degli approfondimenti indagando sia la situazione pregressa - attraverso un censimento delle discariche esaurite presenti sul territorio - sia le discariche in attività con volumi residui e le nuove istanze per discariche.

Si riportano nella tabella seguente il censimento delle discariche esaurite, le discariche in esercizio con volumi residui e le nuove richieste per discariche.

*Discariche esaurite censite*

<i>Tipologia impianto</i>	<i>numero</i>
---------------------------	---------------

<sup>1</sup> Nell'ultima tipologia di impianto il censimento ha ricompreso gli impianti autorizzati ad operazioni di trattamento per il recupero e/o smaltimento rifiuti non rientranti nelle tipologie precedenti (es. impianti di cernita, trattamento chimico fisico, ecc.) e gli impianti autorizzati alle operazioni di recupero in procedura semplificata. Non sono stati ricompresi gli impianti mobili e gli impianti autorizzati all'ammasso temporaneo.

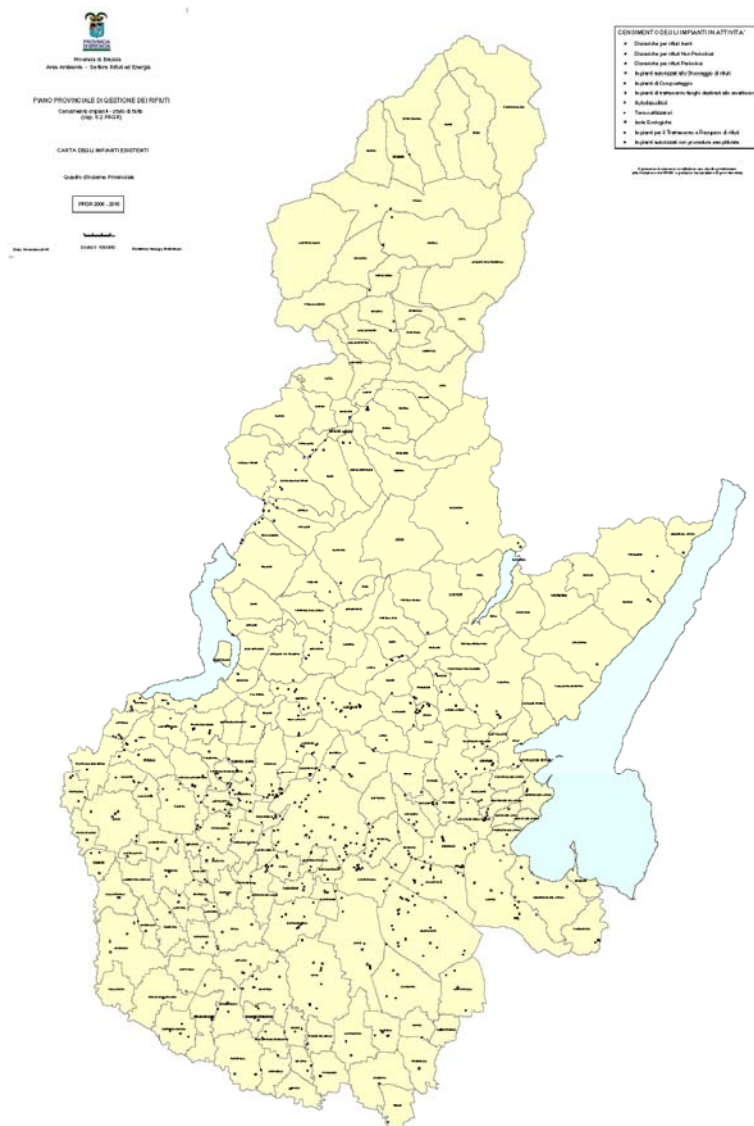
Discarica per inerti	69
Discarica per urbani e non pericolosi	32
Discarica per pericolosi - tossico nocivi	8

Discariche in esercizio con volumi residui (al 31/12/2005)

Tipologia impianto	Volume residuo (mc)
Discariche per inerti	1.951.565
Discariche per Speciali non Pericolosi	1.333.969
Discariche per Speciali Pericolosi	1.476.724
<b>TOTALI</b>	<b>4.762.258</b>

Nuove richieste per discariche in provincia di Brescia

Tipologia impianto	Volume totale richiesto (mc)
Discariche per Rifiuti Inerti	6.462.630
Discariche per Rifiuti Speciali non Pericolosi	11.356.141
Discariche per Rifiuti Speciali Pericolosi	3.689.980
<b>TOTALI</b>	<b>21.508.751</b>



## 2.3 OBIETTIVI DELLA PROPOSTA DI PIANO

Il piano proposto individua gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici e le azioni per i rifiuti urbani e speciali.

### 2.3.1 Rifiuti urbani

Gli obiettivi generali individuati nel PPGR della Provincia di Brescia per quanto riguarda i rifiuti urbani sono:

<b>Obiettivi generali</b>	<b>Obiettivi specifici</b>
<i>1U Riduzione della produzione di rifiuti urbani</i>	1U.1 Aumento della consapevolezza dei cittadini/soggetti economici (GD) dell'importanza di ridurre i rifiuti 1U.2 Sviluppo del compostaggio domestico 1.U.3 Sviluppo di sistemi di produzione e distribuzione a minor contenuto di rifiuti (imballaggi)
<i>2U Massimizzazione del recupero di materia dei rifiuti urbani</i>	2U.1 Incentivazione al passaggio a sistemi di raccolta domiciliare 2U.2 Responsabilizzazione delle amministrazioni comunali nella gestione della raccolta differenziata 2U.3 Sviluppo idonee strutture a supporto delle attività di raccolta 2U.4 Aumento della separazione delle diverse frazioni (in particolare umido domestico per compost di qualità, verde, plastica,...)
<i>3U Smaltimento con recupero energetico dei rifiuti urbani</i>	3U.1 Recupero energetico anche con tecnologie innovative (biogas)
<i>4U Riduzione del conferimento dei rifiuti urbani in discarica</i>	4U.1 Sottrazione al conferimento in discarica per determinate categorie di rifiuti (Ingombranti e Spazzamento strade) 4.2 Garantire una gestione delle tre linee dell'impianto finalizzata ad annullare i quantitativi di RSU non conferibili al TU per fermo impianto
<i>5U Gestione della situazione impiantistica e dei flussi nell'ottica di una sostanziale autosufficienza del sistema e razionalizzazione dei flussi di trasporto</i>	5U.1 Verifica e monitoraggio della necessità impiantistica di completamento in riferimento al raggiungimento degli obiettivi di piano 5U.2 Creazione delle condizioni infrastrutturali e logistiche necessarie a garantire il trasporto su rotaia dei Rifiuti Urbani Indifferenziati provinciali da avviare a recupero energetico
<i>6U Definizione di strumenti di supporto per la localizzazione puntuale di nuovi impianti di smaltimento e recupero di rifiuti che assumano tutte le previsioni per la tutela ambientale e territoriale</i>	6U.1 Garantire la tutela ambientale e territoriale nella definizione delle procedure localizzative, assumendo tutti i criteri regionali - integrati da quelli provinciali - in coerenza con gli altri strumenti pianificatori
<i>7U Migliorare la gestione del sistema dei rifiuti urbani in termini di efficacia, efficienza ed economicità</i>	7U.1 Revisione delle tariffe in rapporto alla qualità del servizio ed agli effettivi costi di gestione 7U.2 Definizione di criteri per valutare l'efficienza globale del sistema 7U.3 Verifica dello stato di attuazione e modalità di controllo

### 2.3.2 Rifiuti speciali

Gli obiettivi generali individuati nel PPGR della Provincia di Brescia per quanto riguarda i rifiuti speciali sono:

**Obiettivi generali**

**Obiettivi specifici**

<i>1S Riduzione della produzione di rifiuti speciali, con particolare attenzione ai rifiuti pericolosi</i>	1S.1 Minor produzione alla fonte di rifiuti 1S.2 Sensibilizzazione delle aziende
<i>2S Aumento del recupero di materia e del recupero energetico dei rifiuti speciali</i>	2S.1 Aumento della raccolta plastica 2S.2 Intercettazione rifiuti inerti e da demolizione 2S.3 Riduzione della necessità di smaltimento di scorie di acciaieria in discarica 2S.4 Recupero energetico con tecnologie innovative (biogas)
<i>3S Perseguimento del principio di prossimità nello smaltimento rispetto ai luoghi di produzione</i>	3S.1 Garantire la prossimità fra produzione e smaltimento dei rifiuti speciali
<i>4S Massimizzazione delle condizioni di sicurezza per lo smaltimento dei rifiuti speciali</i>	4S.1 Garantire la sicurezza del sistema
<i>5S Approfondimento della conoscenza del quadro impiantistico, della produzione e dei flussi relativi alle attività di recupero/trattamento/smaltimento dei rifiuti speciali</i>	5S.1 Approfondimento della situazione impiantistica, della produzione e dei flussi 5S.2 Limitazione del conferimento di rifiuti speciali in discarica da fuori provincia attraverso strumenti autorizzatori e finanziari.
<i>6S Definizione di strumenti di supporto per la localizzazione puntuale di nuovi impianti di smaltimento e recupero di rifiuti che assumano tutte le previsioni per la tutela ambientale e territoriale</i>	6S.1 Garantire la tutela ambientale e territoriale nella definizione delle procedure localizzative, assumendo tutti i criteri regionali - integrati da quelli provinciali - in coerenza con gli altri strumenti pianificatori

## 2.4 AZIONI DEL PIANO

Il PPGR ha poi individuato numerose azioni per la concreta attuazione degli obiettivi generali e specifici. In linea generale le azioni possono essere suddivise in:

- A) azioni finalizzate all'attuazione degli obiettivi di riduzione dei rifiuti, di aumento della raccolta differenziata e di riduzione del conferimento a discarica;
- B) azioni finalizzate alla razionalizzazione del sistema di gestione dei rifiuti (es . razionalizzazione del sistema di raccolta e di trasporto, ...).

Le azioni previste dal Piano (al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti) possono, quindi, essere così riassunte:

A) Azioni finalizzate all'attuazione degli obiettivi di riduzione dei rifiuti, di aumento della raccolta differenziata e di riduzione del conferimento a discarica. Tra queste azioni è possibile operare una ulteriore distinzione in:

Azioni per la riduzione dei rifiuti:

- definizione di accordi di programma/protocolli di intesa con privati (p.e. Media e Grande Distribuzione) per riduzione dei rifiuti da imballaggio;
- accordi di programma con GD per l'incentivazione di sistemi di produzione e distribuzione a minor contenuto di rifiuti;
- iniziative di comunicazione e sensibilizzazione al cittadino per la riduzione dei rifiuti tramite l'acquisto di prodotti a minor contenuto di imballaggi;
- incentivazione dell'autocompostaggio domestico;
- assunzione delle linee guida di Federambiente-ONR per la riduzione dei rifiuti in relazione alle seguenti tipologie di prodotti:
  - cassette per ortofrutta;
  - imballaggi primari per liquidi alimentari;
  - pannolini per bambini;
  - stoviglie monouso;

- shopper;
- alimenti (resti di pasti ed alimenti ancora commestibili);
- contenitori per detersivi e detergenti liquidi;
- beni durevoli (elettrodomestici e apparecchiature elettriche ed elettroniche per uso domestico o da ufficio);
- beni ingombranti;
- farmaci;
- abiti usati;
- rifiuti speciali assimilabili;
- rifiuti urbani biodegradabili;
- carta per usi commerciali gratuiti e per scrivere (risme).

#### Azioni per il recupero

##### *Azioni comuni alle diverse frazioni di RD:*

- incentivazione al passaggio a sistemi di raccolta con metodo domiciliare;
- incentivazione, mediante la definizione di nuovi standard e criteri per l'assegnazione di contributi, della realizzazione di idonee strutture a supporto delle attività di raccolta differenziata comunali (p.e. Centri di Raccolta);
- favorire nelle differenti aree omogenee l'articolazione delle azioni di differenziazione ed recupero del rifiuto in funzione delle caratteristiche locali del territorio (p.e. definizione di specifiche strategie per le aree ad alta vocazione turistica, ecc);
- Iniziative di incentivazione della capacità di intercettazione;
- Sviluppo di un mercato delle frazioni recuperate;
- Definizione di ulteriori strumenti di raccolta delle frazioni pericolose;

##### *Azioni per il compost di qualità:*

- incentivazione di iniziative di comunicazione e sensibilizzazione rivolte ai cittadini coinvolti nella separazione dell'umido domestico per ottenere compost di qualità;
- incentivazione delle migliori soluzioni gestionali ed operative (es. impiego di sacchetti di carta biodegradabili per la raccolta dell'umido domestico sul modello degli impianti operanti nel Nord dell'Europa) utili a garantire la qualità del Compost.
- promozione di iniziative di raccolta presso utenze specifiche (mense, ospedali, strutture alberghiere e della ristorazione, ecc.);
- incentivare i sistemi di raccolta domiciliare della frazione organica;
- coinvolgere e sensibilizzare i gestori del servizio di igiene urbana e le amministrazioni comunali;
- garantire l'effettiva riduzione dei costi di recupero della frazione umida presso l'impianto di compostaggio provinciale;
- garantire la collocazione sul mercato del Compost a prezzi che rendano economicamente conveniente questa filiera, attraverso il coinvolgimento delle aziende del settore e la definizione di un prezzo prestabilito attraverso accordi di programma con le aziende;
- definizione di un protocollo di controlli periodici per garantire la qualità del Compost;

##### *Azioni per aumento intercettazione della frazione verde:*

- ricorso ad un sistema di conferimento dei residui verdi centralizzato ovvero alla raccolta centralizzata degli stessi con frequenza differita rispetto agli scarti alimentari;

##### *Azioni per l'aumento del recupero della plastica:*

- incentivazione della raccolta e recupero della plastica (PET) mediante accordi di programma con aziende e Grande Distribuzione;
- individuazione aziende per trasformazione mps da bottiglie di scarto;
- posizionamento contenitori per raccolta PET presso punti vendita GD;
- utilizzo dei ricavi dalla raccolta delle bottiglie in PET per acquisto materiale plastico riciclato per beneficiari;
- produzione materiale informativo da distribuire nei PV;

##### *Azioni per l'aumento del recupero di scorie di acciaieria:*

- incentivazione - previa analisi di fattibilità - dell'impiego delle scorie al posto del materiale inerte utilizzato per i sottofondi stradali, anche attraverso la definizione di un accordo di programma che coinvolga il settore Lavori Pubblici dell'Amministrazione provinciale nella definizione di un capitolato tipo che ne prevede espressamente l'impiego nei nuovi interventi;

- istituzione di un tavolo tecnico permanente con i rappresentanti della siderurgia al fine di incentivare le forme di recupero possibili alla luce della normativa vigente;

*Azioni per l'aumento del recupero di altri rifiuti speciali:*

- verifica della fattibilità delle forme di recupero disponibili per alcune tipologie di rifiuti speciali che oggi vengono avviati a smaltimento definitivo in discarica (inerti da demolizione, terre e rocce da scavo, scorie di acciaieria, scorie di termovalorizzatore);

*Azioni per il recupero energetico:*

- definizione di studi di fattibilità per un impianto di biogas da liquami + forsu.

Azioni per la riduzione del conferimento a discarica:

- previsione di modifica dell'autorizzazione del TU in modo da garantire che su tutte e tre le linee siano smaltiti prioritariamente RSU provinciali, riservando l'eccedenza di capacità per lo smaltimento di biomasse e cdr;
- monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi del piano con riferimento anche alle ricadute sul fabbisogno impiantistico in discarica;
- approfondimento della possibilità di sostituire, per la copertura giornaliera dei rifiuti in discarica, terre e rocce da scavo caratterizzate da bassa permeabilità con scorie di acciaieria caratterizzate da un elevato grado di permeabilità;
- incentivazione del recupero della frazione ingombrante e dallo spazzamento stradale e della riduzione volumetrica degli ingombranti per lo smaltimento presso l'impianto di termovalorizzazione;
- limitazione del conferimento di rifiuti speciali in discarica da fuori provincia attraverso strumenti autorizzatori e finanziari.

B) Azioni finalizzate alla razionalizzazione del sistema di gestione dei rifiuti (p.e. razionalizzazione del sistema di raccolta e di trasporto).

- Utilizzo dell'Indice di Gestione (basato sull'analisi di diversi indicatori di efficienza del servizio comunale) per la valutazione del livello di servizio di gestione dei rifiuti urbani conseguito dal comune anche con riferimento all'assegnazione di contributi;
- Incremento dell'efficienza del sistema anche in termini di controllo dei costi di gestione per le operazioni di smaltimento e recupero;
- Gestione degli strumenti valutativi dell'idoneità localizzativa degli impianti individuati nel piano per limitare gli impatti degli stessi e garantire il miglioramento del sistema complessivo di gestione e trasporto;
- Realizzazione delle condizioni infrastrutturali e logistiche necessarie a garantire il trasporto su rotaia dei rifiuti urbani indifferenziati provinciali da avviare a recupero energetico, ovvero studio di fattibilità e definizione di un programma di investimenti per l'attuazione nel tempo di:
  - Organizzazione delle quattro stazioni presso le quali organizzare il trasferimento su treno dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti nei comuni afferenti a ciascuna stazione, per il successivo trasporto presso il TU;
  - Organizzazione del sistema logistico di raccolta e trasporto dai vari comuni alle stazioni di riferimento;
  - Realizzazione del raccordo ferroviario tra la stazione di san Zeno Naviglio al TU.
- Monitoraggio discariche cessate;
- Incentivazione di progetti pilota di landfill mining;
- Implementazione del sistema di controllo e monitoraggio del PPGR.

## 2.5 CRITERI LOCALIZZATIVI

### TIPOLOGIE DI IMPIANTI SOGGETTE AI CRITERI LOCALIZZATIVI

Ai fini dell'applicazione dei criteri di localizzazione e secondo quanto previsto dalla d.G.R. n. 8/10360 del 22.10.2009, le tipologie di impianti di gestione di rifiuti sono state suddivise nei tre gruppi di seguito indicati<sup>1</sup>:

- Discariche – operazioni D1, D5 (di seguito, ove non diversamente specificato identificate come "discariche");
- Impianti per la termovalorizzazione – operazioni D10, R1 (di seguito, ove non diversamente specificato identificati come "termovalorizzatori");
- Impianti di trattamento dei rifiuti – operazioni D8, D9, D12, D13, D14, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R11, R12 ed infrastrutture comunali o sovra comunali per la raccolta differenziata diverse dai centri di raccolta così come definiti dal D.M. 13 maggio 2009 (di seguito, ove non diversamente specificato identificati rispettivamente come "impianti di trattamento" e come "infrastrutture per la raccolta differenziata").

### ATTIVITA' SOGGETTE AI CRITERI LOCALIZZATIVI

Secondo quanto previsto dalla d.G.R. n. 8/10360 del 22.10.2009 i criteri localizzativi di cui al presente modulo di piano si applicano alle domande di autorizzazione di cui agli artt. 208, 209, 210, 214, e 216 del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. nonché a quelle per il rilascio delle autorizzazioni per categorie di attività industriali di cui all'Allegato I, punto 5.1 del d.lgs. n. 59/2005 e s.m.i.

In particolare i presenti criteri si applicano per la localizzazione di nuovi impianti e per le modifiche degli impianti esistenti.

Per nuovo impianto si intende:

- nuove attività di gestione rifiuti che prevedono la realizzazione ex-novo di strutture per la gestione dei rifiuti;
- nuove attività di gestione rifiuti da avviarsi all'interno di strutture esistenti (con le eccezioni indicate nei criteri di seguito riportati);
- mutamenti radicali di attività di gestione rifiuti esistenti.

Per modifica agli impianti esistenti si intende la realizzazione di strutture in ampliamento di impianti esistenti che, indipendentemente dall'incremento della potenzialità o della modifica delle famiglie CER di rifiuti trattati, implicino ulteriore consumo di suolo.

### ESCLUSIONI

Ai sensi della d.G.R. n. 8/10360 del 22.10.2009, non sono soggetti ai criteri localizzativi di seguito indicati le seguenti tipologie di impianti e/o operazioni di gestione dei rifiuti:

- messa in riserva (R13), deposito preliminare (D15) ed adeguamento volumetrico senza modifica dei codici CER;
- centri di raccolta differenziata dei RSU come definiti da D.M. 13 maggio 2009;
- compost di rifiuti ligneo cellulosici, con capacità complessiva non superiore a 10 t/giorno;
- operazioni di recupero costituenti attività non prevalente operate all'interno di insediamenti industriali esistenti e che non implicino ulteriore consumo di suolo; qualora siano previste prestazioni conto terzi, l'esclusione non vale per le operazioni di trattamento rifiuti superiori a 10 t/giorno;
- campagne di impianti mobili di cui all'art. 208, comma 15 del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i.;
- recupero ambientale (R10) autorizzato in procedura semplificata ai sensi del d.m. 05.02.98 e s.m.i.;
- discariche per la messa in sicurezza permanente ed impianti di trattamento dei rifiuti realizzati nell'area oggetto di bonifica e destinate esclusivamente alle operazioni di bonifica dei relativi siti contaminati, approvati ed autorizzati ai sensi delle procedure previste dal titolo V, parte VI, del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i.

<sup>1</sup> Per l'ingente quantità tipologica di impianti presenti sul territorio si è scelto di differenziare i criteri solo per le citate tipologie impiantistiche; la procedura di localizzazione per le strutture non citate può comunque essere gestita per analogia, in base al materiale trattato ( es. un "centro per la raccolta, la messa in sicurezza, la demolizione ed il recupero di autoveicoli" può essere considerato come un impianto di stoccaggio e cernita).



Le operazioni e/o tipologie di impianti escluse dall'applicazione dei presenti criteri non possono comunque essere localizzate all'interno di aree escluse per legge (quali, ad esempio, le zone di rispetto dei punti di captazione delle acque ad uso potabile).

#### VERIFICA DELLO STATO DI FATTO: IMPIANTI ESISTENTI IN AMBITI ESCLUDENTI

Il PPGR riporta la localizzazione degli impianti esistenti individuati all'interno del modulo di piano "Censimento impianti".

Nelle aree in cui risulta esclusa la localizzazione di impianti di gestione dei rifiuti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero rifiuti già autorizzate o comunicate è consentito per la durata dell'autorizzazione o della comunicazione di cui all'art. 216 del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i..

L'eventuale rinnovo dell'autorizzazione o della comunicazione di cui sopra potrà essere valutato solo a fronte di interventi di adeguamento alle migliori tecnologie disponibili.

Per gli impianti di discarica le operazioni di smaltimento potranno essere consentite fino all'esaurimento delle volumetrie già autorizzate.

#### LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Secondo quanto previsto dal vigente PRGR, le Province devono recepire i criteri regionali e definiscono propri criteri localizzativi, che non possono in ogni caso essere meno prescrittivi di quelli regionali, potendo contemplare elementi di salvaguardia aggiuntiva rispetto ai sovraordinati criteri regionali limitatamente ad aree di rilevanza ambientale/naturale in conformità al PTCP vigente ed ai relativi piani di settore, ivi compresi i PTC dei parchi regionali.

Per esclusione il PPGR individua le aree potenzialmente idonee alla localizzazione di nuovi impianti, all'interno delle quali la migliore tra le alternative impiantistiche verrà valutata, in fase di localizzazione di dettaglio, considerando l'eventuale presenza di fattori penalizzanti (vincoli penalizzanti, ma non escludenti a priori), gli eventuali fattori preferenziali (aspetti strategico funzionali) proposti dalla Regione e ulteriori criteri di idoneità localizzativa basati sulla valutazione delle caratteristiche tecniche del progetto proposto.

L'idoneità localizzativa di dettaglio deve essere verificata, seguendo l'iter autorizzativo previsto dalla legge per ciascuna tipologia di impianto, preliminarmente al rilascio dell'autorizzazione o dell'iscrizione.

In generale è necessario individuare, in funzione delle caratteristiche dell'impianto proposto, le componenti ambientali più vulnerabili e gli aspetti progettuali ai quali sono legati le maggiori criticità, per i quali prevedere l'adozione di tutte le misure di mitigazione necessarie a rendere compatibile la realizzazione dell'impianto con gli obiettivi di tutela della salute e salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.

In seguito vengono illustrati nel dettaglio i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi di impianti di gestione di rifiuti, i criteri per la valutazione dell'idoneità della localizzazione di dettaglio, le modalità di restituzione della cartografia allegata e di formazione e consultazione della porzione del SIT provinciale destinato a contenere gli strati informativi del presente PPGR.

Per quanto riguarda l'inquadramento generale fisico e territoriale della provincia di Brescia e la sua caratterizzazione, si rimanda ai contenuti dei Quaderni 1 e 2 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia Brescia di cui alla d.C.P. n. 22 del 21.04.2004.

La localizzazione di un nuovo impianto non deve, in generale, costituire elemento di degrado del territorio, ma deve perseguire i seguenti obiettivi:

- accettazione da parte dei cittadini;
- garantire un impatto ambientale sostenibile nel medio – lungo periodo;
- rispettare i limiti di sicurezza imposti dalla normativa (distanze minime dai centri abitati, da funzioni sensibili etc.);
- presentare idonee misure di mitigazione, fasce di rispetto ed interventi di compensazione;
- rappresentare occasione per la ricomposizione del paesaggio;
- concorrere alla ricomposizione del paesaggio mediante lo studio delle misure di compensazione/mitigazione previste;
- contribuire alla valorizzazione degli aspetti bio-naturalistici;
- garantire la presenza di spazi e di emergenza e di sicurezza.

Nella localizzazione puntuale devono essere definite tutte le misure di mitigazione degli impatti necessarie a garantire che i rifiuti vengano recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza ricorrere a procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e in particolare:

- senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

La metodologia, nel seguito descritta, per l'individuazione delle porzioni di territorio non idonee alla localizzazione di impianti di gestione di rifiuti e, per esclusione, delle porzioni di territorio potenzialmente idonee è stata costruita recependo ed integrando i criteri localizzativi contenuti nel PRGR che individua le aree nelle quali è esclusa la realizzazione di nuovi impianti (in quanto interessate da vincoli escludenti) e le aree nelle quali sussistono limitazioni alla realizzazione di specifiche tipologie impiantistiche (aree interessate da vincoli penalizzanti).

Il rispetto di distanze minime da determinati recettori o da opere pubbliche (criteri di esclusione a scala locale-microlocalizzazione) deve essere verificato nella fase di localizzazione di dettaglio (strettamente collegata con le procedure di V.I.A.).

Le aree potenzialmente idonee alla localizzazione di impianti (ovvero non interessate da vincoli escludenti) possono essere:

- aree non interessate da vincoli di alcun genere,
- aree interessate da vincoli il cui grado di prescrizione è penalizzante, ma non escludente a priori.

Nelle aree potenzialmente idonee non interessate da vincoli di alcun genere, l'idoneità alla localizzazione di impianti viene valutata, in fase di autorizzazione, in funzione delle caratteristiche impiantistiche di progetto e scegliendo, tra le diverse soluzioni localizzative proposte, nel rispetto delle vigenti norme sulla VIA (quando applicabili), quella caratterizzata da maggiore idoneità.

Nelle aree potenzialmente idonee interessate da vincoli penalizzanti per la realizzazione di specifiche tipologie impiantistiche, la possibilità di localizzare impianti è subordinata all'individuazione delle idonee misure di mitigazione degli impatti sulle componenti ambientali vulnerabili che determinano la sussistenza del vincolo penalizzante, in funzione della tipologia e delle caratteristiche costruttive dell'impianto proposto.

Va infine verificata l'esistenza di fattori preferenziali, ovvero di quegli elementi di natura logistico/economica che possono contribuire a valutare l'idoneità strategica di un sito alla localizzazione di impianti.

La presenza di fattori strategico funzionali, definiti a livello regionale e recepiti a livello provinciale, nelle aree potenzialmente idonee o in quelle interessate da vincoli penalizzanti, rappresenta un elemento di valutazione nella scelta tra le varie alternative localizzative per gli impianti.

Come per i fattori escludenti e penalizzanti, anche gli aspetti strategico funzionali dipendono dalla tipologia di impianto, in funzione della quale viene specificata l'eventuale esclusione dal campo di applicazione del fattore preferenziale considerato.

#### MACROLOCALIZZAZIONE: ANALISI DEI VINCOLI E DEGLI ASPETTI STRATEGICO FUNZIONALI

L'analisi territoriale si fonda su una lettura "integrata" e multidisciplinare del territorio, per la definizione dello stato iniziale dell'ambiente, delle tendenze evolutive in atto e delle situazioni di rischio reale o potenziale: queste conoscenze rappresentano il punto di partenza per l'individuazione di possibili futuri "scenari" localizzativi degli impianti, delle strutture ad essi necessarie, delle aree di rispetto/compensazione e delle diverse modalità di gestione di queste ultime.

Il PPGR analizza tutti gli strumenti di pianificazione, di programmazione ambientale e territoriale vigenti e gli eventuali vincoli che associano alle varie porzioni di territorio differenti gradi di tutela, con l'obiettivo di restituire una cartografia orientativa e di condividere gli strati informativi del Piano a livello provinciale attraverso il Sistema Informativo Territoriale Provinciale (SIT) descritto in seguito.

I livelli di prescrizione previsti individuano tre diversi gradi di prescrizione:

- escludente: esclude, per gli ambiti indicati, la possibilità di localizzare nuovi impianti o modifiche agli impianti esistenti;

- penalizzante: prevede la realizzazione dei nuovi impianti soltanto dietro particolari attenzioni nella progettazione/realizzazione dello stesso, in virtù delle sensibilità ambientali rilevate, e l'ampliamento degli impianti esistenti solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico/ambientale dell'area, che preveda l'individuazione/determinazione di adeguate misure di mitigazione/compensazione da parte dell'Ente territorialmente competente;
- preferenziale: fornisce informazioni aggiuntive di natura logistico-economica finalizzate alla scelta del sito.

Il grado di prescrizione assunto da uno stesso vincolo può essere diverso in funzione della tipologia dell'impianto, poiché il grado di vulnerabilità di una determinata componente ambientale può variare a seconda delle caratteristiche tecniche dell'impianto in esame.

Allo scopo di razionalizzare ed ottimizzare l'attività di analisi e di raccolta delle informazioni relative ai vincoli, nonché per facilitare la comprensione della restituzione cartografica delle stesse, i fattori ambientali e territoriali vincolanti sono stati suddivisi nei seguenti gruppi:

- Vincoli legati agli usi del suolo;
- Vincoli legati alla tutela delle risorse idriche;
- Vincoli legati alla tutela della qualità dell'aria;
- Vincoli legati alla tutela da dissesti e calamità;
- Vincoli legati alla tutela dell'ambiente naturale;
- Vincoli legati ai caratteri fisico morfologici del paesaggio;
- Vincoli legati alla tutela dei beni culturali e paesaggistici;
- Vincoli legati alla destinazione urbanistica
- Vincoli definiti a livello provinciale.

Le tabelle e le tavole che seguono descrivono i vincoli considerati in ciascun gruppo (i vincoli legati alla tutela dell'ambiente naturale e quelli legati ai caratteri fisico morfologici del paesaggio sono stati aggregati in una stessa tavola, così come i vincoli legati alla qualità dell'aria e quelli legati alla tutela da dissesti e calamità) indicando il livello di prescrizione proprio di ciascun vincolo, le modalità di applicazione della tutela e le eventuali esclusioni dal campo di applicazione: ove non diversamente specificato, il grado di prescrizione del vincolo si applica a tutte le tipologie di impianto.

Si è provveduto ad assegnare un indice a ciascun fattore ambientale vincolante, contenuto nell'elenco proposto dal PRGR o definito a livello provinciale, a scomporlo nelle sue componenti elementari, ad individuare gli strati informativi esistenti contenenti informazioni utili a rappresentare il fattore da tutelare e ad individuare l'Ufficio provinciale referente per tali informazioni.

L'effettiva sussistenza del regime di tutela relativo alle componenti ambientali considerate dai criteri va comunque accertata in concreto in fase di localizzazione puntuale dell'impianto, in relazione alle disposizioni normative di riferimento vigenti ed indipendentemente dalla rappresentazione cartografica dei vincoli effettuata dal Piano a titolo orientativo.

La verifica puntuale, in fase di localizzazione di dettaglio, dell'effettiva sussistenza delle condizioni di applicazione del vincolo determina l'obbligo di rispetto dello stesso, anche in caso di una sua eventuale errata rappresentazione cartografica.

Allo stesso modo l'eventuale mancanza dell'informazione cartografica (alcune informazioni relative a vincoli dei quali non è disponibile idonea cartografia e quindi non associate a precise porzioni di territorio, sono state rappresentate ricorrendo a simboli posizionati in corrispondenza del toponimo del Comune o semplicemente elencate nelle tabelle allegate a questa relazione) non modifica il grado di prescrizione e la cogenza del vincolo qualora ne sia verificata l'effettiva sussistenza.

Per ciascun gruppo di vincoli indagato sono state realizzate:

- una tavola di sintesi, nella quale i vincoli sono stati aggregati per grado di prescrizione (escludente o penalizzante);
- una tavola di dettaglio nella quale sono rappresentati, singolarmente, tutti i vincoli indagati (in legenda a ciascun vincolo è stato assegnato lo stesso indice utilizzato nella tabella relativa), divisi tra penalizzanti ed escludenti.

Ciascuna tavola di sintesi rappresenta le porzioni di territorio provinciale che, in applicazione dei nuovi criteri di tutela regionali relativi al gruppo di vincoli indagato, sono interessate da fattori escludenti la realizzazione di nuovi impianti (in rosso), o penalizzanti (in giallo): la loro sovrapposizione con le analoghe tavole relative agli altri gruppi di vincoli, consente la restituzione della tavola di sintesi provinciale (tav. n.18) nella quale si possono apprezzare, in linea di massima, le porzioni di territorio interessate da almeno un vincolo con grado di prescrizione escludente per la realizzazione di almeno una tipologia di impianti (“aree non idonee” alla localizzazione di impianti di gestione di rifiuti).

Le tavole di sintesi, in generale, sono state redatte considerando il grado di prescrizione più restrittivo assunto dal vincolo: in funzione della tipologia dell’impianto lo stesso vincolo potrebbe assumere grado di prescrizione penalizzante o essere non applicabile.

### ESCLUSIONI

I criteri individuati come escludenti nelle tavole e nelle tabelle che seguono assumono carattere PENALIZZANTE nel caso di localizzazione di discariche di inerti come definite dal d.lgs. n. 36/03 e s.m.i., limitatamente alle terre e rocce da scavo ed ai materiali da demolizione, fermo restando quanto previsto dalla normativa di settore ed al solo fine del riempimento a piano campagna delle depressioni relative alle cave di pianura esistenti: i relativi progetti sono consentiti solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico-ambientale dell’area.

Tali criteri conservano carattere ESCLUDENTE:

- per le aree costituite da cave realizzate con arretramento di terrazzo morfologico, su balze o versanti naturali;
- per i siti di Rete Natura 2000;
- per le altre aree escluse per legge (quali, ad. esempio, le aree di salvaguardia delle opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile).

### VINCOLI LEGATI AGLI USI DEL SUOLO

Tab. 1. Vincoli legati agli usi del suolo

N.	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Esclusioni
1	<b>Terreni coperti da boschi, foreste e selve, anche se danneggiati dal fuoco o sottoposti a vincolo di rimboscimento</b> (art. 142, lett.g) d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., l.r. n. 31/2008 e s.m.i.)	I Piani di Indirizzo Forestale (PIF) individuano le aree qualificate a bosco ai sensi dei commi 1 e 2 della l.r. n. 31/2008 e s.m.i.; la trasformazione del bosco è autorizzabile dalle Province, C.M. ed Enti gestori di Parchi/Riserve regionali per territorio di competenza. In assenza di PIF o a piano scaduto, è vietata la trasformazione dei boschi d’alto fusto se non autorizzata dalla Provincia che (valutate le alternative) può rilasciare l’autorizzazione in caso di pubblica utilità, prevedendo misure di compensazione a carico del richiedente. Le autorizzazioni sono coordinate con le procedure di autorizzazione paesaggistica ex artt. 146 e 159 del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.	PENALIZZANTE	Il vincolo assume grado di prescrizione ESCLUDENTE per le aree coperte da boschi di protezione individuati dal C.F.S. ai sensi del R.D. 3267/1923 e recepite nei PRG/PGT dei Comuni interessati.
2	<b>Categorie agricole di pregio<sup>1</sup></b>	<b>Aree coltivate a risaie, seminativo semplice misto a risaie, frutteti, vigneti, oliveti, castagneti da frutto, noce, ciliegio.</b>	ESCLUDENTE	Il vincolo ha grado di prescrizione PENALIZZANTE per i termovalorizzatori di rifiuti urbani previsti dai piani provinciali.
3	<b>Categorie agricole di pregio<sup>2</sup></b>	La realizzazione di nuovi impianti in <b>aree interessate da colture orticole floricole tipiche di aziende specializzate e vivai di</b>	PENALIZZANTE	

1 Stato di fatto dell’uso del suolo rilevabile nel Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia (S.I.A.R.L.): al momento della presentazione dell’istanza, è richiesta un’autocertificazione sulla base delle risultanze presso i Centri di Assistenza Agricola (C.A.A.) congiuntamente ad una adeguata documentazione fotografica che attesti lo stato dei luoghi.

2 Stato di fatto dell’uso del suolo rilevabile nel Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia (S.I.A.R.L.): al momento della presentazione dell’istanza, è richiesta un’autocertificazione sulla base delle risultanze presso i Centri di Assistenza Agricola (C.A.A.) congiuntamente ad una adeguata documentazione fotografica che attesti lo stato dei luoghi.

		<b>essenze e legnose agrarie forestali a pieno campo o protette</b> , è subordinata alla verifica delle misure di mitigazione necessarie a rendere compatibile l'intervento con le attività agricole esistenti.		
4.1	<b>Aree di pregio agricolo DOC, DOCG</b> (d.lgs. n. 228/2001)	<b>Nei limiti delle aree direttamente interessate dalle colture.</b>	ESCLUDENTE	
4.2	<b>Aree di pregio agricolo DOC, DOCG</b> (d.lgs. n. 228/2001)	<b>Aree individuate dai disciplinari approvati con decreto del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali (M.I.P.A.F.) e indicate negli albi regionali DOC e DOCG presenti nel S.I.A.R.L., consultabili presso i C.A.A.</b>	ESCLUDENTE	Agli impianti di trattamento rifiuti si applica limitatamente alle aree direttamente interessate dalle colture. Il vincolo ha grado di prescrizione <b>PENALIZZANTE</b> per i termovalorizzatori di rifiuti urbani previsti dai piani provinciali.
5.1	<b>Aree di pregio agricolo</b> (art. 21 commi a) d.lgs. n. 228/2001)	<b>Aree classificate a DOP, IGP ed IGT.</b>	PENALIZZANTE	
5.2	<b>Aree di pregio agricolo</b> (art. 21 commi b) d.lgs. n. 228/2001)	<b>Aree interessate da agricolture biologiche.</b>	PENALIZZANTE	
5.3	<b>Aree di pregio agricolo</b> (art. 21 commi c) d.lgs. n. 228/2001)	<b>Aree interessate da agriturismo.</b>	PENALIZZANTE	

La tavola n.1 evidenzia la distribuzione sul territorio provinciale delle aree interessate da vincoli escludenti o penalizzanti legati agli usi del suolo, rappresentati in dettaglio nelle tavole 2, 3, 4 e 5.

Nello specifico, la tavola 2 rappresenta i boschi, le categorie agricole di pregio (vigneti, oliveti, frutteti e castagneti), le colture orticole e floricole, le aree direttamente interessate alle colture a vigneto DOC, DOCG, le aree interessate da agricoltura biologica e le aziende agrituristiche.

La tavola 3 rappresenta la perimetrazione delle aree vocate DOC e DOCG, la tavola 4 quella delle aree vocate IGT, la tavola 5 quella delle aree vocate DOP per l'olio: le aree vocate al DOC e al DOCG sono concentrate soprattutto in prossimità dei laghi, della fascia collinare dei comuni della Franciacorta e della cerchia morenica gardesana.

I boschi e le colture di pregio, che rappresentano un vincolo penalizzante (in giallo nella tavola 1), sono invece concentrate per lo più nelle zone montane e pedemontane della provincia.

Le modalità di applicazione e le tipologie di impianto eventualmente escluse dall'applicazione del vincolo sono quelle definite nella tabella 1 e riportate anche nella cartografia di dettaglio (scala 1:25.000); per le componenti ambientali non rappresentate nella cartografia sono state allegate tabelle descrittive alla presente relazione.

## VINCOLI LEGATI ALLA PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE

Tab. 2. Vincoli legati alla protezione delle risorse idriche

N.	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Esclusioni
7	<b>Aree inserite nel programma di tutela delle risorse idriche</b> (l.r. 26/03 e s.m.i. e PTUA d.g.r. 2244 del 19 marzo 2006)	La realizzazione di impianti in <b>aree di ricarica dell'acquifero profondo e aree di riserva ottimali dei bacini</b> deve essere subordinata alla verifica ed adozione delle misure necessarie a rendere compatibile l'intervento con le esigenze di tutela della falda.	PENALIZZANTE	
8	<b>Aree di salvaguardia delle opere di captazione di acqua destinata</b>	Si esclude la realizzazione di impianti entro le <b>zone di tutela assoluta</b> (10 metri) e le <b>zone di rispetto</b> (200 metri) <sup>(1)</sup>	ESCLUDENTE	

<sup>1</sup> La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni e deve avere un'estensione di almeno 10 metri di raggio dal punto di captazione stesso; le zone di rispetto sono individuate dalla Regione in 200 metri rispetto al punto di captazione o derivazione: tali fasce possono essere integrate o modificate, ai sensi dell'art. 42, comma 3 della l.r. 26/03 e s.m.i., da parte dei Comuni interessati su proposta delle Autorità d'ambito. In assenza di modifiche si applicano i 200 metri previsti dalla legge.

	<b>al consumo umano ad uso potabile</b> mediante infrastrutture di pubblico interesse (art. 94 d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. art. 42 l.r. n. 26/03 e s.m.i.)			
<b>9</b>	<b>Distanza dai corsi d'acqua e dai laghi</b> (Regio Decreto n. 523/1904)	Si esclude la realizzazione di impianti entro i 10 metri o entro la distanza definita dallo strumento urbanistico in sede di individuazione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua (All. B alla d.g.r. 7868/2002 e s.m.i.) dal corso d'acqua o dal lago. <sup>(1)</sup>	ESCLUDENTE	
<b>10</b>	<b>Distanza dal reticolo idrico di bonifica consortile</b> (Reg. decr. n. 368/1904)	Si esclude la realizzazione di impianti entro 10 metri fatte salve le eventuali modifiche introdotte dai comuni in sede di variante al reticolo.	ESCLUDENTE	
<b>11</b>	<b>Zone vulnerabili ai sensi dell'Allegato 10 della relazione generale del PTUA d.G.R. n. 2244 del 19/03/06)</b>	La realizzazione di impianti in <b>aree caratterizzate da vulnerabilità intrinseca del suolo da medio alta ad estremamente elevata</b> deve essere subordinata alla verifica ed adozione delle misure necessarie a rendere compatibile l'intervento con le esigenze di tutela della falda. <sup>(2)</sup>	PENALIZZANTE	<b>Non si applica ai termovalorizzatori</b>

Le informazioni riportate in tabella 2 sono rappresentate nelle tavole n. 6 e 7 (vincoli aggregati e dettaglio).

Le aree di pianura sono generalmente connotate da elevata vulnerabilità della falda e da ampie zone di ricarica, condizioni che determinano la necessità di verificare che gli eventuali nuovi impianti vengano realizzati adottando tutte le misure di tutela in grado di garantire la protezione dei corpi idrici sotterranei.

Si rimarca al proposito che, secondo quanto previsto dal PPGR, **"Nelle zone caratterizzate da falde superficiali, alla richiesta di autorizzazione alla realizzazione di impianti di discarica è obbligatorio allegare uno studio idrogeologico approfondito che tenga conto dei dati storici già esistenti e di quelli relativi al monitoraggio di almeno un anno che definiscano la massima escursione della falda. L'autorizzazione non potrà essere rilasciata qualora dallo studio risultasse un'escursione della falda al di sopra di - 5 m. dal piano campagna"**.

Per la salvaguardia delle distanze dai corpi idrici superficiali si è ritenuto opportuno, per garantire una adeguata leggibilità delle carte, rappresentare il solo reticolo idrico principale, fermo restando l'obbligo di applicazione del vincolo a tutti i corpi idrici superficiali, anche a quelli appartenenti al reticolo idrico minore, di competenza comunale: la tavola, per motivi di risoluzione, non consente l'individuazione, se non accennata, delle fasce di rispetto dei principali corpi idrici superficiali.

## VINCOLI LEGATI ALLA TUTELA DELLA QUALITA' DELL'ARIA

Tab. 3. Vincoli legati alla tutela della qualità dell'aria

N.	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Esclusioni
	<b>Zona A1</b> (ex zone critiche)	La realizzazione o l'ampliamento di impianti alimentati a C.D.R. (rifiuti non	<b>PENALIZZANTE</b>	<b>Si applica solo ai termovalorizzatori.</b>

Nella cartografia di piano la zona di rispetto delle sorgenti è stata cartografata indicativamente con un buffer di 200 m attorno al punto di captazione: la corretta individuazione di tale perimetro va condotta a seguito di puntuale verifica.

<sup>1</sup> Alla scala di restituzione cartografica di Piano (1:25000) si è scelto di rappresentare solo il reticolo idrico principale, fermo restando l'obbligo di rispetto della fascia di tutela anche per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore (di competenza comunale).

<sup>2</sup> Il grado di vulnerabilità intrinseca della falda, indipendente dal tipo di inquinante potenziale, rappresenta la suscettibilità della falda freatica (o libera, o prima falda) ad essere raggiunta, più o meno facilmente, da agenti inquinanti per mezzo dell'infiltrazione superficiale. E' funzione di diversi aspetti fisici e naturali: soggiacenza, caratteristiche tessiturali e granulometriche della struttura idrogeologica (suolo, insaturo e saturo), topografia, alimentazione della circolazione idrica sotterranea. Ci sono diversi metodi qualitativi per stabilire il grado di vulnerabilità, ma gli aspetti maggiormente significativi sono la profondità della falda dal piano di campagna (soggiacenza), la permeabilità efficace dell'insaturo, cioè della porzione di acquifero compresa tra la superficie piezometrica libera ed il piano campagna, che ha un ruolo determinante per proteggere o meno la risorsa idrica, il potenziale impatto antropico di un determinato tipo di inquinante (es. vulnerabilità da nitrati). Fermo restando la necessità di specifici approfondimenti di carattere geologico tecnico a scala locale, la carta della vulnerabilità rappresentata è quella relativa all'ultima designazione delle aree vulnerabili (d.G.R. n. 8/ 3297 dell'11/10/2006).

12	Regionale Qualità Aria (d.G.R. n. 35196/1998) e d.G.R. n. 7/6501/01 allegato C – d.G.R. n. 5290/07 allegato 1)	pericolosi) o a biomasse sono autorizzabili solo se nei mesi invernali alimentano reti di teleriscaldamento con potenza impiegata mediamente nel periodo invernale nella fornitura calore > 50%. <sup>(1)</sup>		
13	<b>Zone A2 e C1</b> (ex zone di risanamento) Piano Regionale Qualità Aria (d.G.R. n. 35196/1998) e d.G.R. n. 7/6501/01 allegato C – d.G.R. n. 5290/07 allegato 1)	La realizzazione o l'ampliamento di impianti è subordinata al rispetto dei limiti di emissione previsti dal Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998, limite di emissione, limite di emissione per gli NOx pari a 110 mg/Nm3 (riferito a gas secchi a condizioni normali con l'11 % di Ossigeno libero nei fumi): sono fatti salvi i limiti previsti dalle singole autorizzazioni.	PENALIZZANTE	<b>Si applica solo ai termovalorizzatori.</b>
14	<b>Zone B e C2</b> (ex zona di mantenimento) Piano Regionale Qualità Aria (d.G.R. n. 35196/1998) e d.G.R. n. 7/6501/01 allegato C – d.G.R. n. 5290/07 allegato 1)	La realizzazione o l'ampliamento di impianti è subordinata al rispetto dei limiti di emissione previsti dal Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998: sono fatti salvi i limiti previsti dalle singole autorizzazioni.	PENALIZZANTE	<b>Si applica solo ai termovalorizzatori.</b>

I vincoli legati alla tutela della qualità dell'aria fanno riferimento alla suddivisione del territorio regionale ai sensi del d.lgs. n. 351/99 e della l.r. n. 24/06, per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente.

Ai fini della rappresentazione cartografica i vincoli legati alla qualità dell'aria sono stati aggregati nella tavola relativa ai vincoli legati alla tutela da dissesti e calamità (tabella 4, tavole 8 e 9).

#### VINCOLI LEGATI ALLA TUTELA DA DISSESTI E CALAMITA'

Tab. 4. Vincoli legati alla tutela da dissesti e calamità

N.	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Esclusioni
15	Aree soggette a rischio idraulico, fasce esondabili A e B del P.A.I. (art. 29, 30, 31, 38-bis) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003	Nelle fasce A e B sono esclusi nuovi impianti e modifiche che implicino consumo di suolo. In presenza di fascia B di progetto, la fascia C sarà soggetta alla normativa prevista dalla B o, laddove il Comune abbia valutato le condizioni di rischio ai sensi dell'art. 31, comma 5 della N.T.A.: del PAI, a quella definita dallo strumento urbanistico comunale. I presenti criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO riportate in nota.	ESCLUDENTE	<b>Sono consentiti il deposito temporaneo e l'esercizio di operazioni di smaltimento già autorizzate/comunicate all'entrata in vigore del PAI per la durata dell'autorizzazione/comunicazione (rinnovabile fino ad esaurimento della capacità residua di conferimento originariamente autorizzata) è possibile previo, se necessario, studio di compatibilità idraulica.</b>
15.4	Aree potenzialmente soggette ad inondazione per piena catastrofica - fascia fluviale C del P.A.I. (art. 31.4 delle N.T.A. del piano)	Compete agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica regolamentare le attività consentite, i limiti ed i divieti per i territori ivi ricadenti.	PENALIZZANTE	Il vincolo ha carattere ESCLUDENTE qualora sia espressamente previsto da strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

<sup>1</sup> Limiti di emissione ai sensi del D.M. 05/02/98, limite di emissione per gli NOx pari a 80 mg/Nm3 (riferito a gas secchi a condizioni normali con l'11 % di Ossigeno libero nei fumi); sono fatti salvi i limiti previsti dalle singole autorizzazioni.

16	<p><b>Aree caratterizzate dall'instabilità del suolo:</b> frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporti di massa sui conoidi, valanghe (Art.9 P.A.I.) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003</p>	<p>Sono esclusi nuovi impianti e modifiche agli impianti esistenti che implicino consumo di suolo nelle aree interessate da: <b>frane attive (Fa) e quiescenti (Fq), esondazioni a pericolosità elevata (Eb) e molto elevata (Ee), conoidi non protetti (Ca) e parzialmente protetti (Cp), valanghe (Ve, Vm).</b></p> <p>Tali criteri vanno integrati con le precisazioni e le estensioni contenute integralmente nelle circolari interpretative dell'Autorità di Bacino del fiume PO, citate a fianco e riportate parzialmente in nota (2).</p>	ESCLUDENTE	<p>Sono consentiti il deposito temporaneo e l'esercizio di operazioni di smaltimento già autorizzate/comunicate all'entrata in vigore del PAI per la durata dell'autorizzazione/comunicazione (rinnovabile fino ad esaurimento della capacità residua di conferimento originariamente autorizzata) nelle seguenti aree: frane quiescenti (Fq) o esondazioni di pericolosità elevata (Eb) e molto elevata (Ee) previo SIA e verifica di compatibilità idraulica.</p>
17	<p><b>Aree soggette a rischio idrogeologico molto elevato</b> in ambiente collinare, montano e in pianura (Art.48 PAI e Art.4 PS267) integrate dalle circolari interpretative n. 3128 del 14 maggio 2003 e n. 5101 del 24 luglio 2003</p>	<p>Si esclude la realizzazione o l'ampliamento di impianti in <b>Zona1 (aree instabili con un elevata probabilità di coinvolgimento in tempi brevi), Zona 2 (aree potenzialmente interessate dal manifestarsi di fenomeni di instabilità a modesta intensità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti), Zona Bpr e Zona I (aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempi di ritorno inferiori o uguali a 50 anni).</b></p> <p>Le attività di gestione rifiuti sono di norma vietate, eccetto quanto previsto dalle circolari citate.</p>	ESCLUDENTE	<p>Nelle aree di pianura a rischio idrogeologico molto elevato (zona Bpr e zona I) all'interno di centri edificati, la norma di Piano rinvia alla disciplina delle attività consentite dalle norme degli strumenti urbanistici vigenti.</p>

Le tavole n. 8 (aggregati) e n. 9 (dettaglio) rappresentano le porzioni di territorio interessate dai vincoli legati alla tutela della qualità dell'aria e dai vincoli legati alla tutela da dissesti e calamità.

Le macro aree interessate da queste componenti ambientali sono individuate in maniera abbastanza chiara: la distribuzione territoriale delle aree interessate da vincoli legati alla tutela da dissesti e calamità appare estesa nella zona montana, per ovvie ragioni litologiche e geomorfologiche, mentre risulta circoscritta alle fasce fluviali dei fiumi Oglio (per il quale le necessità di tutela emergono già in Alta Valle Camonica), Mella e Chiese nella zona sud della provincia.

A nord le aree maggiormente interessate da dissesti, frane e generale instabilità dei suoli sono concentrate nelle fasce alpine e prealpine, in particolare dell'Alta e Media Valle Camonica e Alta Val Trompia.

L'analisi delle problematiche locali deve comunque essere approfondita ad una scala di dettaglio maggiore, disponibile nella cartografia di Piano (scala 1:25.000).

Le tavole qui rappresentate consentono un'analisi macroscopica e l'apprezzamento dei risultati, in termini di tutela del territorio, derivanti dall'applicazione dei nuovi criteri nel loro insieme, individuando le macro aree interessate dalle diverse componenti ambientali.

## VINCOLI LEGATI ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE NATURALE

Tab. 5. Vincoli legati alla tutela dell'ambiente naturale

N.	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Esclusioni
18	<p><b>Aree naturali protette e Parchi naturali</b> (d.lgs. n. 394/91 art. 2, l.r. n. 86/1983 art.1 lettere a, c e d e art 142, comma 1, lett. f) del</p>	<p>Si esclude la realizzazione o l'ampliamento di impianti in <b>Parchi nazionali, Parchi naturali regionali, riserve naturali, monumenti naturali.</b></p>	ESCLUDENTE	



	d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.			
19	<b>Sistema delle aree regionali protette</b> (l.r. n. 86/1983 art. 1, lett. b ed e e art. 34 e art 142, comma 1, lett. f) del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.	La realizzazione o l'ampliamento di impianti in <b>Parchi regionali e relativi territori di protezione esterna</b> (se individuati), <b>Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)</b> e <b>Zone di particolare rilevanza naturale e ambientale</b> individuate nella rete ecologica provinciale o regionale, è subordinata alla verifica e adozione delle misure di mitigazione e tutela necessarie a rendere compatibile l'intervento con le necessità di tutela delle aree protette.	PENALIZZANTE	<b>Il vincolo relativo ai Parchi regionali ha carattere ESCLUDENTE nella parte naturale di essi o in tutto il territorio qualora la normativa del Piano Territoriale di Coordinamento ne escluda la possibilità di insediamento.</b>
20	<b>Siti della Rete Natura 2000</b> per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica. Direttiva Habitat (92/43/CE) Direttiva uccelli (79/409/CE) d.G.R. n. 4345/2001	Zone di protezione speciale ( <b>ZPS</b> ) e Siti di importanza comunitaria ( <b>SIC</b> ) istituiti.	ESCLUDENTE	
		<b>Territorio immediatamente esterno alle aree tutelate, per una porzione pari a 300 metri</b> misurati dal perimetro delle aree protette	ESCLUDENTE	<b>Non si applica agli impianti di termovalorizzazione esistenti.</b>
			PENALIZZANTE <sup>(1)</sup>	
21	<b>Aree inerenti alla pianificazione venatoria provinciale</b> (l.r. n. 26/1993).	La realizzazione o l'ampliamento di impianti in <b>oasi e zone di ripopolamento o cattura</b> è subordinata alla verifica e adozione delle misure di mitigazione e tutela necessarie a rendere compatibile l'intervento con le necessità di tutela delle aree protette.	PENALIZZANTE	

Le tavole n. 10 (aggregati) e n. 11 (dettaglio) rappresentano la distribuzione sul territorio provinciale dei vincoli legati alla tutela dell'ambiente naturale e dei caratteri fisico morfologici del paesaggio.

L'inserimento di impianti nei parchi regionali (ad esclusione della parte naturale di essi), potrà avvenire in conformità alla normativa del Piano Territoriale di Coordinamento degli stessi; l'inserimento nei PLIS dovrà garantire la salvaguardia delle zone interne al parco di maggior valenza naturalistico ambientale.

#### VINCOLI LEGATI AI CARATTERI FISICO-MORFOLOGICI DEL PAESAGGIO

Nella cartografia questo vincolo è stato accorpato ai vincoli legati alla tutela dell'ambiente naturale (tavole di sintesi 10 e 11, dettaglio e aggregati).

Tab 6. Vincoli legati ai caratteri fisico morfologici del paesaggio

<sup>1</sup> Vale per:

- l'ampliamento delle sole strutture accessorie alle discariche esistenti e per le nuove discariche di rifiuti di inerti come definite dal d.lgs. n. 36/03 e s.m.i. e solo al fine del riempimento a piano campagna delle depressioni relative alle cave di pianura esistenti. Il criterio è ESCLUDENTE per le cave ad arretramento di terrazzi morfologici, balze o versanti naturali. Il progetto è consentito solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico-ambientale dell'area, stabilita in sede di studio di incidenza o VIA (se prevista), di concerto con l'ente gestore competente;
- realizzazione di strutture di termovalorizzatori in ampliamento di impianti esistenti che comportino ulteriore consumo di suolo; il progetto è consentito solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico-ambientale dell'area, stabilita in sede di studio di incidenza o VIA (se prevista), di concerto con l'ente gestore competente;
- nuove attività di gestione rifiuti da avviarsi all'interno di strutture esistenti da almeno 5 anni e che non comportino ulteriore consumo di suolo, qualora tali attività non necessitino delle autorizzazioni relative alle emissioni in atmosfera ed agli scarichi idrici ai sensi del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e non comportino un significativo aumento del traffico locale. Resta fermo l'obbligo di effettuare lo studio di incidenza.

N	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Esclusioni
22	<b>Ambiti di elevata naturalità del territorio lombardo</b> (art. 17 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale).	Si esclude la realizzazione di impianti e la modifica di impianti esistenti nelle aree di particolare interesse ambientale-paesistico indicate dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (volume 2 - repertori - pag. 258/266) ed assoggettate al regime previsto dall'art. 17 delle Norme Tecniche del Piano stesso. <sup>(1)</sup>	ESCLUDENTE	

## VINCOLI LEGATI ALLA TUTELA DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

Tab. 7. - Vincoli legati alla tutela dei beni culturali e paesaggistici

N.	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Note
23	<b>Beni culturali</b> d.lgs. n. 42/04 e s.m.i. (art. 10 commi 2,3 e 4, art. 11 comma 1 e art. 54).	Si esclude la realizzazione o l'ampliamento di impianti nelle aree di pertinenza dei beni culturali di cui all'art. 10 nonché quelli per i quali sia stata verificata la sussistenza dell'interesse culturale ai sensi dell'art. 12 <sup>(1)</sup> .	ESCLUDENTE	
24	<b>Beni paesaggistici: beni individuati</b> (d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., art. 136, comma 1, lettere a e b)	Si esclude la realizzazione o l'ampliamento di impianti nelle aree dei beni paesaggistici individuati: a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica; b) le ville, i giardini e i parchi, che si distinguono per la loro non comune bellezza <sup>(2)</sup> .	ESCLUDENTE	
25	<b>Beni paesaggistici: bellezze d'insieme</b> (d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., art. 136, comma 1, lettere c e d)	Si esclude la realizzazione o l'ampliamento di impianti nelle aree interessate da bellezze d'insieme: c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale; d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze	ESCLUDENTE	
			PENALIZZANTE	Vale per: - nuove discariche di rifiuti inerti come definite dal d.lgs. n. 36/03 e s.m.i. e al solo fine del riempimento al piano campagna delle depressioni relative alle cave di pianura esistenti (non si applica alle cave ad arretramento di terrazzo, balze, versanti naturali). Il progetto è consentito solo a fronte di una complessiva riqualificazione paesaggistico-ambientale dell'area; - termovalorizzatori di rifiuti urbani previsti dai piani provinciali e per le modifiche ed ampliamenti di impianti esistenti, fatta salva la compatibilità con i caratteri paesaggistici. - impianti di trattamento da avviarsi all'interno di strutture esistenti da almeno 5 anni che non comportino ulteriori consumi di suolo.
26	<b>Beni paesaggistici</b> (art. 142, comma 1 del d.lgs. n. 42 e s.m.i.): - <b>montagne</b> lett. d); - <b>ghiacciai</b> lett. e); - <b>zone umide</b> lett. i); - <b>zone di interesse</b>	Si esclude la realizzazione o l'ampliamento di impianti per: - le montagne per la parte eccedente 1.600 metri s.l.m. per la catena alpina e 1.200 metri s.l.m. per la catena appenninica; - i ghiacciai ed i circhi glaciali;	ESCLUDENTE	

<sup>1</sup> Il Piano paesistico Regionale, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 6 marzo 2001, n. 7/197, all'art. 17 ha definito gli ambiti di elevata naturalità come "quei vasti ambiti nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata".

<sup>1</sup> E' esclusa per i beni culturali la possibilità di realizzare nuovi impianti e modifiche agli impianti esistenti che implichino ulteriore consumo di suolo. Tale esclusione si applica anche all'area di pertinenza del bene tutelato se individuata. Per quanto riguarda le aree in prossimità dei beni culturali non assoggettate a tutela paesaggistica ai sensi del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., al fine di non pregiudicare la pubblica fruizione percezione del bene tutelato, la possibilità di localizzare impianti dovrà essere accompagnata dall'esame paesistico del progetto condotto sulla base delle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" (cfr. d.G.R. n. 7/11045 del 8.11.2002) che dovrà dimostrare ed argomentare la compatibilità dell'intervento proposto evitando intrusioni od ostruzioni visuali rispetto al bene tutelato ed indicando anche le eventuali misure mitigative e compensative rispetto al contesto paesaggistico.

<sup>2</sup> E' esclusa per i beni paesaggistici individuati la possibilità di realizzare nuovi impianti e modifiche agli impianti esistenti che implichino ulteriore consumo di suolo. Per quanto riguarda le aree in prossimità dei beni paesaggistici individuati non assoggettate a tutela paesaggistica ai sensi del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., al fine di non pregiudicare la pubblica fruizione percezione del bene tutelato, la possibilità di localizzare impianti dovrà essere accompagnata dall'esame paesistico del progetto condotto sulla base delle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" (cfr. d.G.R. n. 7/11045 del 8.11.2002) che dovrà dimostrare ed argomentare la compatibilità dell'intervento proposto evitando intrusioni od ostruzioni visuali rispetto al bene tutelato ed indicando anche le eventuali misure mitigative e compensative rispetto al contesto paesaggistico.

	<b>archeologico</b> lett. m);	– le zone umide incluse nell’elenco del d.P.R. 448/1976; – le zone di interesse archeologico.		
<b>27</b>	<b>Beni paesaggistici</b> (art. 142, comma 1 del d.lgs. n. 42 e s.m.i.: – <b>laghi</b> lett. b);	Si esclude la realizzazione o l’ampliamento di impianti nei territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia anche per i territori elevati sui laghi.	ESCLUDENTE	
<b>28</b>	<b>Beni paesaggistici</b> (art. 142, comma 1 del d.lgs. n. 42 e s.m.i.: – <b>corsi d’acqua</b> lett. c); – <b>università agrarie ed usi civici</b> lett. h).	<b>Fiumi, torrenti, corsi d’acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; nelle aree assegnate alle università agrarie e nelle zone gravate da usi civici.</b>	PENALIZZANTE	

I vincoli legati alla tutela dei beni culturali e paesistici sono rappresentati nelle tavole 12 (aggregati) e 13 (dettaglio).

Per quanto riguarda gli ambiti del territorio provinciale non assoggettati a specifica tutela paesaggistica (ad eccezione degli ambiti di elevata naturalità indicati dall’art. 17 del PTPR ove è esclusa la localizzazione di nuovi impianti o la modifica agli impianti esistenti), al fine di assicurare che il paesaggio sia adeguatamente tutelato e valorizzato, i progetti dovranno essere accompagnati dall’esame paesistico condotto secondo le “Linee guida per l’esame paesistico dei progetti” (v. d.g.r. 8 novembre 2002, n. VII/11045 - pubblicata sul B.U.R.L. del 21 novembre 2002, 2° Supplemento straordinario al n. 47).

I progetti delle tipologie di impianti ammessi negli gli “ambiti assoggettati a specifica tutela paesaggistica” (art. 136 e 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42), dovranno essere valutati sulla base degli elaborati progettuali di cui ai vigenti criteri per l’esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici (d.G.R. n. VIII/2121 del 15.03.2006) ed autorizzati, sotto il profilo paesaggistico, dall’autorità competente (art. 80, della l.r. n. 12/2005 e s.m.i).

#### VINCOLI LEGATI ALLE PREVISIONI URBANISTICHE COMUNALI

Tab. 8. Vincoli legati alle previsioni urbanistiche

N.	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Esclusioni
<b>29</b>	<b>Destinazione urbanistica</b> (Ambiti di PRG/PGT, l.r. 12/2005 e s.m.i.)	Si esclude la realizzazione o l’ampliamento di impianti: - nei <b>centri e nuclei storici</b> ; - negli <b>ambiti residenziali consolidati</b> ; - negli <b>ambiti residenziali di espansione</b> .	ESCLUDENTE	
<b>30</b>	<b>Classe di fattibilità studio geologico comunale</b> (d.G.R. 22 dicembre 2005, n. 8/1566)	La realizzazione di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico negli <b>ambiti classificati come Classe 4</b> è consentita solo se non altrimenti localizzabili, ma va valutata caso per caso e rapportata al tipo di rischio o dissesto, dietro presentazione di relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità dell’intervento con la situazione di rischio presente.	PENALIZZANTE	
<b>31</b>	<b>Aree in vincolo idrogeologico</b> (Regio Decreto 3267/23 e l.r. n. 31/2008 e s.m.i art. 44)	La realizzazione o l’ampliamento di impianti che prevedano la trasformazione dell’uso del suolo, è subordinata all’autorizzazione rilasciata in conformità alle informazioni idrogeologiche contenute negli studi geologici dei PGT, nei PTCP e nei PIF.	PENALIZZANTE	
<b>32</b>	<b>Zone e fasce di rispetto</b>	Si esclude la realizzazione o l’ampliamento di impianti entro la <b>fascia di rispetto stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, di oleodotti e di gasdotti</b> .	ESCLUDENTE	<b>Ad esclusione del rispetto cimiteriale, per tutte le altre fasce o zone di rispetto sono fatti salvi gli utilizzi</b>

				<p><b>autorizzati/consentiti dall'ente gestore dell'infrastruttura.</b></p> <p><b>Non si applica alle strutture esistenti ed alle attività che non comportino ulteriore consumo di suolo.</b></p>
32.1	<b>Infrastrutture lineari energetiche interrato ed aeree</b>	Si esclude la realizzazione o l'ampliamento di impianti entro la <b>fascia di rispetto stabilita dall'ente gestore ai sensi del d.P.C.M. 08/07/03</b> ; per le linee aeree si deve far riferimento alle limitazioni previste dal D.M. in materia di esposizione del personale.	ESCLUDENTE	

I vincoli legati alle previsioni urbanistiche comunali sono rappresentati nelle tavole di sintesi 14 e 15 (dettaglio e aggregati).

Il vincolo legato alla destinazione urbanistica esclude dalla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti i centri e nuclei storici, gli ambiti residenziali consolidati e gli ambiti residenziali di espansione: sono potenzialmente idonei i soli ambiti produttivi/artigianali operativi o dismessi, eccetto che per le discariche, gli impianti di compostaggio, i digestori anaerobici, il trattamento di rifiuti liquidi mediante depurazione, il trattamento dei fanghi riutilizzabili in agricoltura per i quali, in virtù delle caratteristiche dei rifiuti trattati e del trattamento effettuato, devono essere localizzati fuori dai centri abitati.

La localizzazione di dettaglio degli impianti deve avvenire in maniera conforme ai contenuti ed alle prescrizioni dello studio geologico comunale (tavola 15).

I Comuni, nella redazione dei PGT, devono considerare quanto stabilito dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti in merito alle aree potenzialmente idonee alla localizzazione degli impianti.

#### VINCOLI DEFINITI DALLA PROVINCIA

Tab. 9. Vincoli definiti dalla Provincia

N.	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Esclusioni
33	<b>Bacini idrominerali - vocazione turistica del comune</b>	La realizzazione di nuovi impianti è subordinata alla verifica e all'adozione (nell'ambito del procedimento di autorizzazione) delle misure di mitigazione necessarie a rendere compatibile l'impianto con l'eventuale vocazione turistica comunale.	PENALIZZANTE	
34	<b>Discariche cessate</b>	La realizzazione di nuovi impianti di trattamento sul sedime di impianti di discariche cessate non deve interferire con la copertura della discarica né con il corpo rifiuti.	PENALIZZANTE	
35	<b>Zone umide</b>	Viene esclusa la possibilità di realizzare impianti nelle zone umide censite dalla Provincia nonché nei 10 m. limitrofi coerentemente con il regime di tutela previsto dal vigente PTCP.	ESCLUDENTE	<b><u>Il vincolo ha grado di prescrizione PENALIZZANTE nei 150 m. limitrofi all'area</u></b>
36	<b>Zone a rischio sismico</b>	La realizzazione di nuovi impianti è subordinata alla verifica e adozione delle misure di sicurezza necessarie a rendere compatibile l'impianto con il grado di sismicità rilevato.	PENALIZZANTE	
37	<b>Comuni turistici</b>	La realizzazione di nuovi impianti è subordinata alla verifica (nell'ambito del procedimento di autorizzazione) delle misure di mitigazione necessarie a rendere	PENALIZZANTE	

		compatibile l'impianto con l'eventuale vocazione turistica comunale <sup>(1)</sup>		
38	<b>Aree di emergenza</b>	La possibilità di realizzare impianti nelle aree destinate a punti di raccolta in casi di emergenza, così come individuate dal Piano Provinciale di Protezione Civile o dai Piani comunali, va concordata con Provincia e Comune in relazione alla possibilità di individuare localizzazioni alternative per tali aree.	PENALIZZANTE	
39	<b>Coerenza di previsioni di recupero previste dal Piano Cave Provinciale</b>	Si esclude la possibilità di realizzare impianti in aree per le quali è previsto lo sfruttamento minerario, prima del rilascio dell'autorizzazione all'esercizio della cava stessa.	ESCLUDENTE	<b><u>Si applica solo alle discariche</u></b>
40	<b>PTCP</b>	La realizzazione di nuovi impianti è subordinata alla verifica di coerenza con il PTCP relativamente alle componenti Ambientale <sup>(2)</sup> , Paesistica <sup>(3)</sup> , Infrastrutturale <sup>(4)</sup> , Insediativa e agricola <sup>(5)</sup> del PTCP stesso.	ESCLUDENTE/PENALIZZANTE	

Il PPGR, come previsto dal PRGR, definisce propri vincoli aggiuntivi, in considerazione delle proprie specificità paesistico-ambientali, territoriali, socio-economiche e culturali.

La tabella precedente riporta in sintesi i vincoli aggiuntivi proposti, per ciascuno dei quali è definito il grado di prescrizione (escludente o penalizzante), la modalità di applicazione ed eventuali esclusioni dal campo di applicazione.

I vincoli definiti dalla Provincia sono rappresentati nelle tavole di sintesi 16, 17-1, 17-2, 17-3, 17-4, 17-5, 17-6, 17-7 e 17-8 (aggregati e dettaglio) e descritti di seguito:

#### Bacini idrominerali (tab. 9, vincolo n. 33, tav. 17-1)

L'obiettivo di tutela dei bacini idrominerali provinciali si attua assegnando un grado di prescrizione penalizzante al territorio comunale all'interno del quale ricade la concessione.

La presenza di attività di captazione di acque minerali di qualità costituisce un valore simbolico la cui percezione è collegata al territorio comunale, con possibili ricadute positive sulla vocazione turistica del Comune, alla cui tutela contribuisce la tutela del paesaggio e del territorio. L'introduzione di questo vincolo avviene in coerenza con l'obiettivo generale del PRGR di rilancio e valorizzazione della vocazione turistica regionale, e consente di valutare l'eventuale potenziale impatto negativo sul settore economico legato al turismo, derivante dalla realizzazione di impianti di gestione dei rifiuti.

Il grado di prescrizione assegnato comporta la verifica della necessità e l'eventuale adozione delle misure tecniche di mitigazione degli impatti, da individuarsi in sede di rilascio dell'autorizzazione, necessarie a rendere compatibile l'intervento con le necessità di tutela degli elementi paesistici e vocazionali di pregio eventualmente presenti nell'intorno.

La valutazione sarà condotta attraverso l'esame paesistico del progetto di cui alla d.G.R. 8 novembre 2002, n. VII/11045 verificando la presenza dei seguenti elementi:

- concentrazione, continuità e contiguità di aree già utilizzate o destinate ad usi turistici;

<sup>1</sup> Sono considerati Comuni a significativa presenza turistica quelli nei quali, sulla base dei dati annuali relativi ai flussi turistici comunali (rilevati dalla Provincia ai sensi della l.r. n. 8/2004), sia stato accertato un flusso annuale di presenze (numero di pernottamenti di non residenti) superiore al numero dei residenti incrementato del 100%, purchè vi sia un numero di esercizi ricettivi pari almeno a 4. Sono altresì considerati Comuni a significativa presenza turistica ai fini dei presenti criteri quelli non rientranti nella definizione di cui sopra, ma individuati dalla Regione Lombardia quali ambiti ad economia prevalentemente turistica ai sensi dell'art. 12.3 del D.lgs. 114/98.

<sup>2</sup> Per la componente ambientale devono essere considerati i fattori escludenti e penalizzanti descritti ai punti 40.1,40.2,40.3, 40.4 – (tavole 17-4 e 17-5)

<sup>3</sup> Per la componente paesistica devono essere considerati i fattori escludenti e penalizzanti descritti ai punti 40.5,40.6,40.7 - (tavole 17-6 e 17-7)

<sup>4</sup> Per la componente infrastrutturale devono essere considerati i fattori escludenti e penalizzanti descritti ai punti 40.8, 40.9 - (tavola 17-8)

<sup>5</sup> Per la componente insediativa ed agricola devono essere considerati i fattori escludenti e penalizzanti descritti ai punti 40.10, 40.11 - (tavola 17-9)

- visibilità da aree già utilizzate o destinate a usi turistici;
- visibilità da ambiti, luoghi o itinerari di rilievo paesistico;
- concomitanza con altri fattori di tutela paesistica quali ad esempio ambiti vincolati e rilevanze paesistiche;
- presenza di aree degradate o altre aree preferenziali.

#### Discariche cessate (tab. 9, vincolo n. 34, tav. 17-1)

Il vincolo viene introdotto con la finalità di garantire l'integrità del pacchetto di copertura delle discariche cessate a tutela della sua efficienza (isolamento idraulico dei rifiuti in loco) nei casi di nuovi impianti di trattamento rifiuti da localizzarsi sul sedime di aree già adibite a discarica (come rilevate nel modulo "censimento impianti").

Nello specifico le opere necessarie alla realizzazione di un nuovo impianto di trattamento rifiuti non devono compromettere l'integrità della copertura né interagire con il corpo rifiuti, per il quale devono essere comunque previsti idonei studi di caratterizzazione dell'effettiva tipologia e stato.

I PGT comunali dovranno recepire la localizzazione delle discariche cessate contenuta nel modulo di Piano "Censimento impianti" e definirne le limitazioni d'uso.

#### Zone umide (tab. 9, vincolo n. 35, tav. 17-1)

Le "Zone Umide" trovano specifica e puntuale tutela all'interno del vigente PTCP: in particolare l'art. 40 delle N.T.A. prevede che tali ambiti debbano essere considerati quali "Zone a prevalente non trasformabilità" ai sensi del successivo art. 125 ovvero quali zone da "... preservare dall'edificazione in quanto incongrua con il loro stato e vocazione".

L'art. 76 delle stesse N.T.A. individua le zone umide quali "...elementi importanti per la rete ecologica (che) rivestono un ruolo importante in termini di biodiversità" e ne vieta "... la loro soppressione, nonché qualsiasi intervento che ne depauperi il grado di naturalità."

L'art. 41 delle N.T.A. individua infine una fascia della larghezza di 10 m. da mantenersi da tali zone al fine di "...assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente con funzioni ... di conservazione della biodiversità...".

Il PPGR introduce quindi un vincolo di carattere escludente per tali ambiti conformemente a quanto previsto al proposito dai vigenti criteri regionali in relazione alla possibilità di individuare elementi di salvaguardia aggiuntiva in conformità al PTCP vigente.

Il carattere escludente del vincolo si applica anche alla relativa fascia contermina di 10 m. mentre si prevede l'applicazione di un fattore di carattere penalizzante alle aree limitrofe in una fascia definita in 150 m. al fine del controllo degli impatti eventualmente derivanti da nuove localizzazioni in conformità alle prescrizioni di cui all'art. 76 del vigente PTCP (cfr. al proposito anche il successivo punto 40.1).

Il vincolo interessa le zone umide individuate attraverso lo specifico censimento con il quale la Provincia ha individuato le zone umide della pianura bresciana e dei territori delle aree intermoreniche dei laghi di Iseo e di Garda: si tratta di circa 90 aree che interessano il territorio di 44 Comuni.

#### Comuni a rischio sismico (tab. 9, vincolo n. 36, tav. 17-2)

Il vincolo prevede, nei Comuni ricadenti in zona sismica (come definite dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3274/03, recepita a livello regionale con d.G.R. 14964/03), la verifica delle problematiche di sismicità territoriale individuate nell'ambito della pianificazione geologica comunale e, in mancanza di questa, la valutazione del rischio sismico ai sensi della vigente normativa.

La realizzazione di nuovi impianti di recupero e smaltimento di rifiuti deve essere subordinata all'adozione di tutte le misure di sicurezza in materia antisismica previste dalla normativa edificatoria per l'area individuata.

In mancanza dello studio geologico comunale, la realizzazione di nuovi impianti deve essere subordinata alla valutazione puntuale della problematica sismica e delle misure di tutela necessarie a rendere compatibile l'intervento con il grado di sismicità e vulnerabilità sismica individuato.

#### Comuni turistici (tab. 9, vincolo n. 37, tav. 17-1)

Il fattore con grado di prescrizione penalizzante individuato per il territorio dei comuni classificati turistici persegue la finalità di controllo della localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti in tali ambiti.

In particolare nel caso di proposta di localizzazione di impianti nel territorio dei comuni classificati turistici ai sensi di legge, il PPGR prevede che in sede di rilascio della relativa autorizzazione debba essere valutata l'esigenza dell'adozione di eventuali misure di mitigazione necessarie a rendere compatibile l'intervento con la vocazione turistica delle aree interessate. La valutazione sarà condotta attraverso l'esame paesistico del progetto di cui alla d.G.R. 8 novembre 2002, n. VII/11045 verificando la presenza dei seguenti elementi:

- concentrazione, continuità e contiguità di aree già utilizzate o destinate ad usi turistici;
- visibilità da aree già utilizzate o destinate a usi turistici;
- visibilità da ambiti, luoghi o itinerari di rilievo paesistico;
- concomitanza con altri fattori di tutela paesistica quali ad esempio ambiti vincolati e rilevanze paesistiche;
- presenza di aree degradate o altre aree preferenziali.

Il fattore individuato è coerente con l'obiettivo generale del PRGR di rilancio e valorizzazione della vocazione turistica regionale, e consente di valutare l'eventuale potenziale impatto negativo sul settore economico legato al turismo, derivante dalla realizzazione di un impianto per recupero o smaltimento di rifiuti.

#### Aree di emergenza (tab. 9, vincolo n. 38, tav. 17-1)

Il "Piano di emergenza e programma di previsione e prevenzione provinciale" approvato dal Consiglio provinciale con d.C.P. n. 23 del 24.09.2007 ai sensi della L. 225/1992 s.m.i. e della l.r. 16/2004) prevede l'individuazione di aree di emergenza, destinate allo svolgimento delle attività di soccorso alla popolazione durante un'emergenza.

Tali superfici vengono distinte, sulla base delle attività che in ognuna di esse si dovranno svolgere in aree di attesa, aree di accoglienza o ricovero ed aree di ammassamento.

Il "Piano di emergenza e programma di previsione e prevenzione provinciale" ha individuato le sole aree di ammassamento (n. 16, costituite prevalentemente da grandi superfici pavimentate, prive di ostacoli particolari, dotate di illuminazione e comunque prossime a insediamenti in modo da poter disporre, in fase di emergenza, dei servizi essenziali, quando non disponibili direttamente all'interno dell'area, quali energia elettrica, acqua corrente e sistema fognario): tali aree sono elencate nell'allegato 5.

In linea generale il fattore assume grado di prescrizione penalizzante: la possibilità di realizzare impianti nelle aree destinate a punti di raccolta in casi di emergenza, così come individuate dal Piano Provinciale di Protezione Civile o dai Piani comunali, va concordata con Provincia e Comune in relazione alla possibilità di individuare localizzazioni alternative per tali aree.

#### Coerenza con le previsioni contenute nella pianificazione provinciale in materia di attività estrattive (tab. 9, vincolo n. 39)

Ai fini di una razionale e coerente valutazione complessiva della conduzione delle attività e del recupero ambientale delle aree di cava, negli Ambiti Territoriali Estrattivi previsti dal Piano Cave Provinciale, non può essere autorizzata una nuova discarica, interessante un terreno di cui è previsto lo sfruttamento minerario, prima del rilascio dell'autorizzazione all'esercizio della cava stessa.

#### Prescrizioni da PTCP (tab. 9, vincolo n. 40)

##### a) Componente ambientale (tavv. 17-3 e 17-4)

Per le diverse componenti (acqua, aria suolo, ambiti a rischio ed ambiente biotico) vengono introdotti i seguenti correttivi, atti a massimizzare la corrispondenza e l'attuazione dei contenuti del PTCP stesso:

40.1 In aggiunta al vincolo escludente in corrispondenza delle zone umide, già previsto (cfr. punto 3.11.3), per un'adeguata tutela della componente e delle aree limitrofe viene introdotta (in conformità con quanto previsto dall'art. 41 del vigente PTCP) una fascia di rispetto a carattere escludente di 10 m. ed una a carattere penalizzante di 150 m. finalizzata al controllo degli impatti eventualmente derivanti da nuove localizzazioni in conformità alle prescrizioni di cui all'art. 76 del vigente PTCP).

40.2 Alla presenza di arbusteti, siepi o filari viene attribuito un vincolo con grado di prescrizione penalizzante. L'eventuale presenza di tali componenti vegetazionali dovrà essere oggetto di puntuale rilevazione e la loro asportazione dovrà essere adeguatamente compensata potenziando analoghe formazioni a supporto del sistema di rete ecologica e di ricostruzione del paesaggio.

40.3 Per gli alberi monumentali viene prevista una fascia di rispetto penalizzante della profondità di 150 m. con particolare riferimento alle tipologie più impattanti, specie se isolate negli spazi aperti e decontestualizzate dai rimanenti tessuti urbani.

40.4 Per quanto attiene la rete ecologica (il cui Progetto Definitivo, già approvato per gli aspetti attinenti la rappresentazione cartografica, è oggetto di integrazione nell'ambito della variante di adeguamento del PTCP alla l.r. 12/05 adottata con d.C.P. n. 14 del 31.03.2009 da specifici indirizzi normativi) le previsioni derivanti dall'attuazione della pianificazione dei rifiuti, verificata la coerenza con il progetto di rete ecologica del PTCP, dovranno concorrere, attraverso un adeguato inserimento ambientale, al potenziamento dei sistemi ecologico vegetazionali esistenti o previsti. La rete ecologica, interessando tutto il territorio provinciale, si presenta pertanto come strumento di riferimento per qualsiasi tipo di intervento sia nella fase di localizzazione che per le successive opere a mitigazione o compensazione degli interventi. Viene pertanto introdotto un vincolo con grado di prescrizione penalizzante: particolare attenzione dovrà essere riservata agli ambiti funzionali della rete ecologica provinciale che rivestono carattere strutturale e strategico per i propri specifici caratteri lineari, puntuali o areali (comunque circoscritti a territori limitati), e che quindi potrebbero essere compromessi da singoli interventi o dalle sinergie negative di più interventi anche diluiti nel tempo a seconda delle diverse tipologie di impianto considerate dal piano. Gli ambiti funzionali sono i seguenti:

- Core areas;
- Aree principali di appoggio in ambito montano;
- Ambiti di specificità biogeografia;
- Principali ambiti lacustri;
- Matrici naturali interconnesse alpine;
- Area speciale di presidio dell'ecosistema montano della Valvestino;
- Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito collinare-montano;
- Principali linee di connettività ecologica in ambito collinare montano;
- Fascia di consolidamento ecologico delle colline moreniche del Garda;
- Ambito della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito pianiziale e collinare;
- Fasce di permeabilità nelle aree problematiche del Lago di Garda;
- Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa;
- Ambiti della ricostruzione del sistema dei fontanili;
- Gangli principali in ambito pianiziale;
- Gangli secondari in ambito pianiziale;
- Corridoi fluviali principali;
- Corridoi fluviali secondari;
- Corridoi terrestri principali;
- Corridoi terrestri secondari;
- Greenways principali;
- Principali barriere infrastrutturali ed insediative;
- Fasce di inserimento delle principali barriere infrastrutturali;
- Principali punti di conflitto della rete con le principali barriere infrastrutturali;
- Varchi insediativi a rischio;
- Diretrici di collegamento esterno;

b) Componente paesistica (tavv. 17-5 e 17-6)

Sulla base del principio di maggior definizione introdotto dal Piano Territoriale Paesistico Regionale, l'approfondimento della componente paesistica è articolata e diversificata ai vari livelli territoriali da quello regionale a quello provinciale e comunale. Pertanto, gli eventuali interventi che deriveranno dall'attuazione del PPGR dovranno tenere conto degli indirizzi di tutela per la componente paesistica previsti dal PTCP e degli approfondimenti nel frattempo condotti a livello comunale. In particolare la disciplina di tutela e valorizzazione delle componenti paesistiche richiama in modo diffuso la necessità di non alterare la morfologia dei terreni, del reticolo irriguo e dell'equipaggiamento vegetazionale, sia in relazione agli aspetti di strutturazione ed infrastrutturazione del paesaggio agrario che agli aspetti connotativi del paesaggio fisico naturale, anche dal punto di vista percettivo.

40.5 Ad integrazione degli aspetti storico paesistici già analizzati dal PPGR per la localizzazioni di nuovi impianti di gestione dei rifiuti, vengono inserite, tra gli ambiti che determinano un vincolo escludente, le



componenti paesistiche classificate dal PTCP come zone a prevalente non trasformabilità a scopo edilizio (art. 125). Zone a prevalente non trasformabilità:

- aree idriche, ghiacciai, nevai
- vegetazione palustre delle torbiere
- accumuli detritici e affioramenti litoidi
- fontanili attivi

40.6 Si prevede un vincolo con grado di prescrizione penalizzante riguardante le componenti paesistiche classificate dal PTCP come zone di controllo (art. 128 delle N.T.A.): Zone di Controllo:

- Vegetazione naturale erbacea e cespuglieti
- Corpi idrici principali: fiumi e torrenti e loro aree adiacenti; aree sabbiose e ghiaiose;
- Navigli, canali irrigui, cavi, rogge
- Pascoli, prati permanenti
- Boschi di latifoglie
- Boschi di conifere
- Terrazzi naturali
- Cordon morenici
- Sistemi sommitali dei cordoni morenici del Sebino e del Garda
- Rilievi isolati della pianura
- Crinali e loro ambiti di tutela
- Fascia dei fontanili e delle ex – lame
- Colture specializzate: vigneti
- Colture specializzate: castagneti da frutto
- Colture specializzate: frutteti
- Colture specializzate: oliveti
- Altre colture specializzate
- Seminativi arborati
- Aree agricole di valenza paesistica
- Terrazzamenti con muro a secco e gradonature
- Aree a forte concentrazione di presistenze agricole
- Fasce di contesto alla rete idrica artificiale

Ambiti di elevato valore percettivo, connotati dalla presenza di fattori fisico - ambientali e/o storico culturali che né determinano la qualità nell'insieme. Tali ambiti svolgono un ruolo essenziale per la riconoscibilità del sistema dei beni storico – culturali e delle permanenze insediative, nonché per la salvaguardia di quadri paesistici d'elevata significatività.

- Contesti di rilevanza storico - testimoniale (ambiti della riconoscibilità di luoghi storici)
- Luoghi di rilevanza paesistica e percettiva caratterizzati da beni storici puntuali (land marks)
- Punti panoramici
- Visuali panoramiche
- Sentieri di valenza paesistica (in coerenza con il piano sentieristico provinciale e con le realizzazioni e/o progetti di piste ciclo-pedonali in corso)
- Itinerari di fruizione paesistica

Particolare attenzione dovrà essere posta nella localizzazione di discariche in presenza delle componenti "rilievi isolati della pianura", "corpi idrici principali e loro aree adiacenti", "fasce di contesto della rete idrica artificiale e fontanili attivi", per le quali il PTCP prevede indirizzi fortemente penalizzanti, da approfondire in fase di pianificazione comunale.

40.7 Per le componenti puntuali, lineari o non definite arealmente del paesaggio storico culturale, del paesaggio agrario o delle rilevanze paesistiche quali: chiese, monasteri, ville palazzi, reti storiche, cascate, itinerari di fruizione paesistica, visuali panoramiche ecc. sono da considerare escludenti gli ambiti di effettiva localizzazione. Per le aree di contesto la valutazione sarà operata attraverso le modalità di controllo paesaggistico previste dalla normativa di settore (autorizzazione paesaggistica nel caso di ambiti tutelati in tal senso ovvero esame paesistico dei progetti previsto dal PTPR e disciplinato dalla d.G.R 7/11045 dell'8 novembre 2002 per i restanti ambiti).

- c) Componente infrastrutturale (tav. 17-7)

40.8 Per garantire il controllo vedutistico dei nuovi insediamenti verso i quadri paesistici di maggiore interesse alla scala provinciale si introduce un vincolo penalizzante, ai fini della localizzazioni di nuovi impianti di gestione dei rifiuti, alle fasce di interesse delle maggiori infrastrutture di mobilità (viabilità primaria e principale e tracciati ferroviari) che attraversano il territorio provinciale da est ad ovest e dalle quali si godono i quadri paesistici delle alpi, della pianura e dei primi rilievi montuosi della fascia collinare. Tali fasce hanno una profondità di 500 m per lato rispetto all'infrastruttura.

40.9 Per quanto riguarda i corridoi di salvaguardia per le nuove infrastrutture stradali e ferroviarie, si dovrà applicare una fascia di rispetto di 100 m dal ciglio prevedibile delle infrastrutture, con grado di prescrizione penalizzante: il vincolo può assumere carattere escludente nel caso in cui la localizzazione dell'impianto sia giudicata incompatibile con il regime di salvaguardia dell'infrastruttura a giudizio della Provincia o dall'Ente competente alla costruzione e/o gestione dell'infrastruttura stessa. Sono fatti salvi i casi di interventi di interesse sovracomunale opportunamente concertati una volta verificata puntualmente la possibilità di realizzare l'infrastruttura anche in relazione allo stato dell'iter procedurale.

In attesa dell'approvazione del Piano Territoriale d'Area per l'aeroporto di Montichiari, nell'ambito di cui all'art. 100 delle N.T.A. del PTCP vigono le condizioni e le procedure definite dall'art. 14 della LR 5/2007 e s.m.i. Fino all'entrata in vigore del PTR o alla scadenza dei termini di legge tali condizioni prevalgono sulle individuazioni difformi proposte dal PPGR.

d) Componente insediativa e agricola (tav. 17-8)

40.10 Per la componente insediativa e agricola, alla luce delle competenze attribuite alla Provincia dalla l.r. 12/05 in tema di individuazione degli ambiti agricoli strategici, degli obiettivi di conservazione del suolo e valorizzazione del territorio rurale, sia per le funzioni prevalentemente produttive che per le funzioni complementari di carattere ambientale e paesistico, si individua un vincolo con grado di prescrizione penalizzante ai fini della localizzazione di nuovi impianti di gestione dei rifiuti, in relazione agli ambiti di classe di capacità d'uso del suolo 1 e 2 tratti dalla carta di capacità d'uso dei suoli ERSAF, con la facoltà da parte dei Comuni di meglio dettagliare alla scala locale tali informazioni.

Tavola delle aree non idonee

L'applicazione di tutti i criteri proposti per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di impianti di gestione di rifiuti consente di restituire la tavola di sintesi provinciale (tavola n. 18), ottenuta dalla sovrapposizione dei singoli gruppi di fattori precedentemente illustrati.

In questa tavola i vincoli sono stati aggregati per grado di prescrizione del vincolo (escludente in rosso, penalizzante in giallo), scegliendo di rappresentare il grado di prescrizione più restrittivo assunto dalle componenti ambientali e territoriali indagate.

Pertanto l'esclusione della possibilità di localizzare impianti va verificata puntualmente per il tipo di impianto proposto, identificando, nelle specifiche tabelle, l'eventuale esclusione dal campo di applicazione del vincolo per l'impianto in esame.

Il territorio provinciale risulta nel suo insieme caratterizzato da ampie porzioni di territorio interessate da vincoli che escludono la possibilità di realizzare almeno una tipologia di impianti per rifiuti, e più in generale dalla presenza diffusa di componenti ambientali, paesaggistiche e territoriali, per le quali è indispensabile subordinare la realizzazione di nuovi impianti alla verifica puntuale delle misure di tutela e mitigazione necessarie a rendere compatibile l'impianto con le esigenze locali di tutela del paesaggio e salvaguardia della salute e della sicurezza.

Trattandosi di un territorio morfologicamente eterogeneo in cui si passa da zone collinari, lacustri e pedemontane, interessate da problematiche legate alla presenza di colture di pregio, da una forte vocazione turistica, da fenomeni di instabilità dei suoli e dei versanti, a zone a vocazione prevalentemente agricola (zona sud), caratterizzate da ampie porzioni di territorio interessate da elevata vulnerabilità della falda o da aree di ricarica della stessa, nonché da zone caratterizzate da una falda sub-affiorante, l'analisi delle problematiche locali deve ovviamente essere condotta ad una scala di dettaglio maggiore, disponibile nella cartografia di dettaglio (scala 1:25.000).

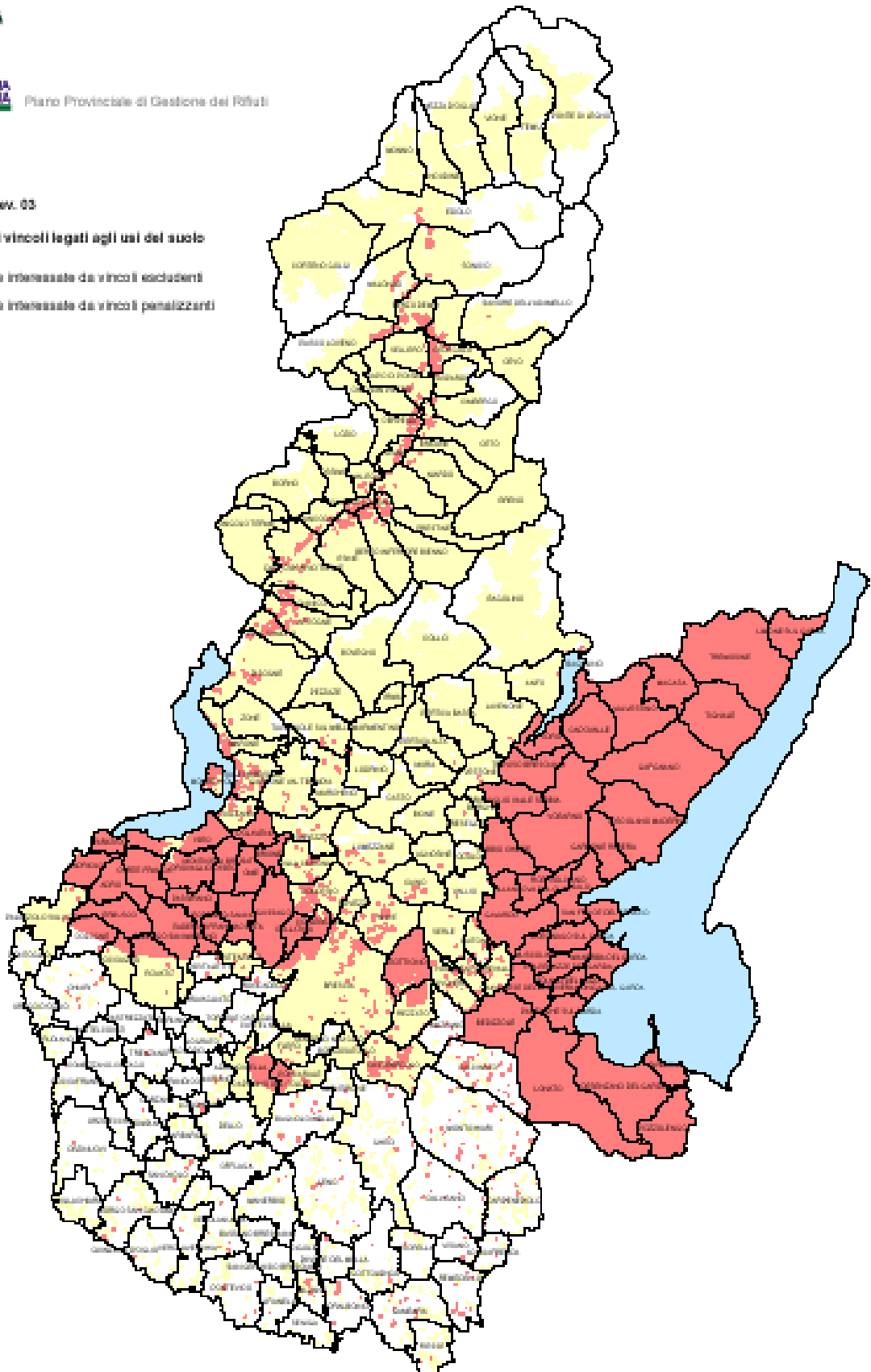


Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tab. n. 1 Rev. 03

Sintesi dei vincoli legati agli usi del suolo

- Area interessate da vincoli escludenti
- Area interessate da vincoli penalizzanti



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03



Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

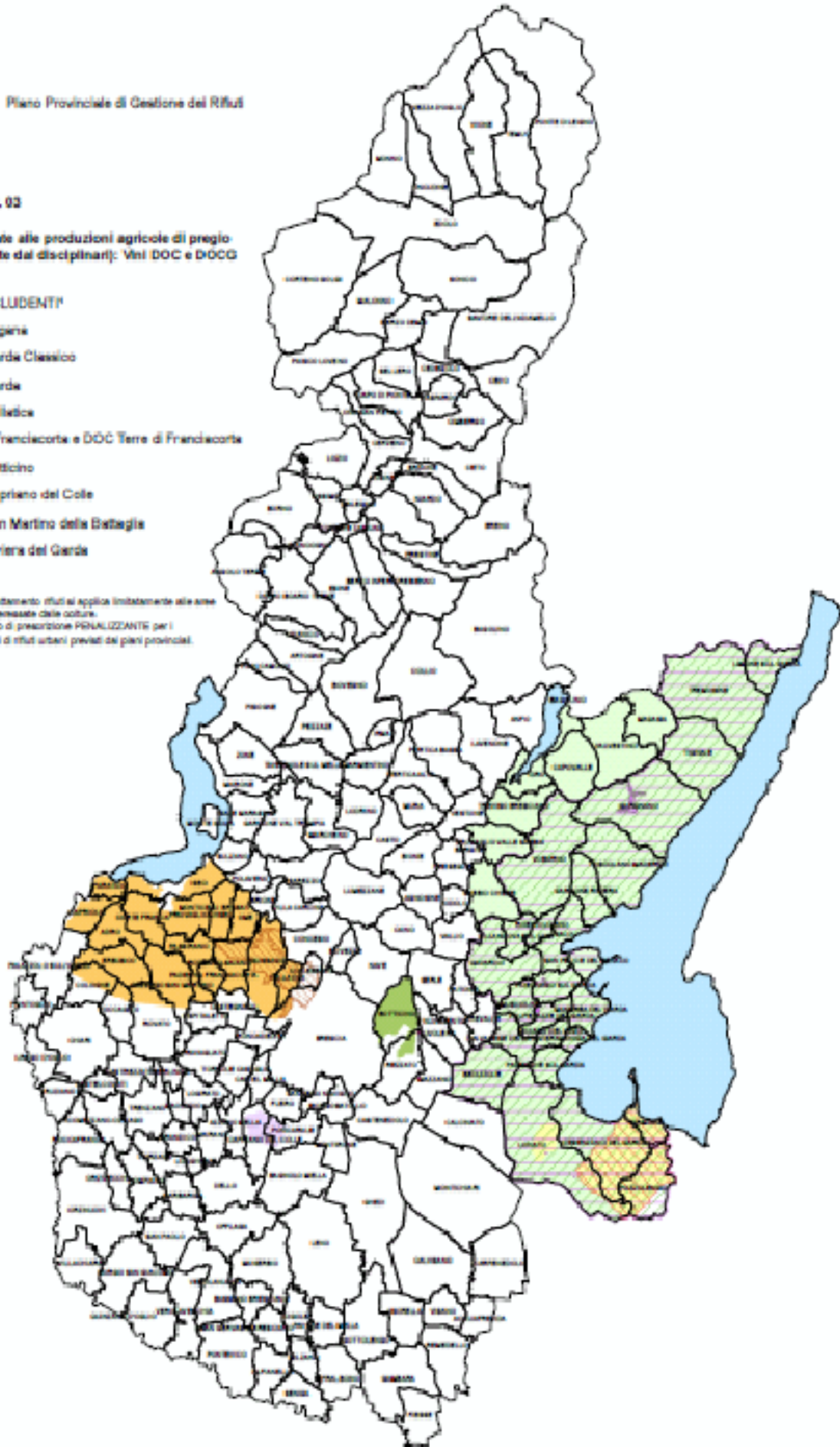
Tab. n. 3 Rev. 03

4.2 Aree vocate alle produzioni agricole di pregio (come definite dai disciplinari): Vini DOC e DOCG

VINCOLI ESCLUDENTI\*

-  DOC Lugana
-  DOC Garda Classico
-  DOC Garda
-  DOC Cellatica
-  DOCG Franciacorta e DOC Terre di Franciacorta
-  DOC Boticino
-  DOC Capriano del Colle
-  DOC San Martino della Battaglia
-  DOC Riviera del Garda

\*Agli impianti di trattamento rifiuti si applica limitatamente alle aree effettivamente interessate dalle colture. Il vincolo ha grado di prescrizione PENALIZZANTE per i terminalizzatori di rifiuti urbani previsti dai piani provinciali.



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03



Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

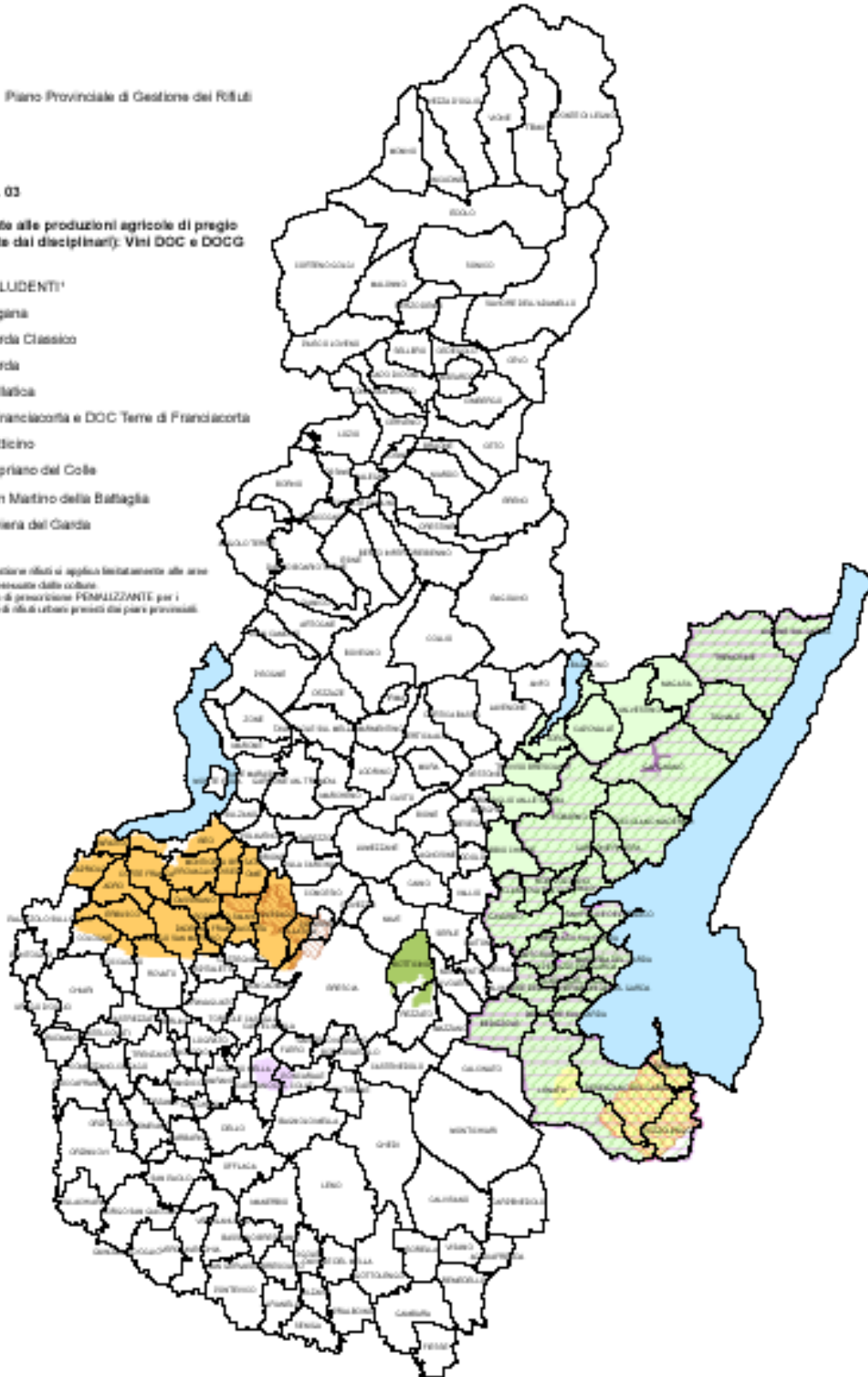
Tab. n. 3 Rev. 03

4.2 Aree vocate alle produzioni agricole di pregio (come definite dai disciplinari): Vini DOC e DOCG

VINCOLI ESCLUDENTI\*

-  DOC Lugana
-  DOC Garda Classico
-  DOC Garda
-  DOC Cellatica
-  DOCG Franciacorta e DOC Terre di Franciacorta
-  DOC Botticino
-  DOC Capriano del Colle
-  DOC San Martino della Battaglia
-  DOC Riviera del Garda

\*Agli impianti di gestione rifiuti si applica limitatamente alle aree affette anche da interventi di coltivazione il vincolo ha grado di protezione PDMIZZANTE per i terreni sottostanti il sito di ubicazione dei piani provinciali.



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03






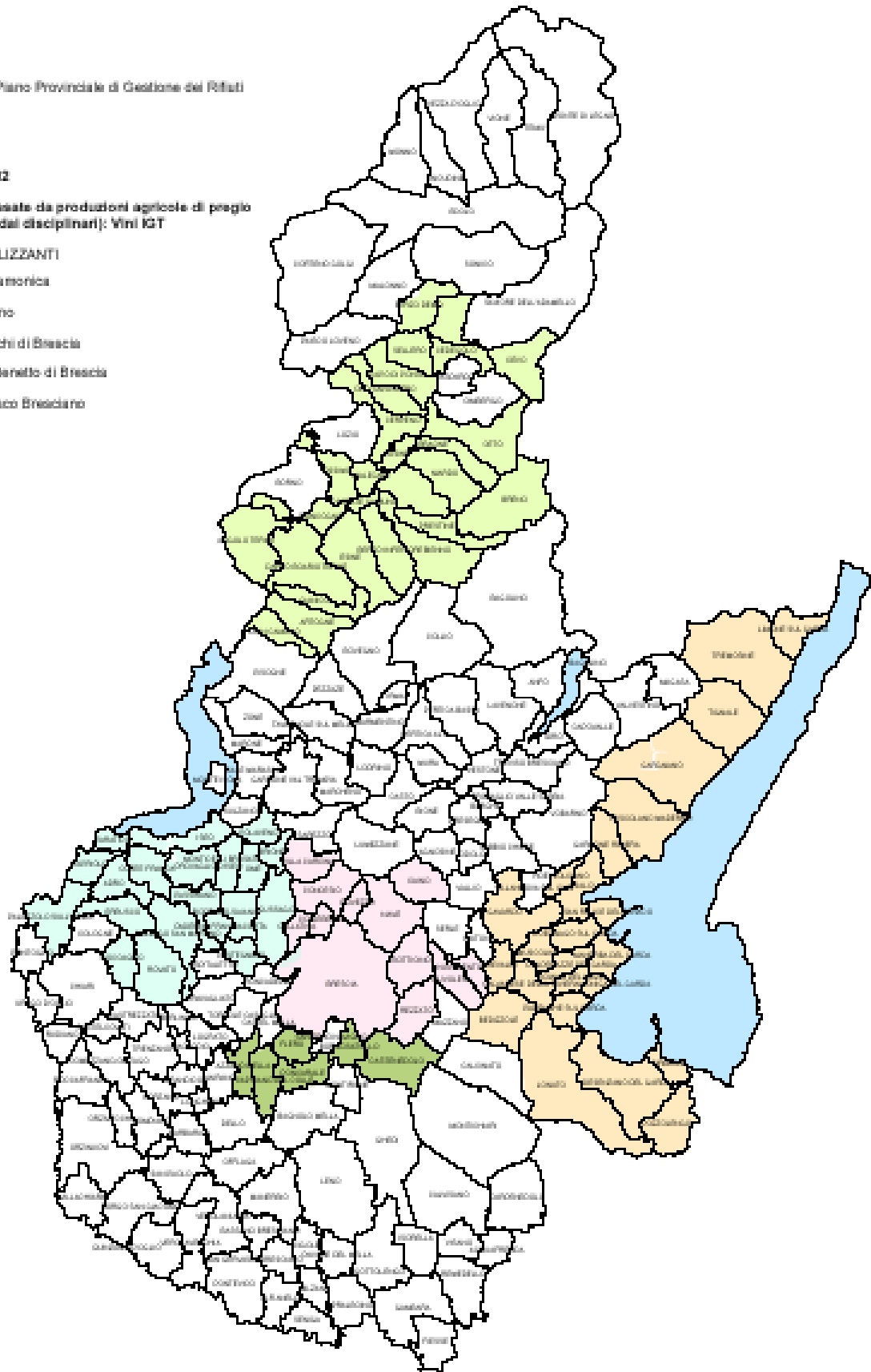
Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 4 Rev. 02

5.1 Aree interessate da produzioni agricole di pregio (come definite dai disciplinari): Vini IGT

VINCOLI PENALIZZANTI

-  IGT Valcamonica
-  IGT Sebino
-  IGT Ronchi di Brescia
-  IGT Montanette di Brescia
-  IGT Banasco Bresciano



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 02



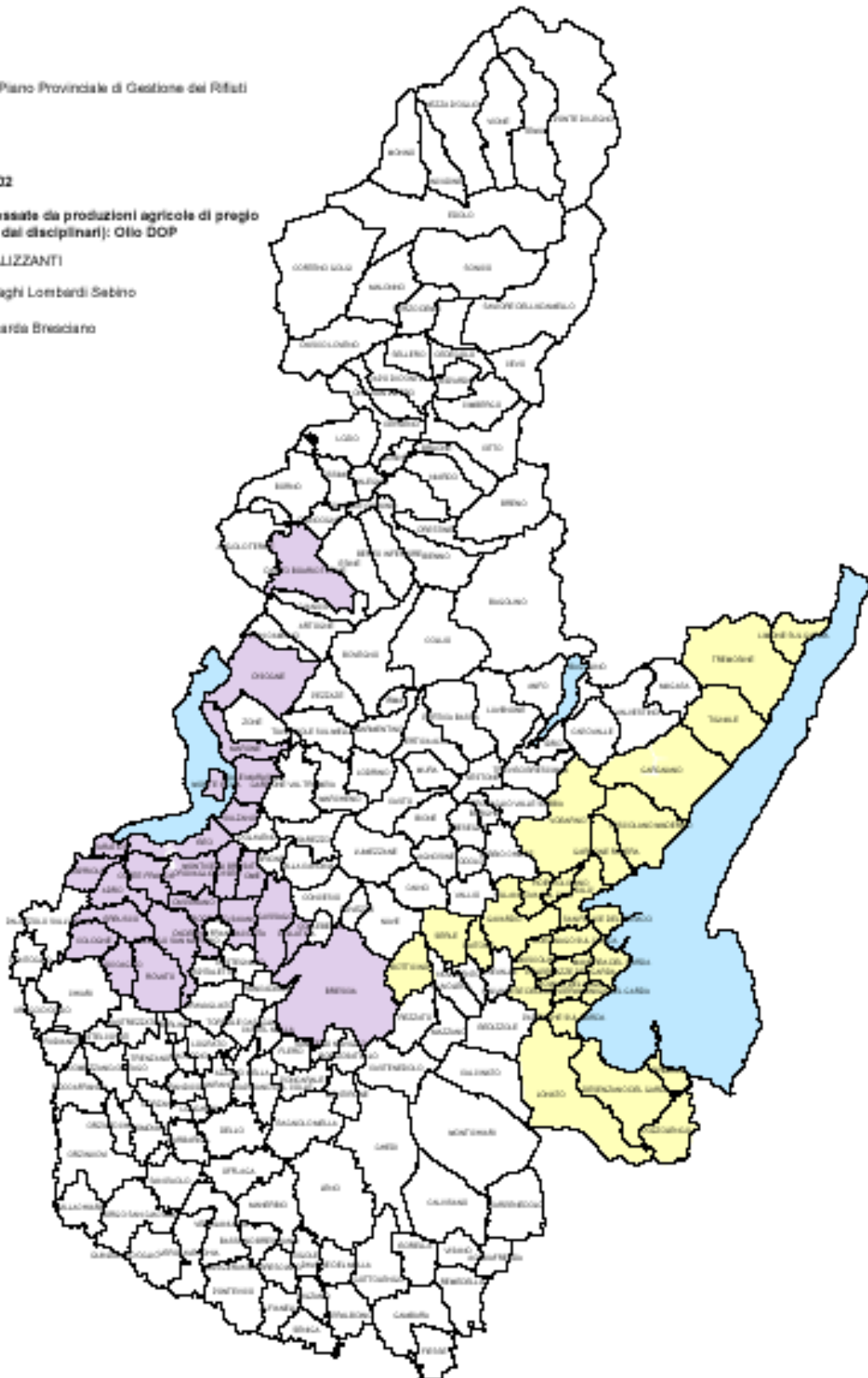
Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 5 Rev. 02

5.1 Aree interessate da produzioni agricole di pregio (come definite dai disciplinari): Olio DOP

VINCOLI PENALIZZANTI

-  DOP Lagni Lombardi Sebino
-  DOP Garda Bresciano



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 02

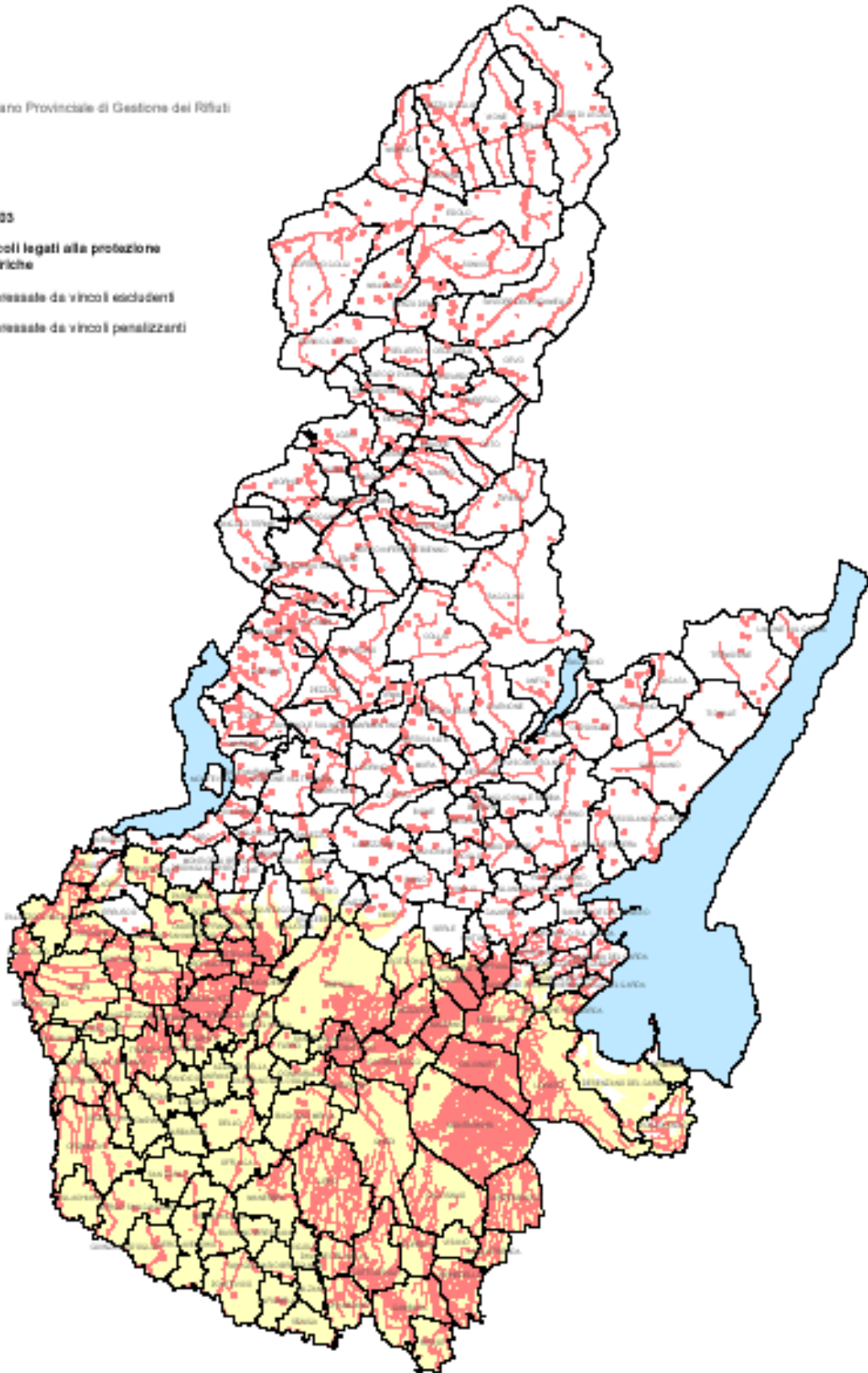


Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 6 Rev. 03

Sintesi dei vincoli legati alla protezione delle risorse idriche

- Aree interessate da vincoli escludenti
- Aree interessate da vincoli penalizzanti



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03





Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 7 Rev. 03

Vincoli legati alla protezione delle risorse idriche

- 8.1 Fascia di rispetto dei pozzi ad uso potabile
- 8.2a Fascia di rispetto (indicativa) delle sorgenti pubbliche
- 9 Distanza di 10 m da laghi e fiumi
- 10 Distanza di 10 m dai canali di bonifica consortile

VINCOLI PENALIZZANTI

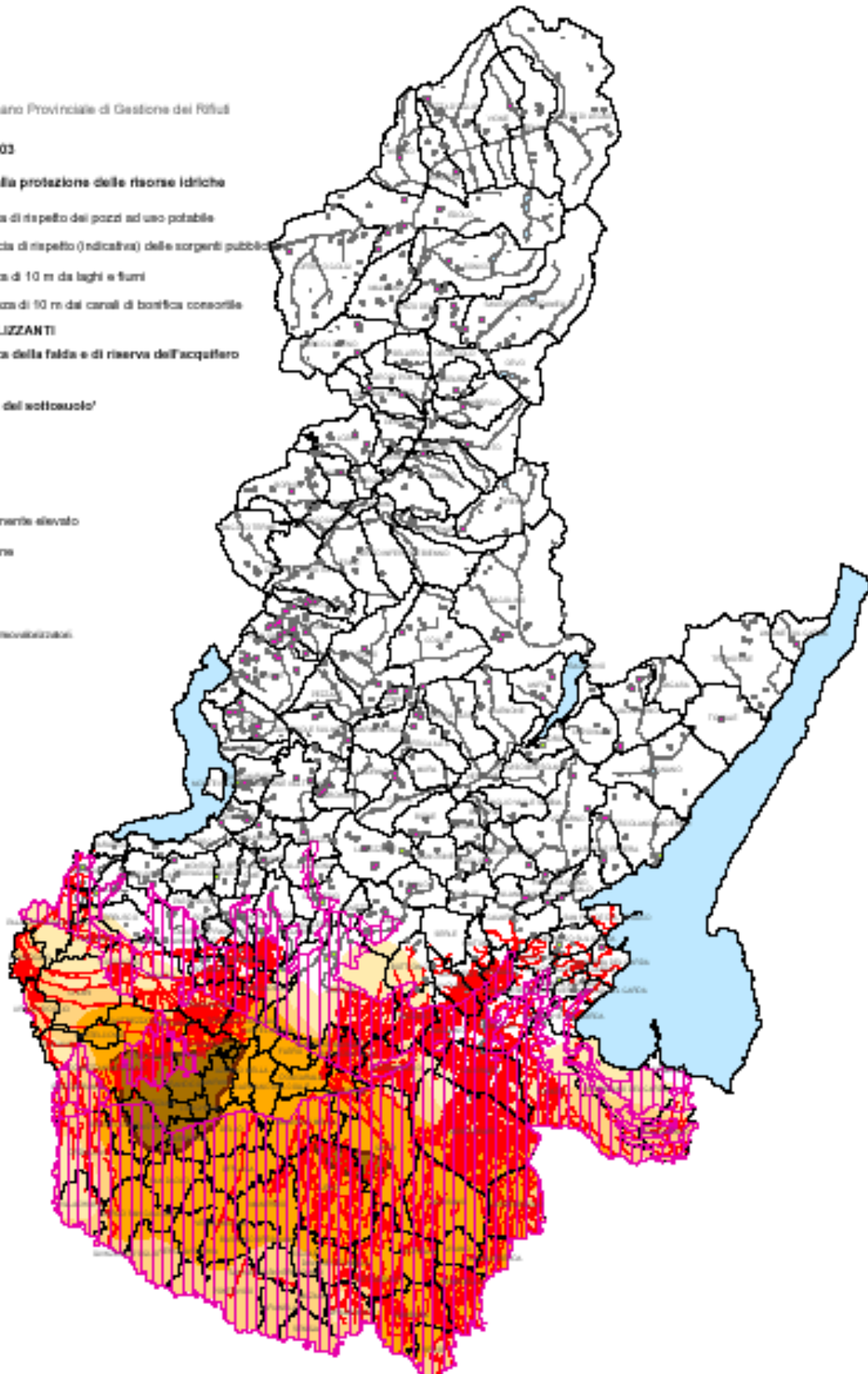
7 Aree di ricarica della falda e di riserva dell'acquifero



11 Vulnerabilità del sottosuolo\*

- Medio
- Alto
- Elevato
- Estremamente elevato
- Transizione

\* Non si applica ai terreni irrigati



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03

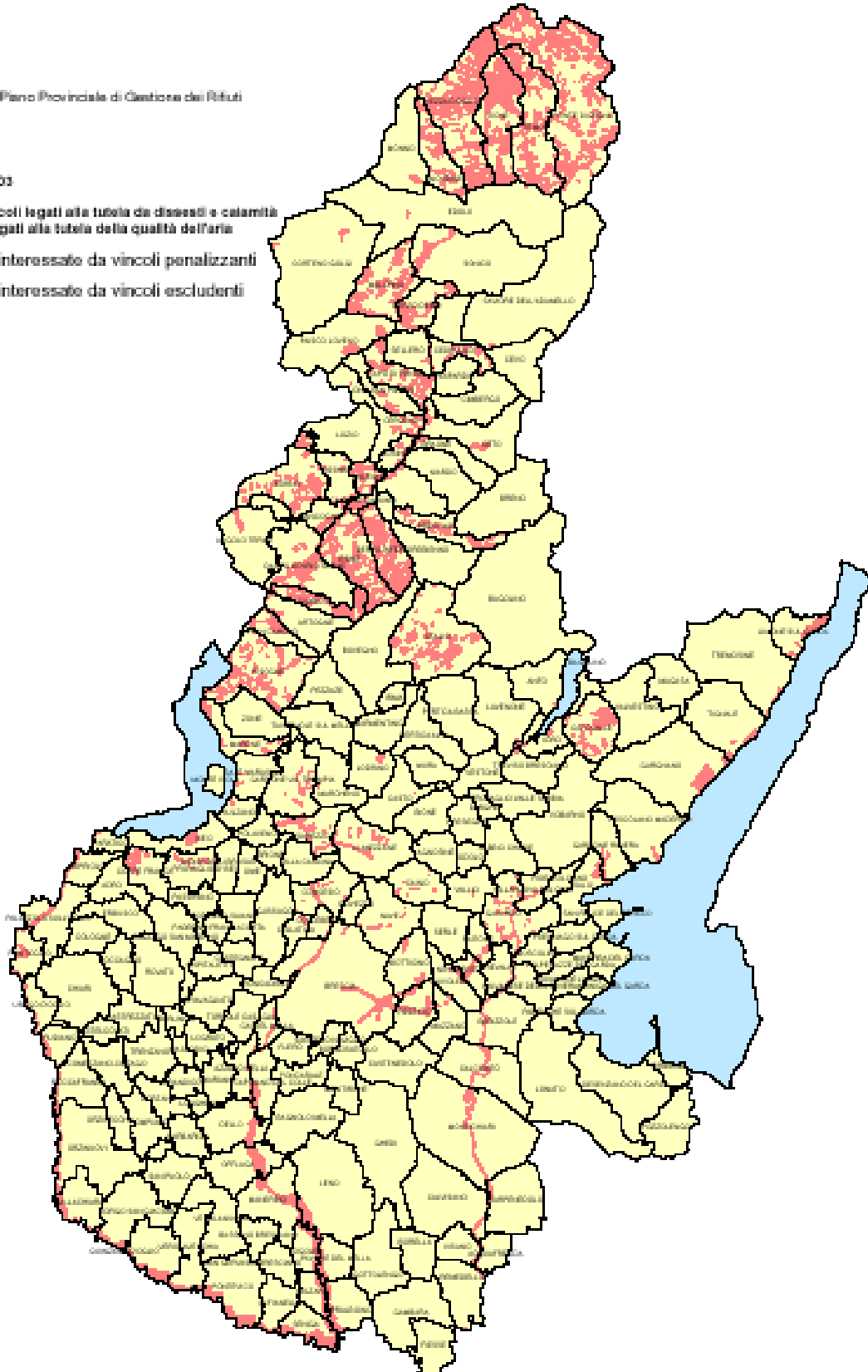


Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 8 Rev. 03

Sintesi dei vincoli legati alla tutela da dissesti e calamità  
o dei vincoli legati alla tutela della qualità dell'aria

- Area interessata da vincoli penalizzanti
- Area interessata da vincoli escludenti



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03





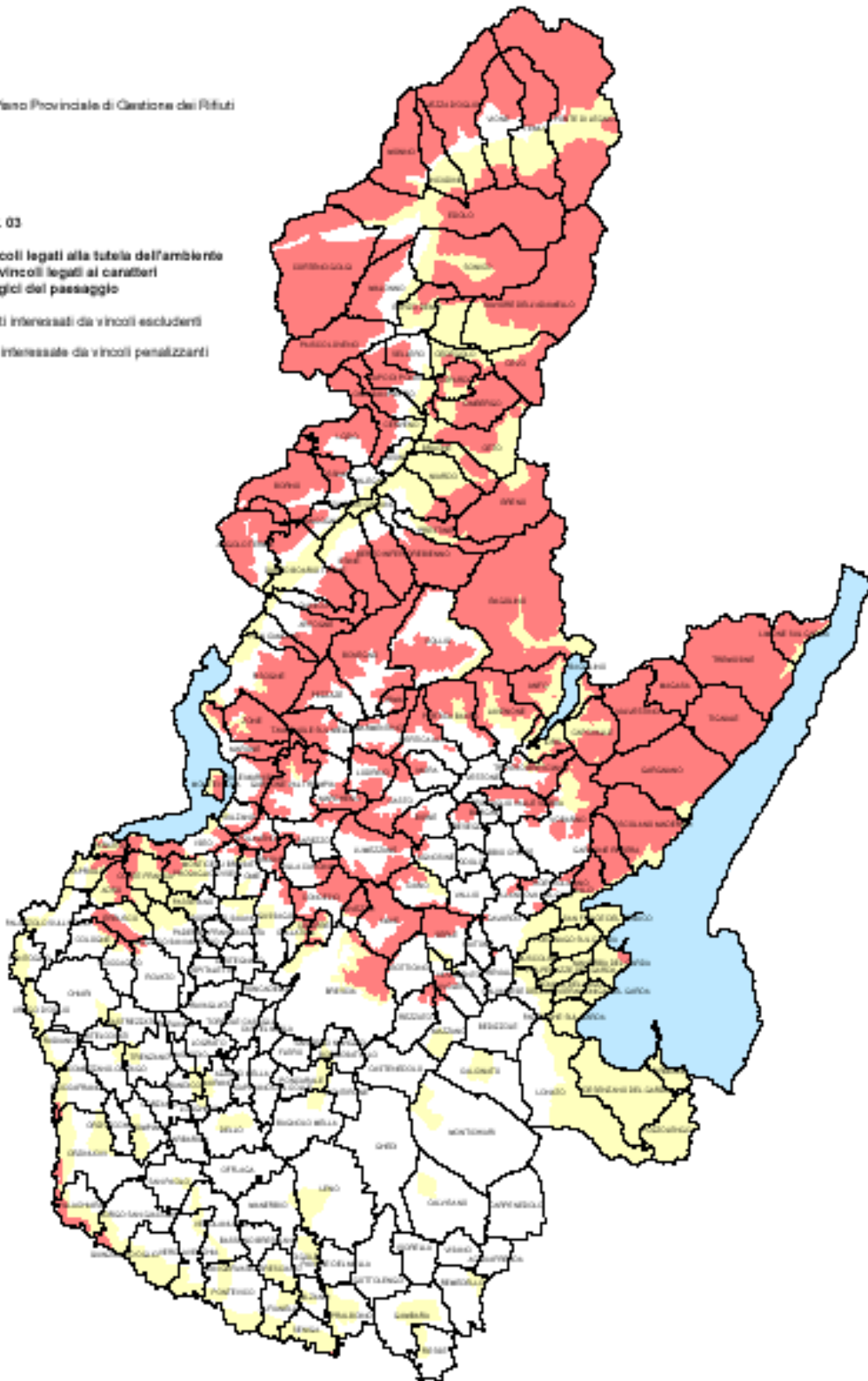


Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 10 Rev. 03

Sintesi dei vincoli legati alla tutela dell'ambiente naturale e dei vincoli legati ai caratteri fisico-morfologici del paesaggio

-  Ambiti interessati da vincoli escludenti
-  Aree interessate da vincoli penalizzanti



Individuazione delle aree non idonee alla focalizzazione di nuovi impianti - Revisione 03



Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 01 Rev. 03

Vincoli legati alla tutela dell'ambiente naturale e dei caratteri fisico-morfologici del paesaggio

- Buffer di 2000 m. da SIC per V.I.
- Buffer di 2000 m. da ZPS per V.I.

VINCOLI ESCLUDENTI

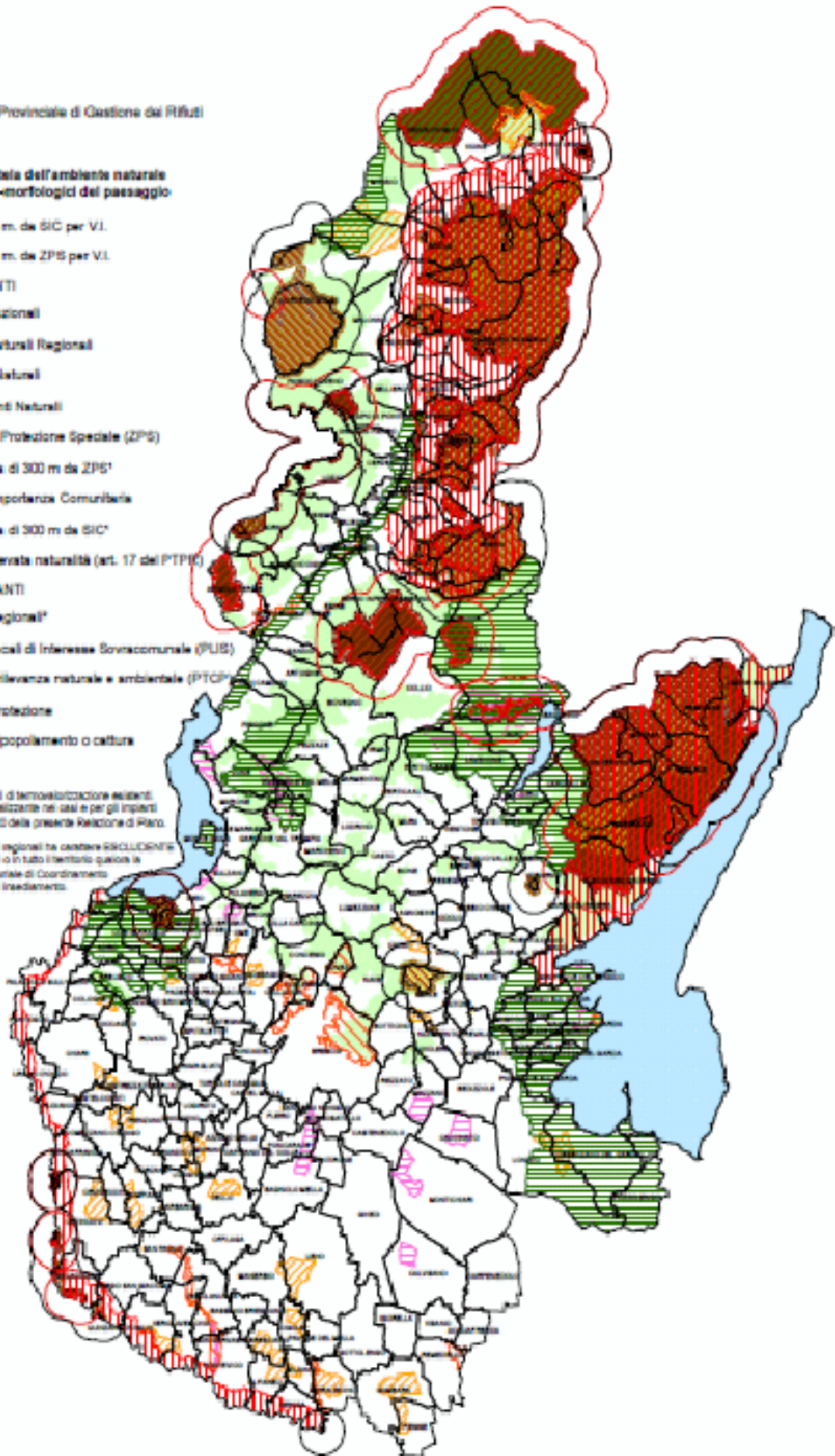
- 18.1 Parchi nazionali
- 18.2 Parchi Naturali Regionali
- 18.3 Riserve Naturali
- 18.4 Monumenti Naturali
- 20.1a Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- 20.1b Distanza di 300 m da ZPS\*
- 20.2a SB di Importanza Comunitaria
- 20.2b Distanza di 300 m da SIC\*
- 22 Ambienti di elevata naturalità (art. 17 del PTPIC)

VINCOLI PENALIZZANTI

- 19.1 Parchi Regionali†
- 19.2 Parchi Locali di Interesse Sovvicomunale (PLIS)
- 19.3 Zone di rilevanza naturale e ambientale (PTCP)
- 21.1 Classi di protezione
- 21.2 Zone di ripopolamento o catture

\*Non si applica agli impianti di termovalorizzazione esistenti. Il vincolo ha carattere penalizzante nei casi e per gli impianti previsti alla Tab. 5 punto 2) della presente Relazione di Piano.

†Il vincolo, relativo ai Parchi regionali ha carattere ESCLUDENTE nella parte naturale di essi o in tutto il territorio qualora le normative del Piano Territoriale di Coordinamento ne escluda la possibilità di insediamento.

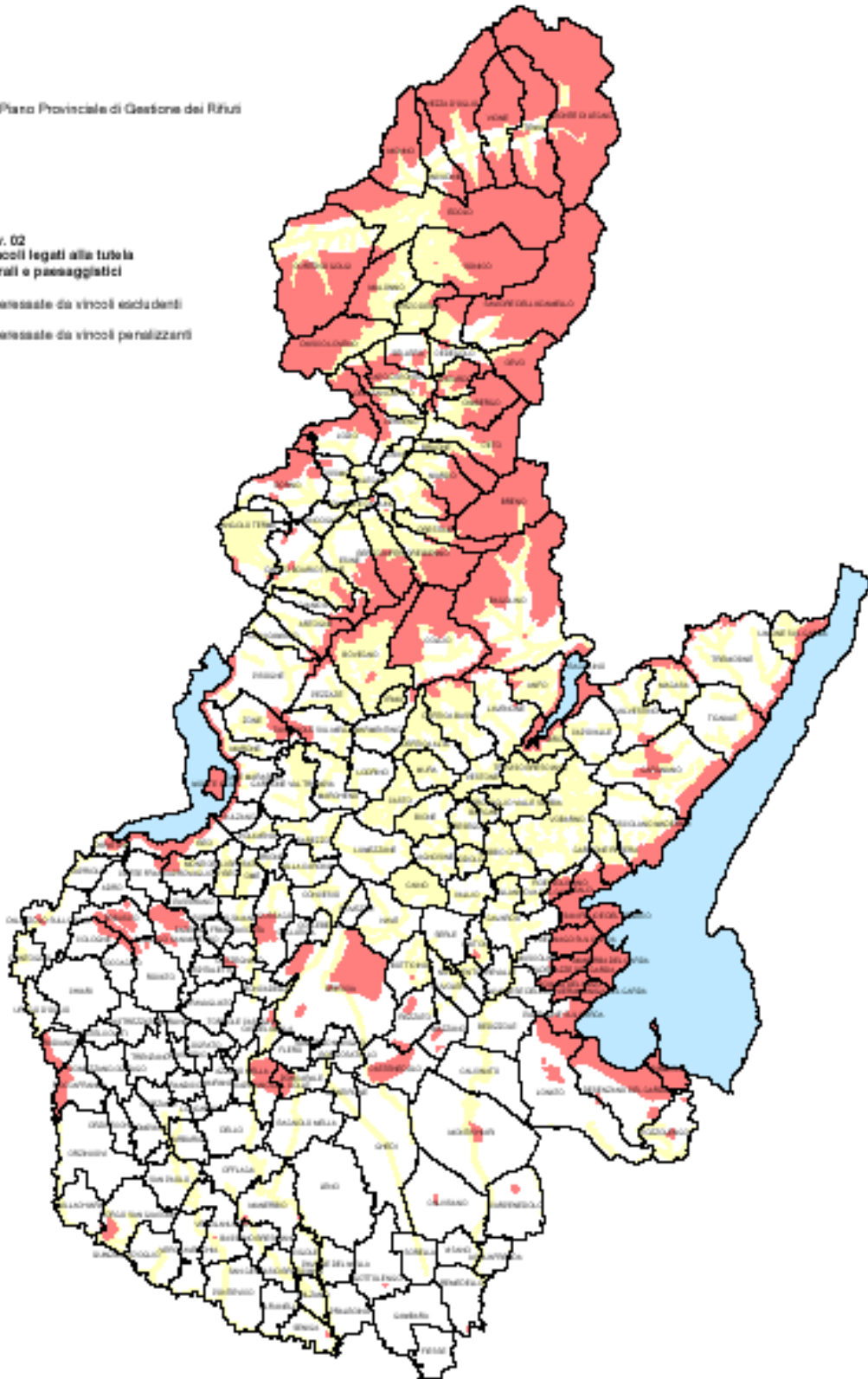




Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 12 Rev. 02  
Sintesi dei vincoli legati alla tutela  
dei beni culturali e paesaggistici

- Aree interessate da vincoli escludenti
- Aree interessate da vincoli paralizzanti



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 02



Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 13 Rev. 03  
Vincoli legati alla tutela dei beni culturali e paesaggistici

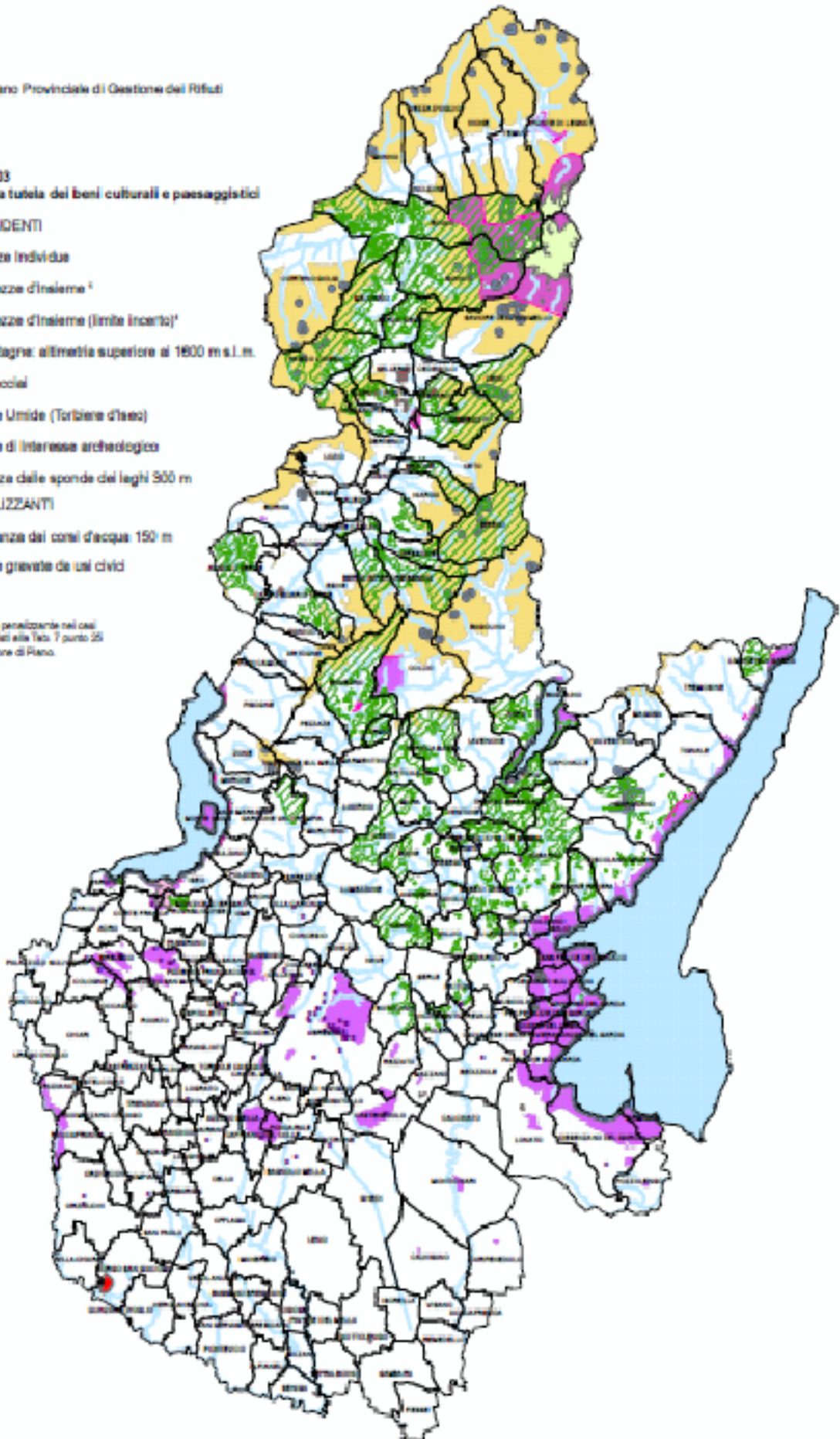
VINCOLI ESCLUDENTI

- 24 Bellezze individuali
- 25.1 Bellezze d'insieme<sup>1</sup>
- 25.2 Bellezze d'insieme (limite incerto)<sup>1</sup>
- 26.1 Montagne: altimetria superiore ai 1600 m s.l.m.
- 26.2 Ghiacciai
- 26.3 Zone Umide (Torbiere d'alto)
- 26.4 Zone di interesse archeologico
- 27 Distanza dalle sponde dei laghi 500 m

VINCOLI PENALIZZANTI

- 28.1 Distanza dai corsi d'acqua 150 m
- 28.2 Zone gravate da usi civili

<sup>1</sup> Il vincolo ha carattere penalizzante nei casi e per gli impianti previsti alla Tab. 7 punto 25 della presente Relazione di Piano.



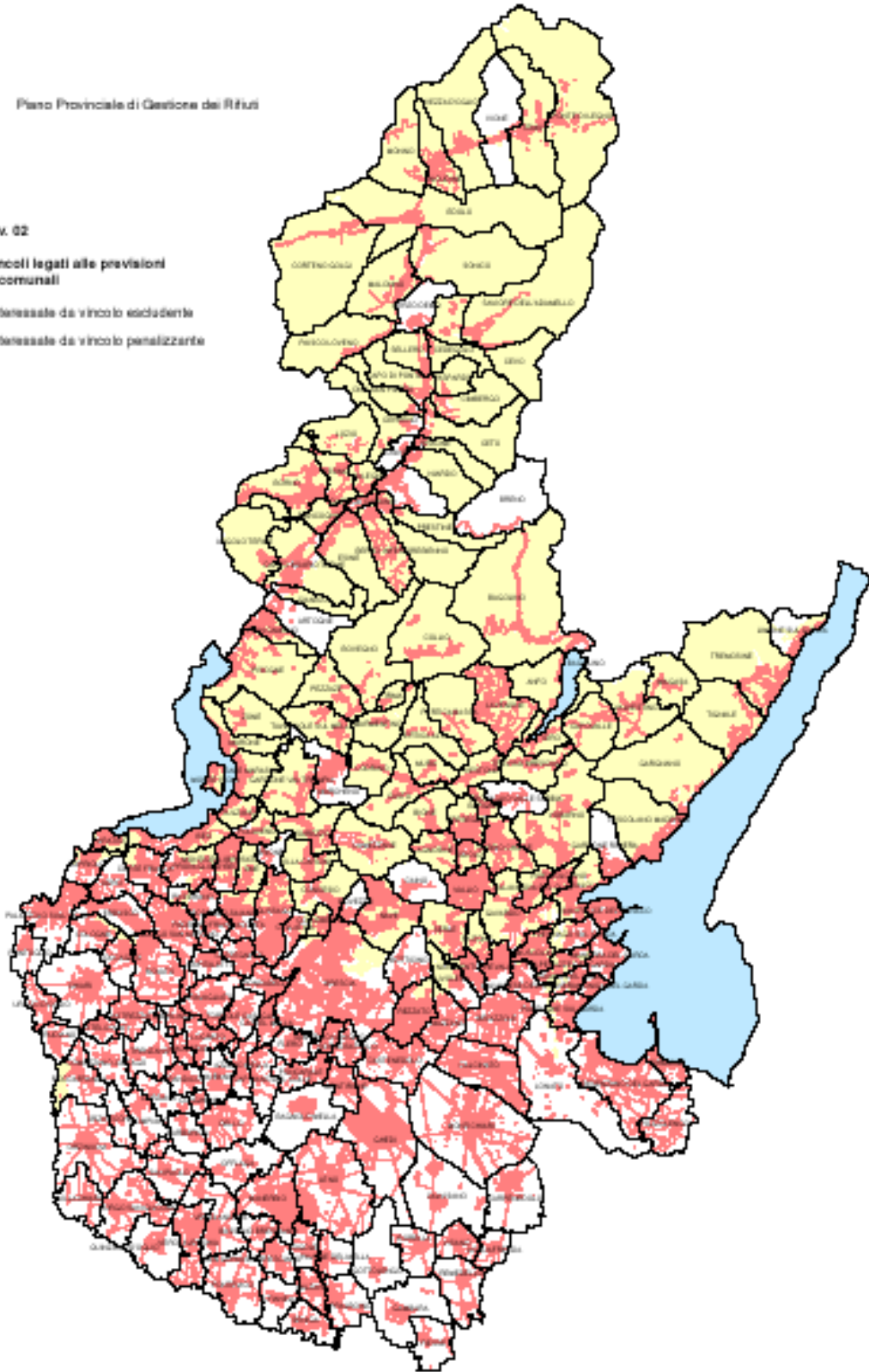


Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. n. 14 Rev. 02

Sintesi dei vincoli legati alle previsioni urbanistiche comunali

- Aree interessate da vincolo escludente
- Aree interessate da vincolo penalizzante



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03





Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tit. n. 15 Rev. 03

Vincoli legati alle previsioni urbanistiche comunali

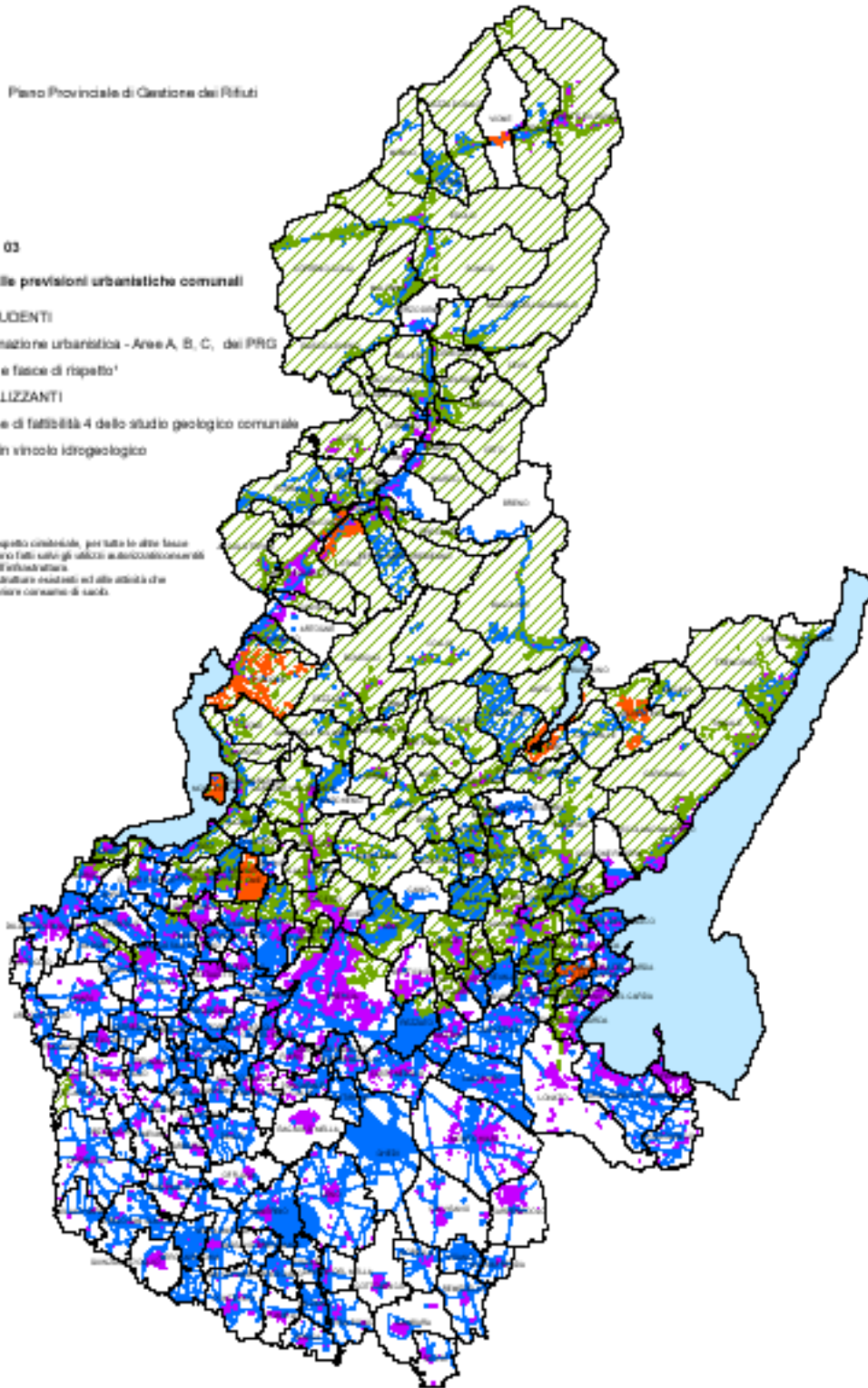
VINCOLI ESCLUDENTI

- 29 Destinazione urbanistica - Aree A, B, C, del PRG
- 32 Zone e fasce di rispetto\*

VINCOLI PENALIZZANTI

- 30 Classe di fattibilità 4 dello studio geologico comunale
- 31 Aree in vincolo idrogeologico

\* Ad esclusione del rispetto cimiteriale, per tutte le altre fasce o zone di rispetto sono fatti salvi gli uffici autorizzatori dell'ente gestore dell'urbanistica.  
Non si applica alle strutture esistenti ed alle attività che non comportino ulteriore consumo di suolo.



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03

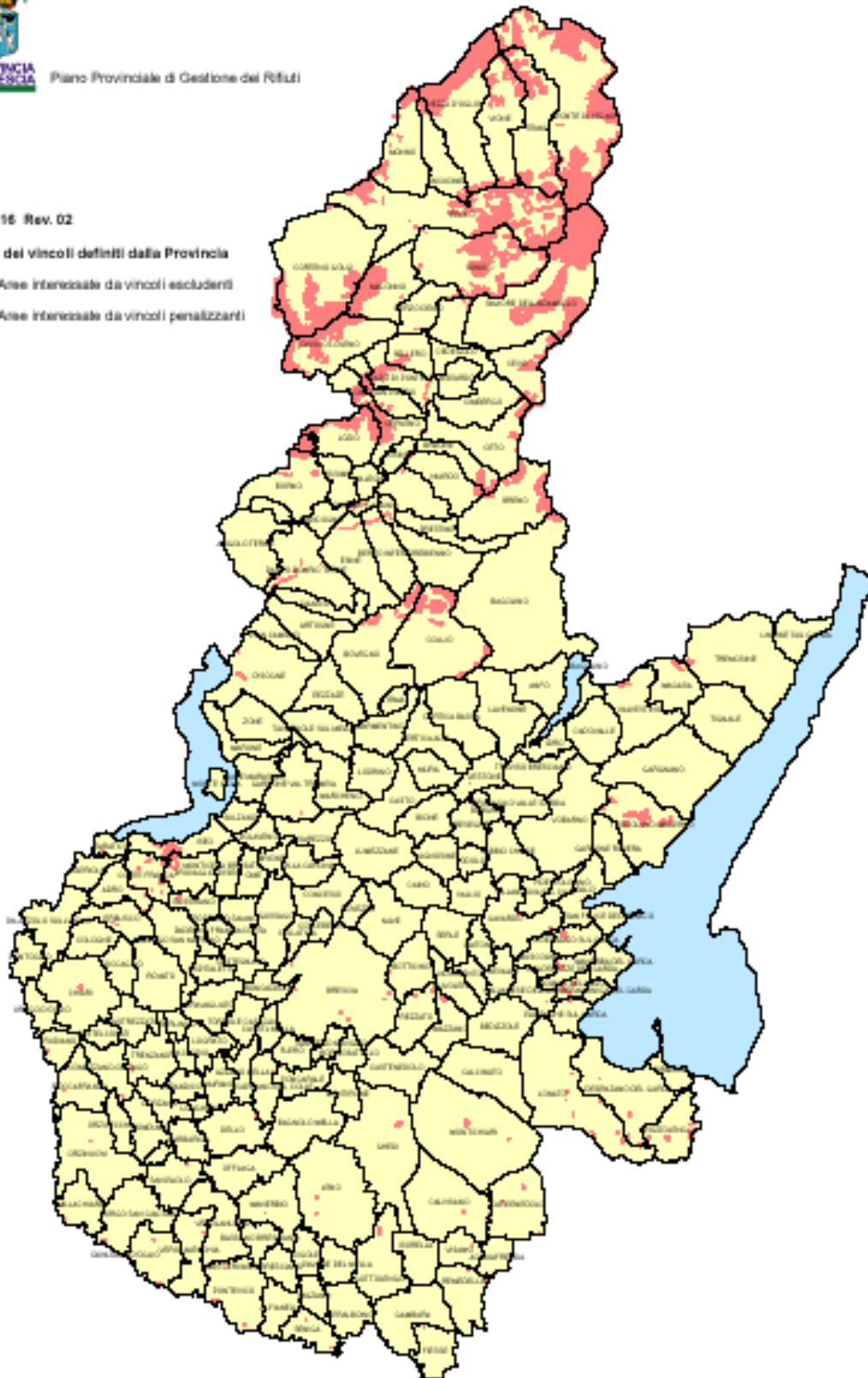


Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tit. n. 16 Rev. 02

Sintesi dei vincoli definiti dalla Provincia

- Aree interessate da vincoli escludenti
- Aree interessate da vincoli penalizzanti



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03



Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tab. n. 17-1 Rev. 03

Vincoli definiti dalla Provincia

VINCOLI ESCLUDENTI

 35 Zone Umide e fascia di 10 m limitrofi

VINCOLI PENALIZZANTI

 33 Bacini idromorfolici - Vocazione turistica del Comune

 37 Comuni turistici

 34 Discariche cessate

 38 Aree di emergenza



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03

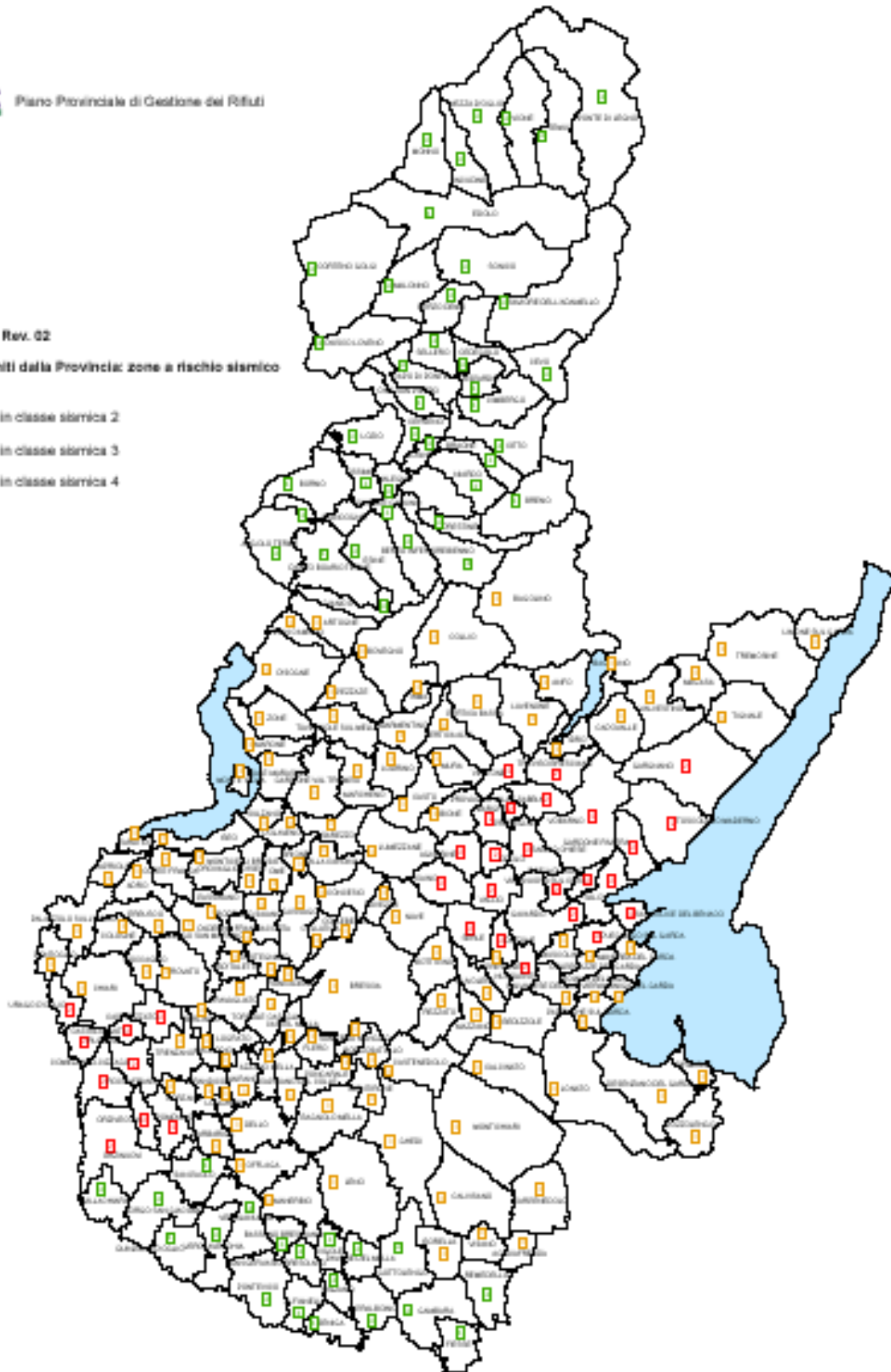


Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tit. n. 17-2 Rev. 02

Vincoli definiti dalla Provincia: zone a rischio sismico

-  Comuni in classe sismica 2
-  Comuni in classe sismica 3
-  Comuni in classe sismica 4



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03



Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. 17 - 3

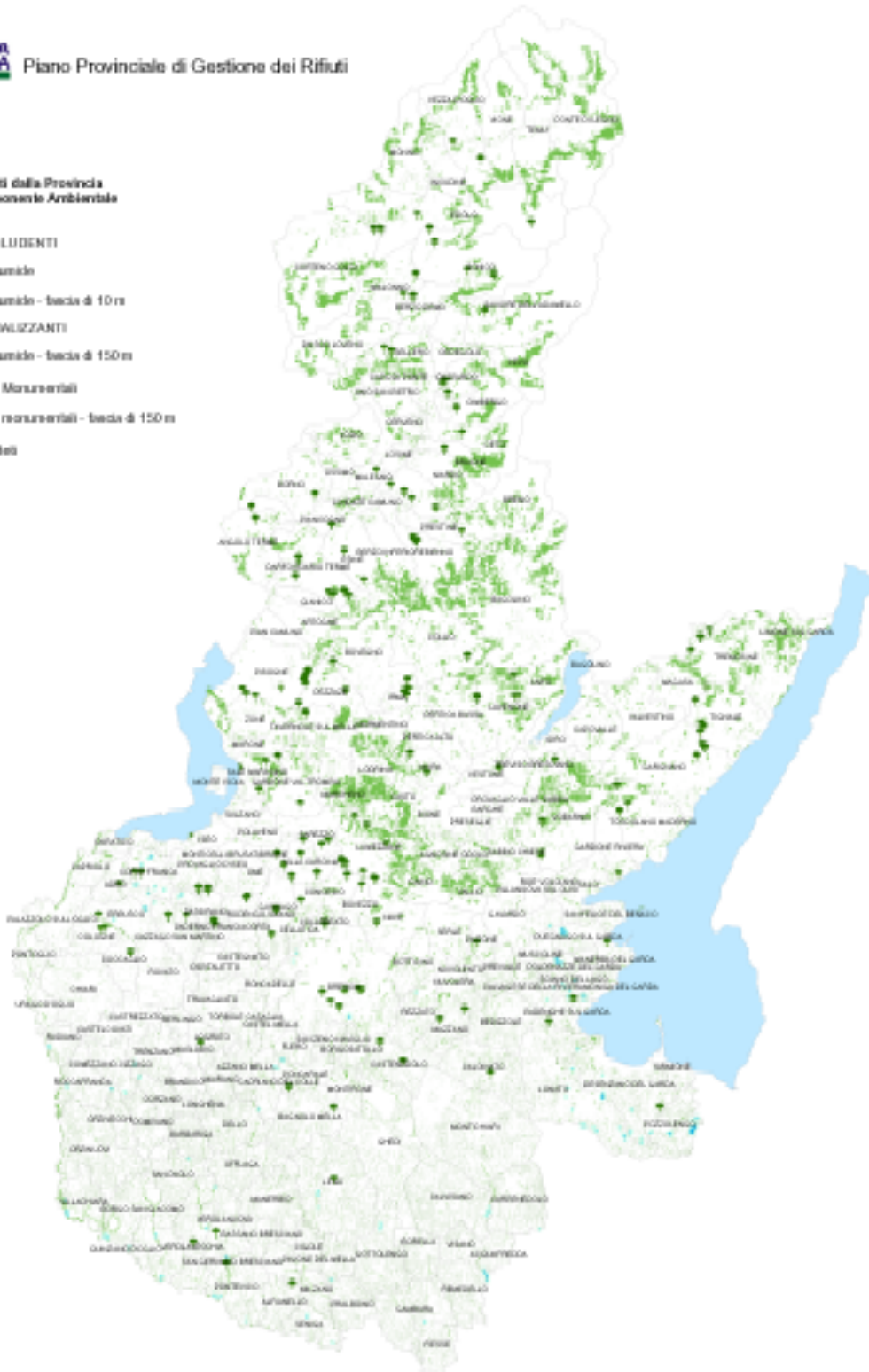
Vincoli definiti dalla Provincia  
PTDP - Componente Ambientale

VINCOLI ESCLUDENTI

- Zone umide
- Zone umide - fascia di 10 m

VINCOLI PERALIZZANTI

- Zone umide - fascia di 150 m
- Abiti Monumentali
- Abiti monumentali - fascia di 150 m
- Arbusti
- Fiumi



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03



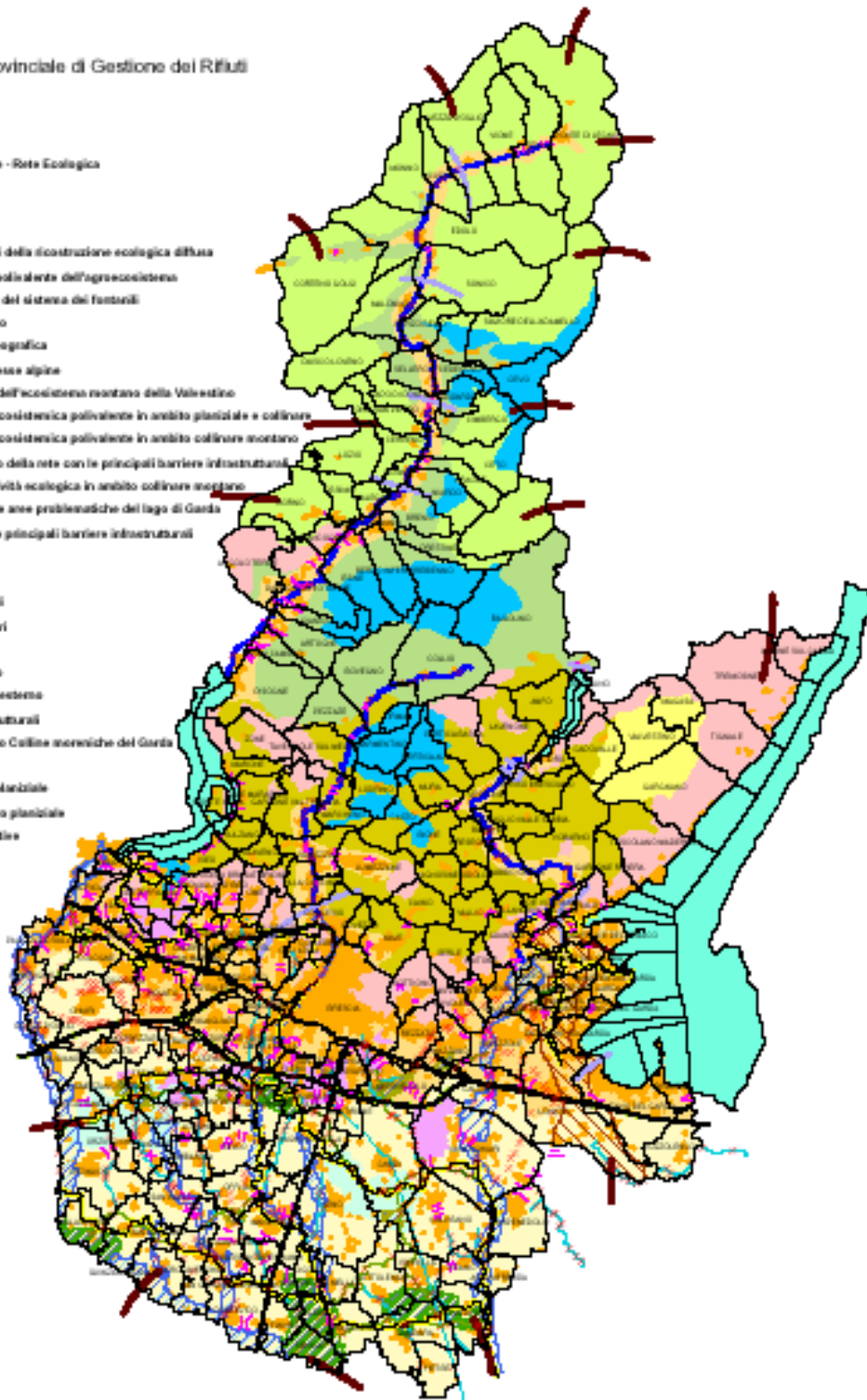
Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. 17 - 4

Vincoli definiti dalla Provincia  
PTCP - Componente Ambientale - Rete Ecologica

VINCOLI PENALIZZANTI

- Core areas
- Ambiti urbani e periferici della ricostruzione ecologica diffusa
- Aree della ricostruzione polivalente dell'agroecosistema
- Ambiti della ricostruzione del sistema dei fossatili
- Aree principali di appoggio
- Ambiti di specificità biogeografica
- Habitat naturali interconnesse alpine
- Aree speciali di presidio dell'ecosistema montano della Valvestino
- Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito pianiziale e collinare
- Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito collinare montano
- Principali punti di conflitto della rete con le principali barriere infrastrutturali
- Principali linee di connettività ecologica in ambito collinare montano
- Fasce di permeabilità nelle aree problematiche del lago di Garda
- Fasce di inserimento delle principali barriere infrastrutturali
- Corridoi fluviali principali
- Corridoi fluviali secondari
- Corridoi terrestri principali
- Corridoi terrestri secondari
- Greenways principali
- Varchi insediativi a rischio
- Direttrici di collegamento esterno
- Principali barriere infrastrutturali
- Fasce di consolidamento Colline moreniche del Garda
- Corridoi fluviali principali
- Gangli Primari in ambito pianiziale
- Gangli Secondari in ambito pianiziale
- Principali barriere insediative
- Principali ambiti lacustri



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03



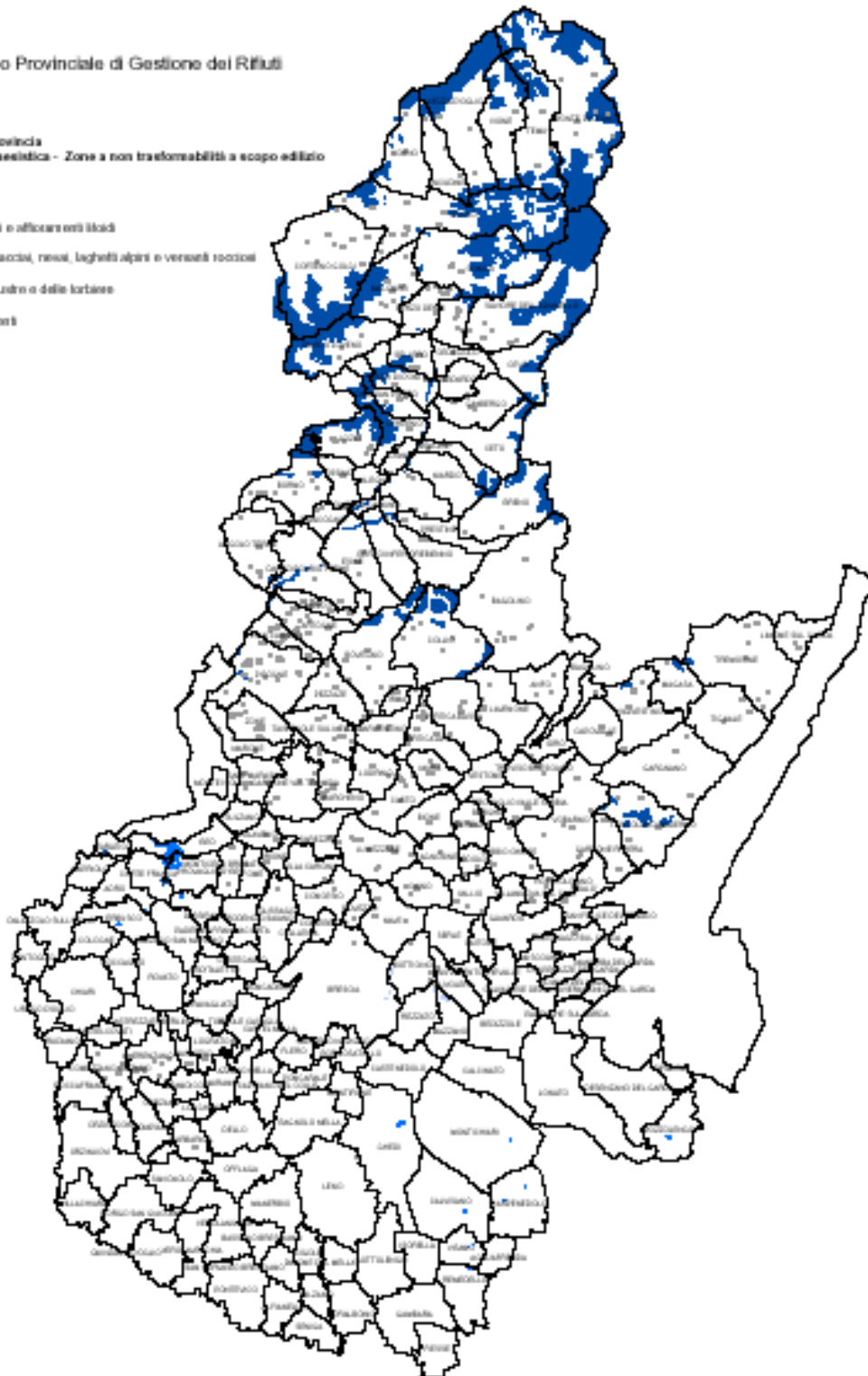
Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tav. 17 - 5

Vincoli definiti dalla Provincia  
PTDP - Componente Preesistente - Zone a non trasformabilità a scopo edilizio

VINCOLI ESCLUDENTI

-  Accumuli detritici e affioramenti bloati
-  Aree idriche, glaciali, nevai, laghetti alpini e versanti rocciosi
-  Vegetazione paludosa e delle torbiere
- Fontani e Sorgenti



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03

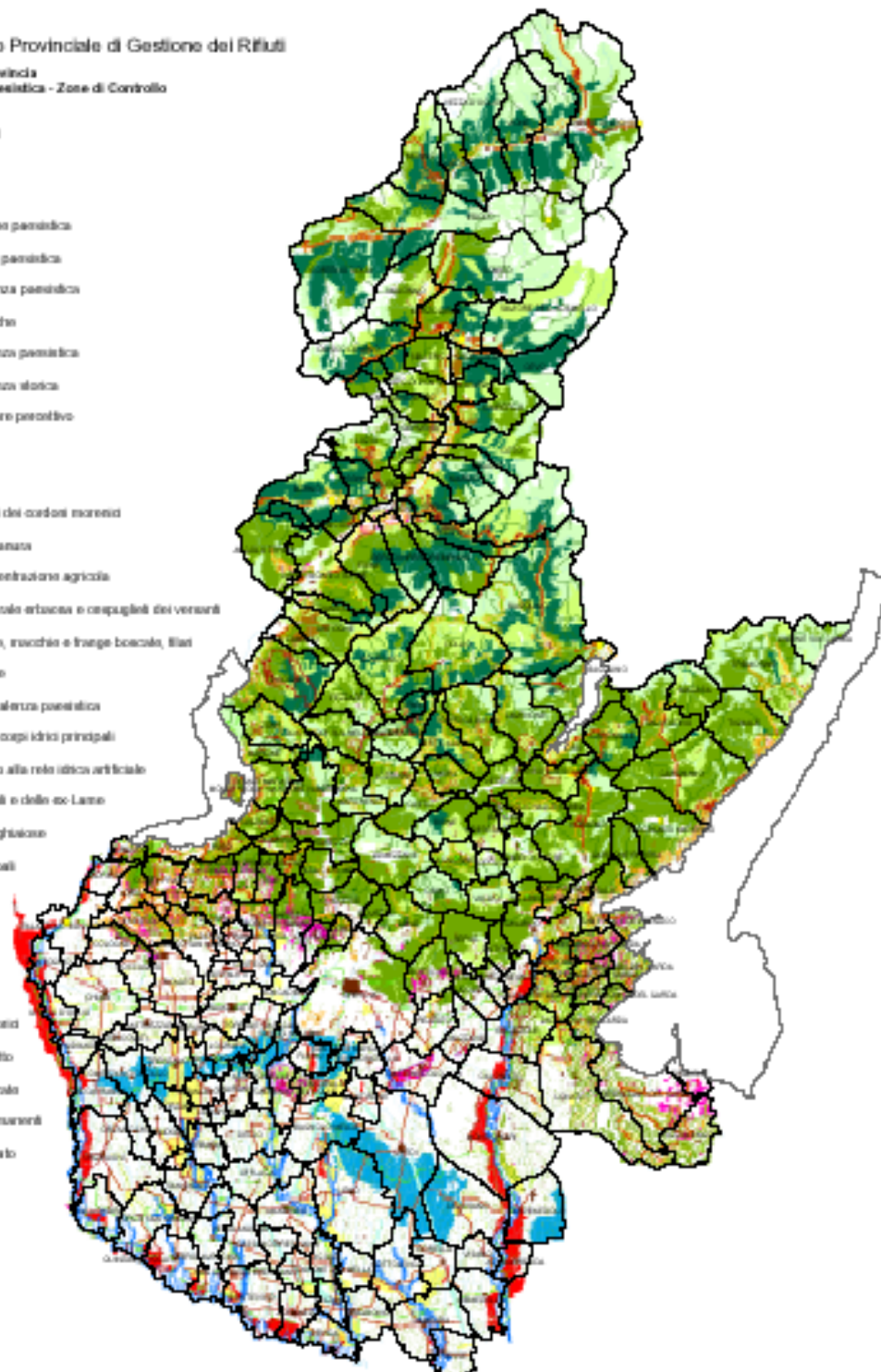


**PROVINCIA DI BRESCIA** Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Vincoli definiti dalla Provincia  
PTDP - Componente Paesistica - Zone di Controllo

VINCOLI PERALIZZANTI

- Ormai
- Punti panoramici
- Itinerari di fruizione paesistica
- Rete sentieristica paesistica
- Ciclabili con valenza paesistica
- Visuali panoramiche
- Sentieri con valenza paesistica
- Contesti di rilevanza storica
- Aree di alto valore paesistico
- Contesti monumentali
- Insuscumbenti
- Sistemi sommitali dei contesti monumentali
- Rilievi isolati di pianura
- Aree a forte concentrazione agricola
- Vegetazione naturale erbacea e cespuglieti dei versanti
- Boschi di latifoglie, macchie e frange boschive, filari
- Boschi di conifere
- Aree agricole di valenza paesistica
- Aree adiacenti ai corpi idrici principali
- Fascia di controllo alla rete idrica artificiale
- Fascia dei fontanili e delle ex Lame
- Aree sabbiose e ghiaiose
- Corpi idrici principali
- Frutteti
- Oliveti
- Vigneti
- Tenute naturali
- Centri e nuclei storici
- Cedugni di frutto
- Coltive specializzate
- Pascoli, prati permanenti
- Sembrativo arboreo



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03





Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tab. 17 - 7

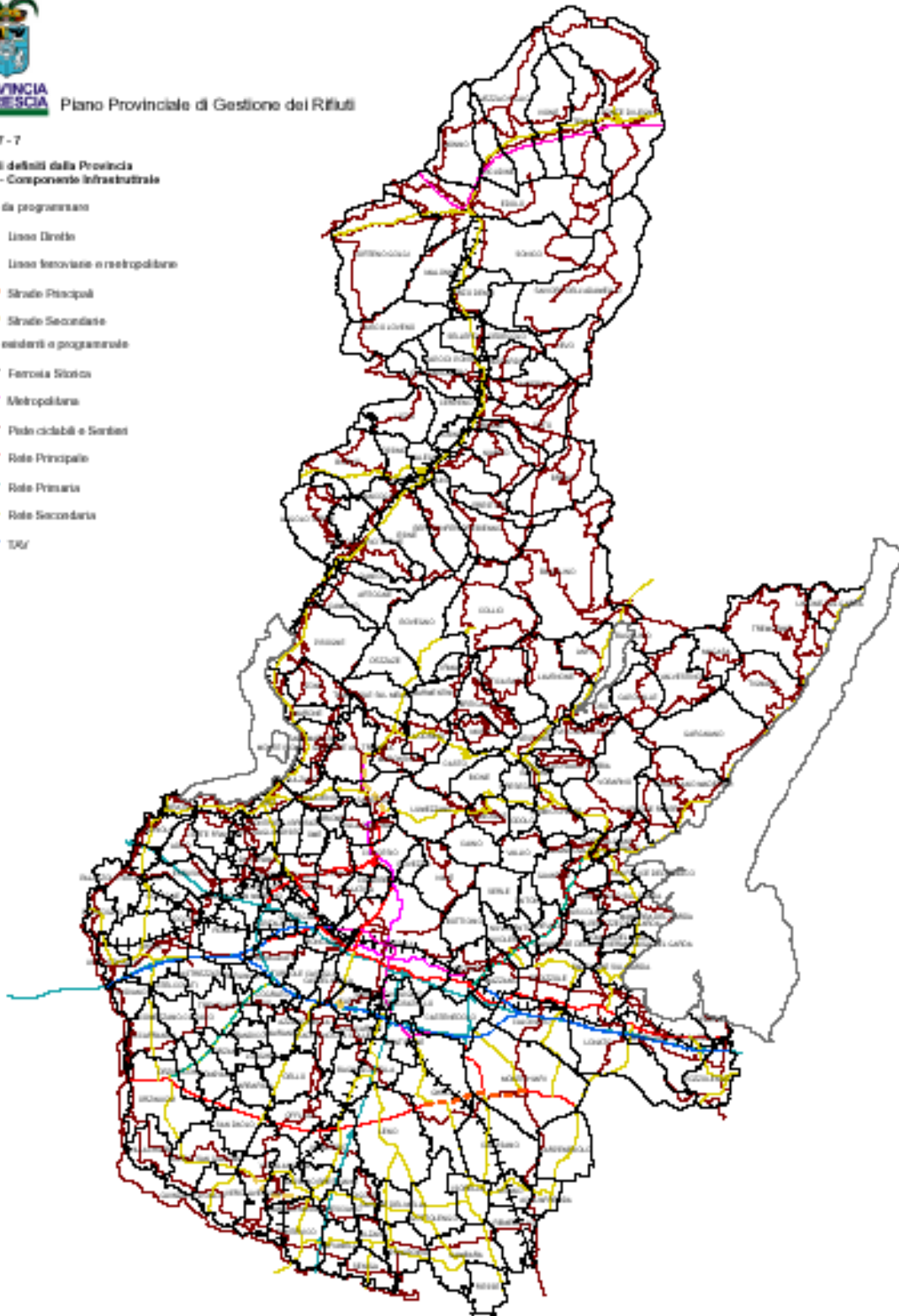
Viccoli definiti dalla Provincia  
PTCP - Componente Infrastrutturale

Opere da programmare

- Linea Diretta
- Linea ferroviaria e metropolitana
- Strada Principale
- Strada Secondaria

Opere esistenti o programmate

- +++ Ferrovia Statale
- Metropolitana
- Rete ciclabile e Sentieri
- Rete Principale
- Rete Primaria
- Rete Secondaria
- TAV



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03



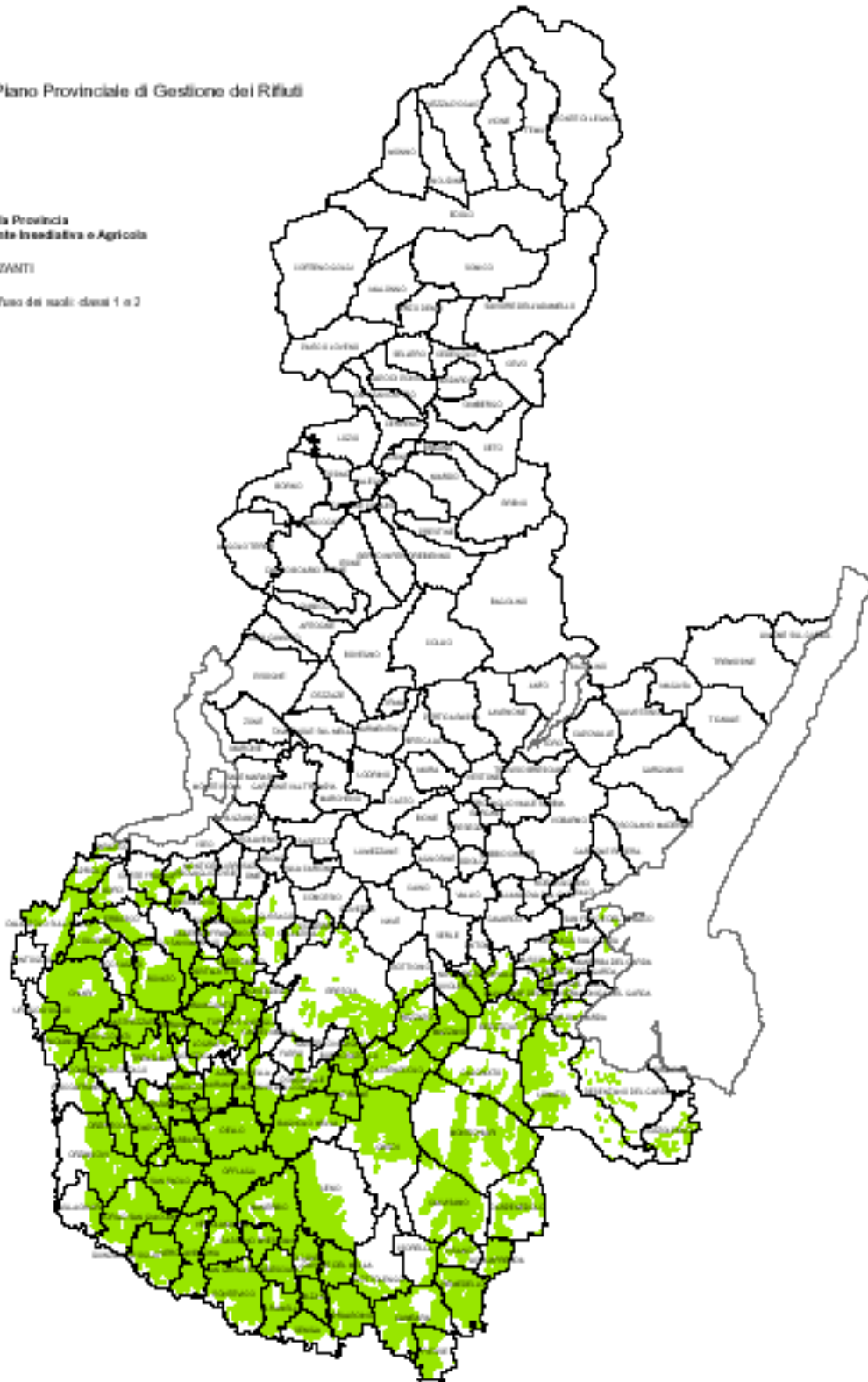
Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tax. 17 - 8

Vincoli definiti dalla Provincia  
PTCP - Componente Inedilizia e Agricola

VINCOLI PENALIZZANTI

 Capacità (fino dei nuclei) classi 1 e 2





Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 03

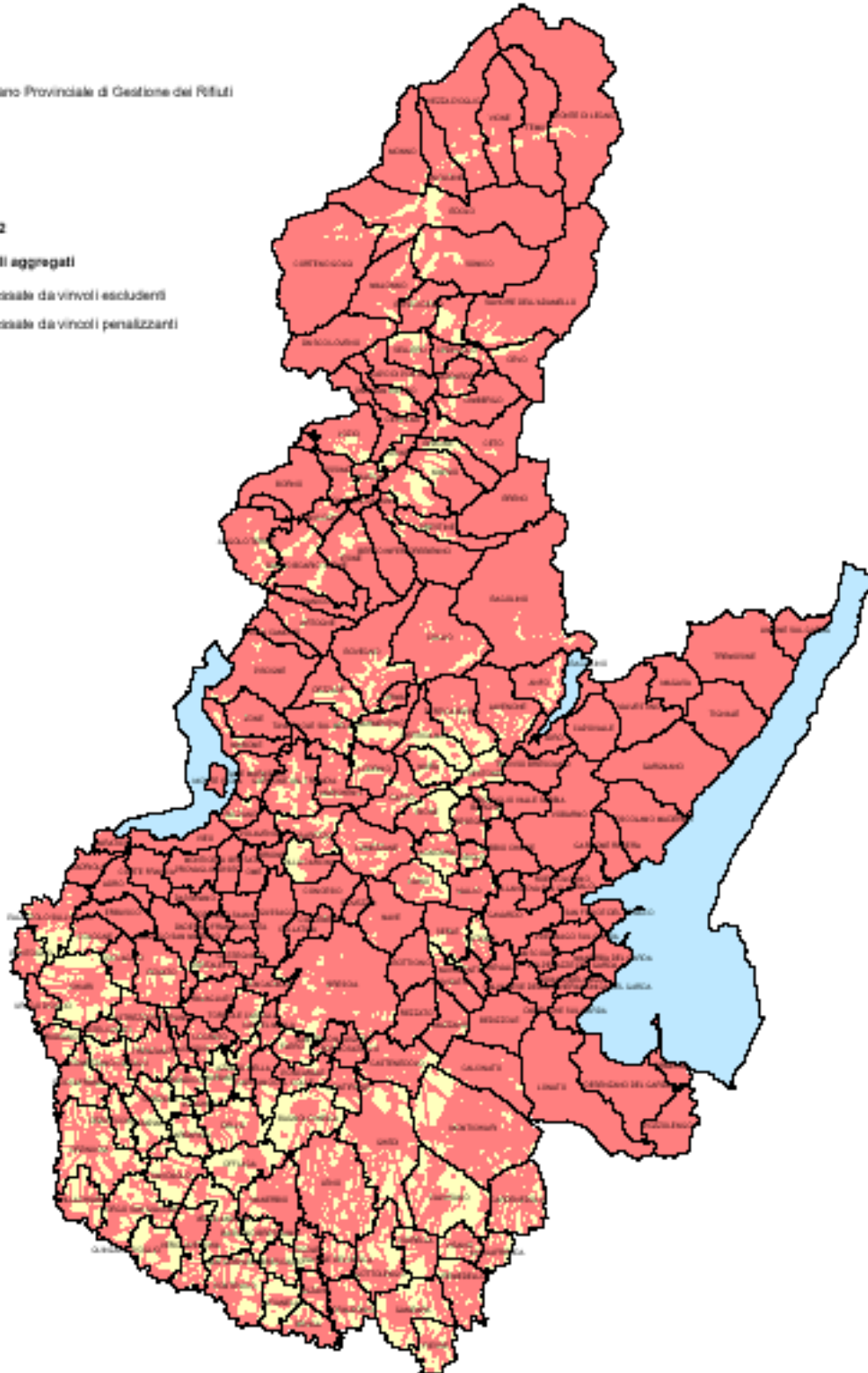


Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

Tab. n. 18 Rev. 02

Sintesi dei vincoli aggregati

-  Aree interessate da vincoli escludenti
-  Aree interessate da vincoli penalizzanti



Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti - Revisione 02

## 2.6 CRITERI PREFERENZIALI PER LA LOCALIZZAZIONE PUNTUALE DEGLI IMPIANTI

La scelta puntuale tra le alternative localizzative per gli impianti di gestione rifiuti, è subordinata alla valutazione, da svolgersi nell'ambito dell'iter di autorizzazione, degli impatti associati alla loro realizzazione, in funzione delle specifiche caratteristiche impiantistiche di progetto.

Le alternative localizzative devono riguardare porzioni di territorio potenzialmente idonee alla localizzazione di nuovi impianti, come definite dai criteri localizzativi precedentemente esposti, integrati dai criteri di esclusione a scala locale esposti di seguito. Deve essere inoltre valutata l'idoneità del sito attraverso l'analisi di eventuali fattori penalizzanti e degli aspetti strategico funzionali, in funzione della tipologia di impianto in esame tenendo conto degli impatti e delle criticità rilevate e prescrivendo, ove necessario, le misure di mitigazione e compensazione funzionali a rendere compatibile l'intervento con gli obiettivi e le necessità di tutela della salute e salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.

### Fattori strategico funzionali nella localizzazione di dettaglio.

In tabella 11 sono elencati i fattori preferenziali, ovvero quegli elementi di natura logistico/economica, di cui tener conto nel valutare l'idoneità strategica di un sito alla localizzazione di impianti.

La presenza di fattori strategico funzionali, definiti a livello regionale e recepiti a livello provinciale, nelle aree potenzialmente idonee o in quelle interessate da vincoli penalizzanti, rappresenta un elemento di valutazione preferenziale nella scelta tra le varie alternative localizzative.

Anche gli aspetti strategico funzionali dipendono dalla tipologia di impianto, in funzione della quale è stata specificata l'eventuale esclusione dal campo di applicazione del fattore preferenziale considerato.

E' infatti opportuno valutare, per tutte le tipologie impiantistiche, l'eventuale non idoneità di un'area rapportandola alla vicinanza o meno ad infrastrutture primarie e secondarie, considerando la distanza dai caselli autostradali, dalle linee ferroviarie, dalle circonvallazioni ed infine il possibile inquinamento acustico ed atmosferico derivante dal traffico in entrata ed in uscita dall'impianto.

Nel caso non esistano sufficienti infrastrutture varie tali da garantire una buona accessibilità all'area, l'eventuale giudizio di non idoneità della stessa dovrà tenere conto delle possibili conseguenze ambientali e territoriali connesse alla realizzazione delle nuove infrastrutture d'accesso ed al loro esercizio, in funzione delle caratteristiche del territorio attraversato.

L'eventuale presenza simultanea di vincoli penalizzanti e di fattori preferenziali dovrà essere evidenziata in fase di istruttoria, nell'ambito della quale dovranno essere valutati e ponderati gli elementi tecnici progettuali, la reale consistenza delle criticità rilevate, confrontando gli eventuali benefici derivanti dalla presenza di fattori preferenziali con le reali necessità di tutela delle componenti ambientali vulnerabili, concertando la scelta o l'esclusione della localizzazione proposta.

N.	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione	Note
1	Vicinanza di impianti di trattamento e recupero di rifiuti	Sempre	PREFERENZIALE	Non si applica ai termovalorizzatori
2	Preesistenza di una buona viabilità di accesso e della possibilità di collegamento alle principali opere di urbanizzazione primaria (parcheggi, fognatura, rete idrica, rete distribuzione energia e del gas, illuminazione pubblica)	Sempre	PREFERENZIALE	
3	Destinazione urbanistica (Ambiti di PRG/PGT, l.r. 12/2005 e smi)	Aree agricole generiche, non soggette a tutela.	PREFERENZIALE	Si applica alle discariche, compostaggi frazione umida ed impianti di depurazione biologica dei fanghi. Gli impianti di trattamento meccanico dei rifiuti inerti devono essere collocati preferibilmente in ambiti estrattivi attivi.
3.1	Destinazione urbanistica (Ambiti di PRG/PGT, l.r. 12/2005 e smi)	Ambiti industriali/produttivi/artigianali esistenti o dismessi	PREFERENZIALE	Si applica agli impianti di trattamento di rifiuti.

4	Vicinanza di aree di maggiore produzione di rifiuti	Sempre	PREFERENZIALE	
5	Vicinanza a possibili utenze di teleriscaldamento	Sempre	PREFERENZIALE	Si applica solo ai termovalorizzatori.
6	Vicinanza a reti per la fornitura di energia elettrica	E' da preferire la realizzazione e l'ampliamento di impianti in prossimità di reti di energia elettrica.	PREFERENZIALE	Si applica solo ai termovalorizzatori.
7	Presenza di aree da bonificare	La presenza e la densità dei siti contaminati sul territorio, rilevati dall'Anagrafe regionale dei siti inquinati, e la limitazione della movimentazione dei rifiuti sul territorio sono fattori privilegiati ai fini dell'individuazione dei poli di smaltimento, nei limiti in cui è funzionale alla bonifica	PREFERENZIALE	Non si applica agli impianti di trattamento.
8	Suolo interessato da barriera geologica naturale (argille). D.lgs. n. 36/03 così come corretto dall'allegato A della d.G.R. n. 14393/03 "ulteriori considerazioni" sull'allegato 1 punto 2.4.3.	Substrato base e fianchi con le seguenti caratteristiche: - per rifiuti inerti: 1 metro di spessore e conducibilità idraulica $K \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s; - per rifiuti non pericolosi: 1 metro di spessore e conducibilità idraulica $K 1 \times 10^{-9}$ m/s; - per rifiuti pericolosi: 5 metri di spessore e conducibilità idraulica $K 1 \times 10^{-9}$ m/s;	PREFERENZIALE	Si applica solo alle discariche.
9	Preesistenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali	E' da preferire la realizzazione e l'ampliamento di impianti in presenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali.	PREFERENZIALE	

Criteria di esclusione nella localizzazione di dettaglio: distanze di rispetto.

Il percorso di individuazione del sito idoneo alla localizzazione di un nuovo impianto prevede la verifica delle distanze di rispetto, in funzione del tipo di impianto, dai recettori elencati nella seguente tabella 12.

Tab. 12 – distanze di rispetto da recettori

Tipologia di impianto	Distanza minima dal centro abitato <sup>(1)</sup> (m.)	Distanza da case sparse	Distanza tra discariche diverse (m.)
<b>Discariche di inerti (cfr. Tab. 1 D.M. 03.08.2005)</b>	<b>50</b> <sup>(2)</sup>	Nel caso di abitazioni sparse poste a distanza inferiore a quelle di fianco indicate, dovrà essere effettuata una specifica verifica degli impatti aggiuntiva che preveda la messa in opera di misure di mitigazione specifiche: qualora anche con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili residuassero	<b>50</b> <sup>(3)</sup>
<b>Discariche di inerti (d.lgs. n. 36/03 e s.m.i.)</b>	<b>100</b> <sup>(2)</sup>		
<b>Discariche di rifiuti non pericolosi non putrescibili</b>	<b>200</b>		

<b>Discariche di rifiuti non pericolosi putrescibili</b>	<b>500</b>	criticità ineliminabili, si provvederà ad applicare adeguate misure compensative.	
<b>Discariche di rifiuti pericolosi</b>	<b>500</b>		

<b>Tipologia di impianto</b>	<b>Distanza minima dal centro abitato<sup>(1)</sup> (m.)</b>
<b>Inceneritori</b>	<b>Variabile<sup>(4)</sup></b>

<b>Tipologia di impianto</b>	<b>Distanza minima dal centro abitato<sup>(1)</sup> (m.)</b>	<b>Distanza da case sparse</b>	<b>Distanza da siti sensibili (Strutture scolastiche e sanitarie con ricovero, asili e case di riposo) (m.)</b>
<b>Impianti di compostaggio, condizionamento di fanghi di depurazione destinati all'agricoltura</b>	<b>500</b>	Nel caso di abitazioni sparse poste a distanza inferiore a quelle di fianco indicate, dovrà essere effettuata una specifica verifica degli impatti aggiuntiva che preveda la messa in opera di misure di mitigazione specifiche: qualora anche con l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili residuassero criticità ineliminabili, si provvederà ad applicare adeguate misure compensative.	/
<b>Impianti di trattamento di rifiuti putrescibili</b>	<b>500</b>		<b>1.000<sup>(5)</sup></b>

(1) Come definito dal Codice della strada di cui al d.lgs. n. 285/92 e s.m.i.). Delimitazione del centro abitato operata dal Comune e definito quale insieme di edifici (raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di 25 fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada).

**Le distanze vanno misurate tra la recinzione dell'impianto ed il perimetro del centro abitato.**

(2) La distanza può essere derogata dalla Provincia nell'ambito del rilascio dell'autorizzazione di cui al d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. nel caso di progetti funzionali al recupero di cave mediante il ritombamento al piano campagna e a fronte di un documentato miglioramento delle condizioni ambientali dell'area.

(3) La distanza (da misurarsi dal bordo vasca) va mantenuta al fine di garantire la possibilità di realizzare le necessarie infrastrutture per il monitoraggio della falda acquifera (piezometri di monte e di valle) nonché di intervento di emergenza (eventuali pozzi di spurgo della falda). Nel caso di falde molto profonde, in sede di VIA può essere valutata una distanza maggiore da identificarsi caso per caso, dietro puntuale valutazione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno, dell'andamento, della portata e dell'isolamento della falda stessa.

**Non si applica agli ampliamenti di discariche degli stessi soggetti.**

(4) Individuata una "macroarea" potenzialmente idonea, la scelta dell'ubicazione finale dell'impianto avverrà ad una distanza minima di sicurezza dai vicini centri abitati; per poterla indicativamente stabilire si avvia uno studio di approfondimento sulle condizioni climatologiche locali, considerando aspetti quali: la direzione e la velocità dei venti predominanti, le caratteristiche meteorologiche incidenti sulla zona, l'altezza del camino, infine il tipo e la qualità dell'emissione. La scelta finale ricadrà sulle zone che garantiranno una ricaduta minima di sostanze nocive al suolo, stando ai parametri previsti dal D.M. n. 60/2002, dalla Direttiva n. 61/1996 e dalla L. n. 372/1999.

(5) Purché l'impianto non venga localizzato in aree produttive consolidate o dove potrebbero essere già presenti attività antropiche parzialmente impattanti. **La distanza va misurata tra la recinzione dell'impianto e quella del sito sensibile.**

Criteria di esclusione nella localizzazione di dettaglio: impianti di discarica in aree caratterizzate da falde superficiali.

Secondo quanto espressamente previsto dal vigente PRGR nelle aree caratterizzate da falde superficiali la localizzazione di impianti di discarica è esclusa qualora sia verificata un'escursione della falda al di sopra di - 5 m. dal piano campagna.

Tale circostanza va verificata in fase di autorizzazione attraverso l'obbligatoria redazione di uno specifico studio idrogeologico approfondito che tenga conto dei dati storici già esistenti e di quelli relativi al monitoraggio di almeno un anno che definiscano la massima escursione della falda.

Criteria di esclusione nella localizzazione di dettaglio: aree soggette a rischio di valanghe.

Le aree esposte al rischio di valanghe, qualora esattamente identificate e delimitate, sono da considerarsi non idonee alla localizzazione di impianti di gestione dei rifiuti.

Criteria di esclusione nella localizzazione di dettaglio: aree soggette a rischio di incendio boschivo.

Le zone particolarmente esposte al rischio di incendi boschivi, qualora esattamente identificate e delimitate, sono da considerarsi non idonee o potranno essere definite distanze minime per la minimizzazione dei rischi.

Criteria di esclusione nella localizzazione di dettaglio: aree soggette ad erosione.

Nelle aree soggette a fenomeni di erosione o a fenomeni di dilavamento superficiale devono essere effettuate valutazioni specifiche del rischio e stabilite fasce di protezione tali da garantire la sicurezza degli ipotetici impianti fino alla cessazione di ogni potenziale pericolo.

In particolare, per quanto riguarda le discariche, la fascia di protezione contro i fenomeni erosivi dovrebbe garantire l'integrità del sito per almeno 100 anni dopo la chiusura dell'impianto.

Criteria di esclusione nella localizzazione di dettaglio: aree soggette a forte inquinamento atmosferico.

L'impatto ambientale dovuto alle emissioni aeriformi degli impianti di trattamento termico può interessare porzioni consistenti di territorio; gli effetti possono variare in funzione della tecnologia adottata, delle modalità gestionali dell'impianto e delle condizioni atmosferiche.

In dipendenza dalle diverse condizioni meteorologiche locali possibili e delle condizioni di esercizio, l'area interessata dalle ricadute delle emissioni di un impianto può cambiare e variare notevolmente in estensione.

Pertanto, pur al di fuori delle aree giudicate non idonee, il giudizio di idoneità può essere formulato anche in funzione dei venti predominanti o persistenti e della presenza di bersagli particolarmente sensibili.

## 2.7 IL PIANO DEI RIFIUTI SPECIALI

Il Piano Speciali ha analizzato la situazione della produzione dei rifiuti speciali nel territorio bresciano, distinguendo tra:

- Rifiuti prodotti nell'Unità Locale (UL): sono i rifiuti prodotti dalle aziende all'interno dell'insediamento produttivo;
- Rifiuti prodotti fuori dall'Unità Locale: sono i rifiuti prodotti dalle aziende fuori dall'insediamento produttivo;
- Rifiuti consegnati a terzi per operazioni di recupero o smaltimento: sono i rifiuti consegnati a soggetti autorizzati ad effettuare operazioni di trasporto, recupero o smaltimento;
- Rifiuti ritirati da terzi: sono i rifiuti ritirati per effettuare operazioni di trasporto, recupero o smaltimento.

I rifiuti speciali complessivamente gestiti in Provincia di Brescia sono riassunti nella tabella seguente.

*Rifiuti Speciali gestiti nel periodo 1997 – 2004 (in t), escluse attività di solo trasporto*

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Rifiuti prodotti nell'UL	2.713.514	3.666.023	3.759.444	4.035.679	4.200.670	4.042.919	4.044.948	4.510.544
Rifiuti ricevuti da terzi	4.126.180	4.065.076	5.755.350	8.090.588	8.315.293	7.187.594	7.182.449	7.570.906
Rifiuti prodotti fuori UL	118.235	119.546	109.307	200.884	118.434	155.209	172.596	161.239
Rifiuti consegnati	1.590.900	3.406.312	6.197.954	4.740.934	5.121.368	4.746.329	4.814.761	5.277.813

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

Per quanto riguarda il confronto con i valori nazionali e regionali, nel periodo considerato (1997-2003) la produzione complessiva provinciale di Rifiuti Speciali ha assunto valori compresi tra il 20% e il 35% circa rispetto al totale della produzione regionale e tra il 4% e l'8% circa rispetto a quella nazionale. Il confronto è riportato nella tabella seguente.

*Confronto dei dati nazionali, regionali, provinciali per il periodo 1997 -2003*

Anno	Tipo Rifiuto	Italia	Lombardia	Brescia	BS / Lombardia	BS / Italia
1997	Rifiuti non pericolosi	35.706.800	8.351.698	2.446.716	29%	7%
	Rifiuti pericolosi	3.379.750	888.363	266.798	30%	8%
	Altro	N.D.	N.D.	74.162	N.D.	N.D.
	<b>Totali</b>	<b>39.086.550</b>	<b>9.240.061</b>	<b>2.713.514</b>	<b>29%</b>	<b>7%</b>
1998	Rifiuti non pericolosi	43.708.700	8.615.274	3.488.265	40%	8%
	Rifiuti pericolosi	4.040.200	1.281.219	177.758	14%	4%
	<b>Totali</b>	<b>47.748.900</b>	<b>9.896.493</b>	<b>3.666.023</b>	<b>37%</b>	<b>8%</b>
1999	Rifiuti non pericolosi	47.846.700	9.473.517	3.513.594	37%	7%
	Rifiuti pericolosi	3.797.400	1.172.776	245.850	21%	6%
	<b>Totali</b>	<b>51.644.100</b>	<b>10.646.293</b>	<b>3.759.444</b>	<b>35%</b>	<b>7%</b>
2000	Rifiuti non pericolosi	51.583.300	14.320.746	3.700.903	28%	8%
	Rifiuti pericolosi	3.882.500	1.342.494	334.776	25%	9%

	<b>Totali</b>	<b>55.465.800</b>	<b>15.663.240</b>	<b>4.035.679</b>	<b>26%</b>	<b>7%</b>
<b>2001</b>	Rifiuti non pericolosi	54.813.200	14.969.059	3.992.484	27%	7%
	Rifiuti pericolosi	4.255.700	1.487.173	208.186	14%	5%
	<b>Totali</b>	<b>59.068.900</b>	<b>16.456.232</b>	<b>4.200.670</b>	<b>26%</b>	<b>7%</b>
<b>2002</b>	Rifiuti non pericolosi	86.719.908	18.283.199	3.684.483	20%	4%
	Rifiuti pericolosi	4.990.918	1.598.387	358.436	22%	7%
	Altro	401.964	183091	N.D.	N.D.	N.D.
	<b>Totali</b>	<b>92.112.790</b>	<b>20.064.677</b>	<b>4.042.919</b>	<b>20%</b>	<b>4%</b>
<b>2003</b>	Rifiuti non pericolosi	94.914.437	18.414.701	3.651.851	20%	4%
	Rifiuti pericolosi	5.419.150	1.645.875	391.791	24%	7%
	Altro	247.673	138.567	1.306	1%	1%
	<b>Totali</b>	<b>100.581.260</b>	<b>20.199.143</b>	<b>4.044.948</b>	<b>20%</b>	<b>4%</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

La tabella seguente riporta invece la suddivisione della produzione di Rifiuti Speciali nelle principali macrocategorie del codice CER.

*Rifiuti Speciali gestiti nel 2004 per macrofamiglia CER, escluse attività di solo trasporto (t)*

<b>CER</b>	<b>Prodotti (t)</b>	<b>Prodotti Fuori UL (t)</b>	<b>Ritirati da Terzi (t)</b>	<b>Consegnati (t)</b>
<b>01</b>	99.522	35	204.840	95.151
<b>02</b>	25.342	123	120.702	24.740
<b>03</b>	65.239	7	194.934	70.458
<b>04</b>	7.200	0	15.018	6.174
<b>05</b>	126	0	1.077	206
<b>06</b>	23.106	931	62.857	26.129
<b>07</b>	34.716	319	74.806	37.316
<b>08</b>	13.111	9	30.349	14.744
<b>09</b>	1.050	0	538	1.004
<b>10</b>	2.132.730	166	1.969.401	2.369.907
<b>11</b>	39.978	16	49.717	45.856
<b>12</b>	411.702	4	512.952	375.201
<b>13</b>	33.637	179	26.917	37.445
<b>14</b>	927	0	389	1.250
<b>15</b>	122.192	1.692	413.517	209.691
<b>16</b>	58.839	1.213	177.635	125.123
<b>17</b>	265.824	138.627	1.133.088	420.676
<b>18</b>	2.865	0	2.659	5.121
<b>19</b>	1.113.383	11.127	1.823.392	1.284.781
<b>20</b>	59.055	6.791	756.118	126.839
<b>TOT.</b>	<b>4.510.544</b>	<b>161.239</b>	<b>7.570.906</b>	<b>5.277.812</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

Relativamente alla produzione interna all'Unità Locale, le principali macrocategorie sono quelle attribuibili al **CER 10** ("rifiuti inorganici provenienti da processi termici") rappresentano, con le oltre 2.100.000 tonnellate prodotte nelle unità locali, il 47% circa in termini di peso del totale dei rifiuti prodotti. Questi rifiuti derivano per circa l'80% da attività legate alla "produzione di metalli e loro leghe" (codificate con il codice ISTAT 27), ovvero dal settore della metallurgia.

I **CER 19** ("rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua") rappresentano la seconda tipologia di rifiuti, in peso, e possono essere considerati un indicatore significativo della rilevanza assunta, a livello provinciale, dalle attività legate alla gestione, trattamento e smaltimento di rifiuti.

I **CER 12** ("rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli e plastica") rappresentano il 9% circa in peso della produzione complessiva di rifiuti: anche questi rifiuti provengono in prevalenza (circa il 54%) da attività legate alla "fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo escluse macchine e impianti" (codice ISTAT 28), e per un altro 18% da attività di "produzione di metalli e loro leghe" (codificate con il codice ISTAT 27).

Per quanto riguarda la produzione fuori dalle Unità Locali, l'86% circa dei rifiuti prodotti sono rifiuti appartenenti alla macrofamiglia dei **CER 17** ("Rifiuti da costruzioni e demolizioni – compresa la costruzione stradale"), prodotti per quasi il 40% dalle attività ISTAT 45 ("Costruzioni"): il 43% circa di questi rifiuti è costituito dal codice CER 170904 ("rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903"), il 25% circa dal codice 170302 ("miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301"), l'8% circa dal codice 170605 ("terra e rocce").



Analizzando invece la situazione dei rifiuti ricevuti da terzi, si evidenzia come per quasi tutte le macrofamiglie CER di rifiuti la quantità ricevuta da terzi è superiore alla quantità prodotta nelle unità locali provinciali.

Per i rifiuti della macrofamiglia **CER10 e CER12** si osserva una sostanziale corrispondenza tra quantità prodotte e quantità ricevute dalla quale si potrebbe dedurre un certo equilibrio territoriale nella gestione di questi rifiuti (per i quali risulta probabilmente antieconomico l'eventuale trasporto fuori provincia).

Il Piano ha rilevato quantità ritirate da terzi significativamente superiori rispetto a quelle prodotte nella provincia relativamente alle macrofamiglie del **CER 19** "rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua", del **CER 17** "rifiuti di costruzioni e demolizioni – compresa la costruzione stradale", del (**CER 20**) "rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni, inclusi i rifiuti della raccolta differenziata", del **CER 15** "imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti", del **CER 01** "rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali" e del **CER 16** "rifiuti non specificati altrimenti nel catalogo".

Per quanto riguarda infine i rifiuti consegnati a terzi per operazioni di recupero e smaltimento, si rileva una sostanziale corrispondenza tra le quantità consegnate a terzi e le quantità prodotte nelle unità locali; le macrofamiglie CER più significative sotto l'aspetto quantitativo sono in questo caso quelle del **CER 10**, del **CER 19**, del **CER 17** e del **CER 12**.

La tabella seguente rappresenta invece i **rifiuti pericolosi** prodotti dentro e fuori le Unità Locali suddivisi per macrofamiglia CER ed in riferimento alla produzione totale (le differenze nei totali precedentemente indicati sono verosimilmente imputabili alle approssimazioni di calcolo legate all'estrazione dei dati dalla base dati).

*Prospetto produzione nelle U.L. di Rifiuti Speciali pericolosi e non pericolosi per macrofamiglia CER*

<b>CER</b>	<b>TOT non pericolosi</b>	<b>TOT pericolosi</b>	<b>% pericolosi su CER</b>	<b>% pericolosi su TOT</b>	<b>TOTALI</b>
<b>01</b>	99.108	-	0,00%	0,0%	<b>99.108</b>
<b>02</b>	25.465	0	0,00%	0,0%	<b>25.465</b>
<b>03</b>	65.127	116	0,18%	0,0%	<b>65.243</b>
<b>04</b>	7.200	-	0,00%	0,0%	<b>7.200</b>
<b>05</b>	0	126	99,71%	0,0%	<b>126</b>
<b>06</b>	21.222	2.815	11,71%	0,1%	<b>24.037</b>
<b>07</b>	10.706	24.329	69,44%	0,5%	<b>35.035</b>
<b>08</b>	12.536	581	4,43%	0,0%	<b>13.117</b>
<b>09</b>	36	1.014	96,57%	0,0%	<b>1.050</b>
<b>10</b>	1.934.046	198.847	9,32%	4,3%	<b>2.132.893</b>
<b>11</b>	9.921	30.074	75,20%	0,6%	<b>39.995</b>
<b>12</b>	378.070	33.634	8,17%	0,7%	<b>411.704</b>
<b>13</b>	-	33.778	100,00%	0,7%	<b>33.778</b>
<b>14</b>	-	926	100,00%	0,0%	<b>926</b>
<b>15</b>	122.474	1.361	1,10%	0,0%	<b>123.835</b>
<b>16</b>	46.975	13.067	21,76%	0,3%	<b>60.042</b>
<b>17</b>	388.959	15.491	3,83%	0,3%	<b>404.450</b>
<b>18</b>	161	2.704	94,39%	0,1%	<b>2.865</b>
<b>19</b>	1.077.685	46.824	4,16%	1,0%	<b>1.124.509</b>
<b>20</b>	65.391	455	0,69%	0,0%	<b>65.846</b>
<b>TOT</b>	<b>4.265.083</b>	<b>406.141</b>			<b>4.671.224</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

I rifiuti pericolosi appartenenti alla macrofamiglia **CER10** ("rifiuti inorganici provenienti da processi termici") rappresentano oltre il 50% circa in termini di peso del totale dei rifiuti pericolosi prodotti a livello provinciale. Oltre il 70% circa questi rifiuti sono costituiti dal codice 100207 ("rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose (2002)"), per un 18% circa dal codice 100308 ("scorie saline della produzione secondaria").

Altre macrofamiglie con significative quantità di rifiuti pericolosi sono quelle del **CER11** "rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli e altri materiali; idrometallurgia non ferrosa": per il 34% circa si tratta del rifiuto 110105 ("acidi di decapaggio"), e per un 22% circa del codice 110107 ("basi di decapaggio"), un restante 14% è costituito dal codice 110115 ("eluati e fanghi di sistemi a membrana e sistemi a scambio ionico, contenenti sostanze pericolose"), mentre un altro 8% circa è costituito dal codice 110113 ("rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose");

**I CER12** sono i "rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica": il 52% circa è il codice 120109 ("emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni"), il 26% dal codice 120301 ("soluzioni acquose di lavaggio").

**I CER13** sono gli "oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)": il 52% circa è il codice 120109 ("emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni"), il 26% dal codice 120301 ("soluzioni acquose di lavaggio").

**I CER19** sono i "rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale": il 70% circa è costituito dal codice 190105 ("residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi"), mentre il 15% circa è rappresentato dal codice 190204 ("miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericoloso").

Nella tabella seguente sono poi indicate le attività ISTAT che maggiormente contribuiscono alla produzione complessiva provinciale di rifiuti pericolosi (per le sole quantità prodotte nelle unità locali).

*Principali produttori di rifiuti pericolosi (dati 2004 – t)*

ISTAT	Quantità prodotta in UL (t)	%
27: METALLURGIA	222.100	57%
90: SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	47.944	12%
28: FABBRICAZIONE E LAVORAZIONE DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSI MACCHINE E IMPIANTI	32.566	8%
Altro	25.108	6%
24: FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	23.446	6%
29: FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI	20.337	5%
50: COMMERCIO, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI; VENDITA AL DETTAGLIO DI CARBURANTI	10.702	3%
34: FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	6.717	2%
<b>TOTALI</b>	<b>388.919</b>	

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

Per quanto riguarda le forme di gestione, il piano ha quantificato i rifiuti speciali destinati a recupero e smaltimento negli impianti della provincia di Brescia. I quantitativi sono riportati nella tabella seguente.

*Confronto tra produzione, recupero e smaltimento di Rifiuti Speciali (pericolosi e non – dati 2004 in t)*

CER	Produzione	Smaltimento	Recupero
<b>01</b>	99.522	138.706	88.135
<b>02</b>	25.342	8.176	116.319
<b>03</b>	65.239	1.458	200.037
<b>04</b>	7.200	8.061	3.499
<b>05</b>	126	997	-
<b>06</b>	23.106	38.607	13.162
<b>07</b>	34.716	61.297	7.696
<b>08</b>	13.111	29.401	34
<b>09</b>	1.050	496	-
<b>10</b>	2.132.730	1.410.842	537.167
<b>11</b>	39.978	39.613	3.628
<b>12</b>	411.702	67.302	463.793

<b>13</b>	33.637	19.484	194
<b>14</b>	927	227	17
<b>15</b>	122.192	101.664	203.567
<b>16</b>	58.839	42.942	106.750
<b>17</b>	265.824	1.137.714	685.086
<b>18</b>	2.865	416	5
<b>19</b>	1.113.383	1.477.504	300.123
<b>20</b>	59.055	75.262	597.501
<b>TOTALI</b>	<b>4.510.544</b>	<b>4.660.168</b>	<b>3.326.714</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

Si può osservare che le famiglie CER 10 e CER 19 - che rappresentano complessivamente oltre il 60% dei rifiuti prodotti in unità locali provinciali- siano oltre il 70% dei rifiuti smaltiti in impianti provinciali (oltre 4.000.000 di tonnellate), e solo il 25% dei rifiuti recuperati in impianti provinciali. In termini quantitativi le macrofamiglie più significative ai fini dell'analisi dei rifiuti recuperati sono quelle relative al CER 17 "rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)", al CER 10 "rifiuti prodotti da processi termici" e al CER 20 "rifiuti urbani". La forma di recupero più diffusa è il riciclaggio e recupero dei metalli (R4), per una percentuale pari al 23%; seguita dal recupero di sostanze inorganiche (R5) con il 22% e dal recupero come combustibile (R1) con un altro 22%. Altre forme sono il recupero di sostanze organiche (R3) con il 10%, le operazioni di rigenerazioni di acidi e basi (R06) con un altro 10 % e le operazioni di messa in riserva (R13) con il 9%.

La tabella seguente riporta invece la gestione dei rifiuti pericolosi negli impianti provinciali; anche in questo caso i rifiuti appartenenti alle macrofamiglie CER10 e CER19 rappresentano il 43% di quelli smaltiti in impianti provinciali e oltre il 50% di quelli recuperati in impianti provinciali.

*Confronto tra produzione, recupero e smaltimento di Rifiuti Speciali pericolosi (t)*

<b>CER</b>	<b>Produzione</b>	<b>Smaltimento</b>	<b>Recupero</b>
<b>01</b>	-	811	-
<b>02</b>	0	1	-
<b>03</b>	116	0	-
<b>04</b>	-	-	-
<b>05</b>	126	403	-
<b>06</b>	1.884	12.032	1.591
<b>07</b>	24.011	40.801	1.684
<b>08</b>	581	2.605	6
<b>09</b>	1.014	494	-
<b>10</b>	198.847	63.047	68.222
<b>11</b>	30.058	28.312	3.392
<b>12</b>	33.630	48.230	3
<b>13</b>	33.599	19.484	192
<b>14</b>	926	227	17
<b>15</b>	1.355	2.236	61
<b>16</b>	12.699	17.068	51.609
<b>17</b>	3.253	51.146	-
<b>18</b>	2.704	289	5
<b>19</b>	43.664	106.314	302
<b>20</b>	454	246	3.452
<b>TOTALI</b>	<b>388.919</b>	<b>393.748</b>	<b>130.536</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

La forma di recupero più diffusa per i rifiuti pericolosi è il recupero di sostanze inorganiche (R5) che rappresenta il 53% circa in peso (con 69.059 tonnellate) dei Rifiuti Speciali pericolosi complessivamente recuperati. Il riciclaggio e recupero dei metalli (R4) rappresenta un altro 29% (37.922 tonnellate) circa del recupero complessivo, mentre un 10% (12.600 tonnellate) viene sottoposto ad operazioni di messa in riserva (R13).

La forma di smaltimento più diffusa rimane la discarica (D1, D5 e D12): con questa modalità sono state smaltite 3.956.728 tonnellate di rifiuti, che rappresentano l'85% dei rifiuti complessivamente avviati ad

operazioni di smaltimento in impianti ubicati provincia di Brescia. Per i rifiuti pericolosi La forma di smaltimento più diffusa per i rifiuti pericolosi è il D9 (trattamento chimico fisico) che rappresenta il 77% (300.499 tonnellate) in peso dei rifiuti pericolosi complessivamente smaltiti.

Il Piano ha poi provveduto a stimare i flussi intra ed extra provinciali, riportati nelle tabelle seguenti.

*Quantità consegnata fuori provincia per recupero o smaltimento*

CER	Quantità consegnata fuori provincia per recupero o smaltimento		
	TOTALI	non pericolosi	pericolosi
01	34.155	34.154	1
02	9.104	9.104	1
03	31.443	31.322	121
04	2.634	2.634	-
05	172	0	171
06	13.307	12.280	1.027
07	24.006	6.463	17.543
08	4.855	4.311	544
09	826	35	791
10	998.023	841.240	156.783
11	26.753	6.507	20.247
12	137.412	131.039	6.373
13	20.851	-	20.851
14	1.048	-	1.048
15	79.940	79.186	754
16	69.200	63.861	5.339
17	117.012	104.516	12.496
18	4.265	79	4.185
19	401.694	376.768	24.926
20	44.017	-	44.017
<b>TOTALI</b>	<b>2.020.716</b>	<b>1.703.499</b>	<b>317.217</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

*Quantità ricevuta da terzi ubicati fuori dalla Provincia*

CER	Quantità ricevuta da terzi ubicati fuori dalla Provincia		
	TOTALI	non pericolosi	pericolosi
01	120.057	119.224	834
02	103.946	103.945	1
03	153.351	153.351	-
04	10.897	10.897	-
05	1.040	594	446
06	50.156	38.949	11.207
07	60.022	24.965	35.056
08	19.795	17.602	2.193
09	211	1	210
10	531.255	486.517	44.738
11	30.699	8.954	21.746
12	226.910	202.885	24.025
13	9.368	-	9.368
14	157	-	157
15	215.975	214.236	1.739
16	123.844	70.423	53.422
17	657.181	608.290	48.891
18	1.711	25	1.686
19	920.283	844.188	76.095
20	95.879	95.248	631
<b>TOTALI</b>	<b>3.332.739</b>	<b>3.000.294</b>	<b>332.445</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

Sembra emergere dall'analisi dei dati che nel 2004 nella provincia di Brescia sono state complessivamente avviate a trattamento per smaltimento o recupero in impianti extra provinciali circa 2 milioni di tonnellate di Rifiuti Speciali (pericolosi e non pericolosi), delle quali circa 317.000 di pericolosi. Sono invece stati ritirati in impianti provinciali da aziende ubicate fuori provincia circa 3,3 milioni di tonnellate di Rifiuti Speciali, delle quali circa 330.000 di rifiuti pericolosi.

Sono stati infine analizzati nel dettaglio, per tipologia e provenienza, i Rifiuti Speciali avviati a smaltimento definitivo nelle discariche provinciali: complessivamente sono stati smaltiti 3.956.728 t di rifiuti speciali, di cui il 67,5% (pari a 1.286.770 t) di provenienza provinciale, il 21% da altre province lombarde e per il 12% da altre regioni.

Nella tabella seguente è rappresentata la composizione prevalente dei Rifiuti Speciali complessivamente smaltiti in discarica, suddivisi per singolo codice CER.

*Rifiuti Speciali smaltiti in discarica per codice CER (dati 2004 in t)*

<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>A discarica</b>	<b>%</b>
<b>TOTALE</b>		3.956.728	
<b>170504</b>	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	893.639	22,59%
<b>100202</b>	scorie non trattate	736.851	18,62%
<b>100903</b>	scorie di fusione	543.034	13,72%
<b>191212</b>	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	384.635	9,72%
<b>190305</b>	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04	255.987	6,47%
<b>191004</b>	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	247.777	6,26%
<b>190112</b>	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	162.343	4,10%
<b>170904</b>	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	131.380	3,32%
<b>010413</b>	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	129.332	3,27%
<b>190203</b>	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	87.387	2,21%
<b>150106</b>	imballaggi in materiali misti	84.687	2,14%
<b>Altri</b>		299.679	7,57%

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 3

## 2.8 IL PIANO DEI RIFIUTI URBANI (MODULO 4)

### 2.8.1 Analisi dei dati di produzione dei Rifiuti Urbani

Il Piano ha analizzato i dati di produzione rifiuti in Provincia di Brescia relativi alla serie storica 1995 – 2005, riportati nella tabella seguente.

Dall'analisi è emerso come a fronte di un costante aumento delle quantità raccolte in maniera differenziata e di una riduzione meno marcata della produzione di rifiuti indifferenziati, la quantità totale di rifiuti prodotti annualmente di ogni cittadino è in aumento.

*Dati di produzione di Rifiuti Solidi Urbani e Raccolta Differenziata rilevati dal 1995 al 2005*

anno	Abitanti	Δ%	RD (t)	INDIFF (t)	TOTALE (t)	% RD	INDIFF Proc.	TOT. Proc.
<b>2005</b>	<b>1.179.065</b>	<b>+0,7</b>	<b>232.663*</b>	<b>467.743</b>	<b>700.406</b>	<b>33,22%</b>	<b>1,09 (kg/a.g.)</b>	<b>594,04 (kg/a.a.)</b>
2004	1.170.474	+1,7	219.798*	469.347	683.237	32,17%	1,10 (kg/a.g.)	583,73 (kg/a.a.)
2003	1.150.810	+1,6	214.807	456.129	670.936	32,02%	1,09 (kg/a.g.)	583,01 (kg/a.a.)
2002	1.133.155	+1,0	202.779	467.715	670.494	30,24%	1,13 (kg/a.g.)	591,71 (kg/a.a.)
2001	1.121.586	+1,1	170.383	470.856	641.239	26,6%	1,15 (kg/a.g.)	571,73 (kg/a.a.)
2000	1.109.391	+1,1	153.090	463.227	616.317	24,8%	1,14 (kg/a.g.)	555,55 (kg/a.a.)
1999	1.097.618	+0,9	132.764	466.536	599.301	22,6%	1,16 (kg/a.g.)	546,00 (kg/a.a.)
1998	1.088.258	+0,7	103.702	443.197	546.899	19,0%	1,12 (kg/a.g.)	502,55 (kg/a.a.)
1997	1.080.752	+0,7	91.184	439.211	530.395	17,2%	1,11 (kg/a.g.)	490,76 (kg/a.a.)
1996	1.073.465	+0,2	72.972	436.540	509.512	14,3%	1,11 (kg/a.g.)	474,64 (kg/a.a.)
1995	1.071.469		55.079	431.497	486.576	11,3%	1,10 (kg/a.g.)	454,12 (kg/a.a.)

\*I quantitativi di RD 2004 e 2005 sono comprensivi della quota di Rifiuti Ingombranti recuperati in impianti di selezione e cernita a valle della Raccolta Differenziata comunale

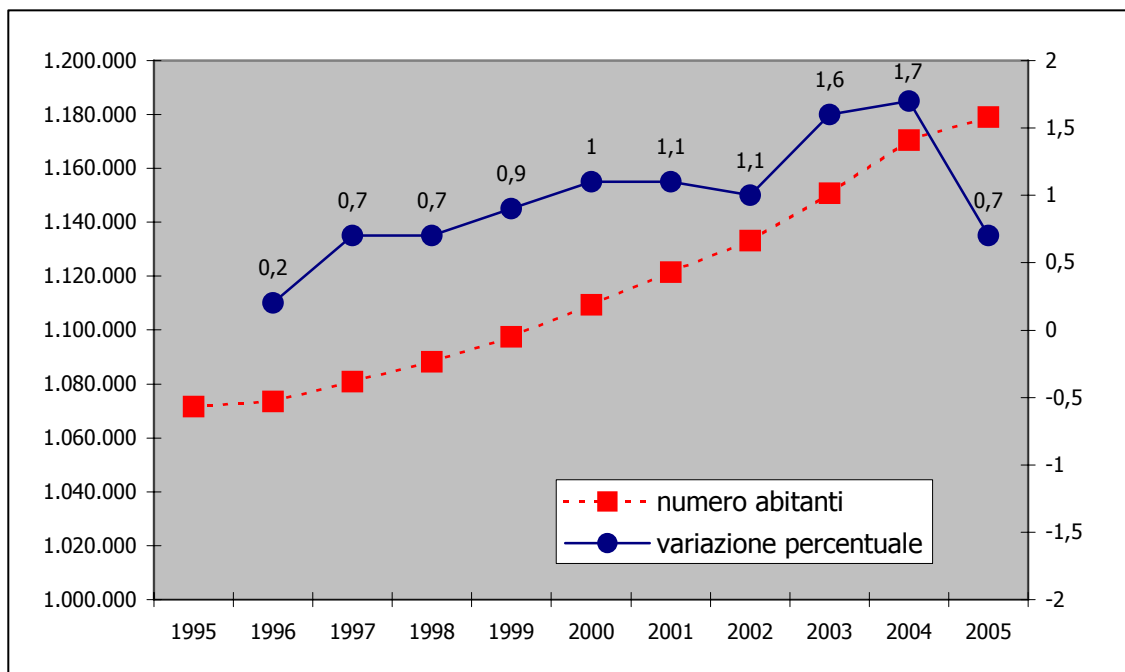
Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

In particolare relativamente al periodo storico 1995 –2005 si è osservato:

- Andamento demografico: tasso di crescita annuale medio pari a +0,97%, con punte del +1,7%;
- Produzione totale di rifiuti: tasso di crescita annuale medio pari a +3,7%, con punte del +9,6%;
- Produzione di rifiuti indifferenziati: tasso di crescita annuale medio pari a +0,83%, con punte del +5,3%;
- Raccolta differenziata: tasso di crescita annuale medio pari a +15,89%, con punte del +32,49%.

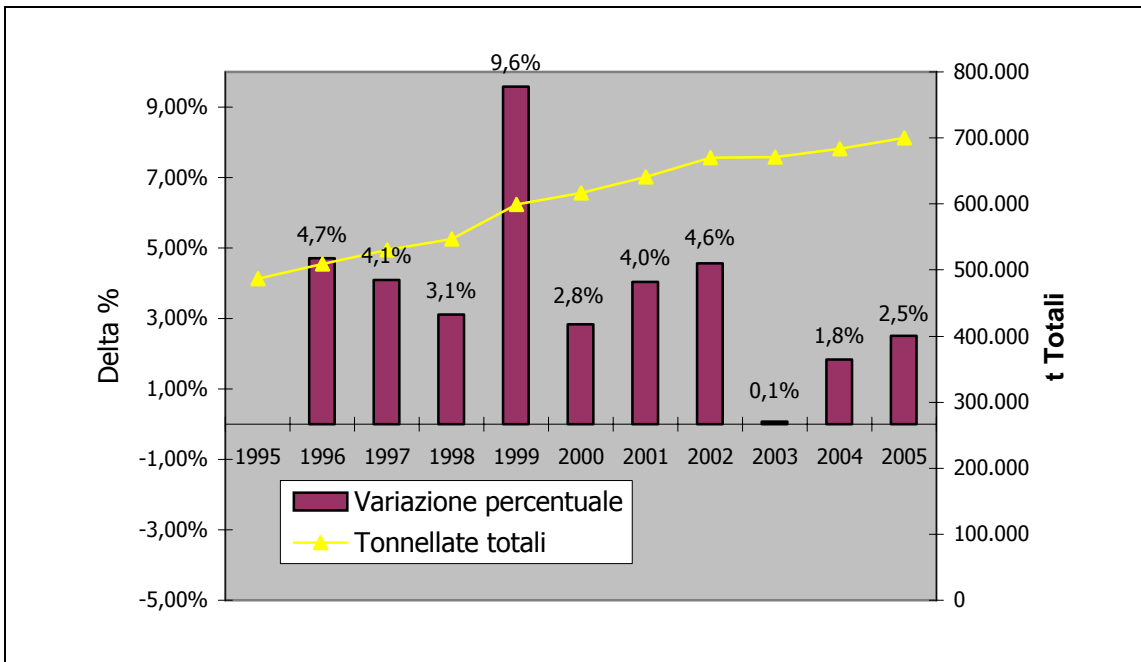
La situazione dei trend dei principali parametri con l'andamento annuale è rappresentata graficamente nelle figure seguenti.

*Andamento demografico 1995 – 2005*



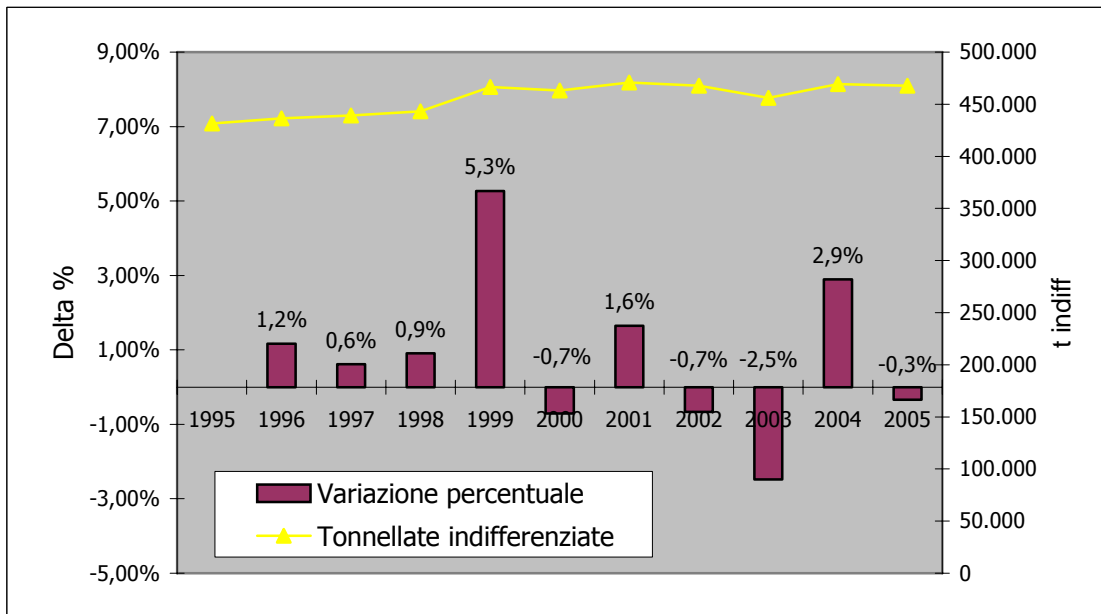
Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

*Andamento della produzione totale di rifiuti 1995 – 2005*



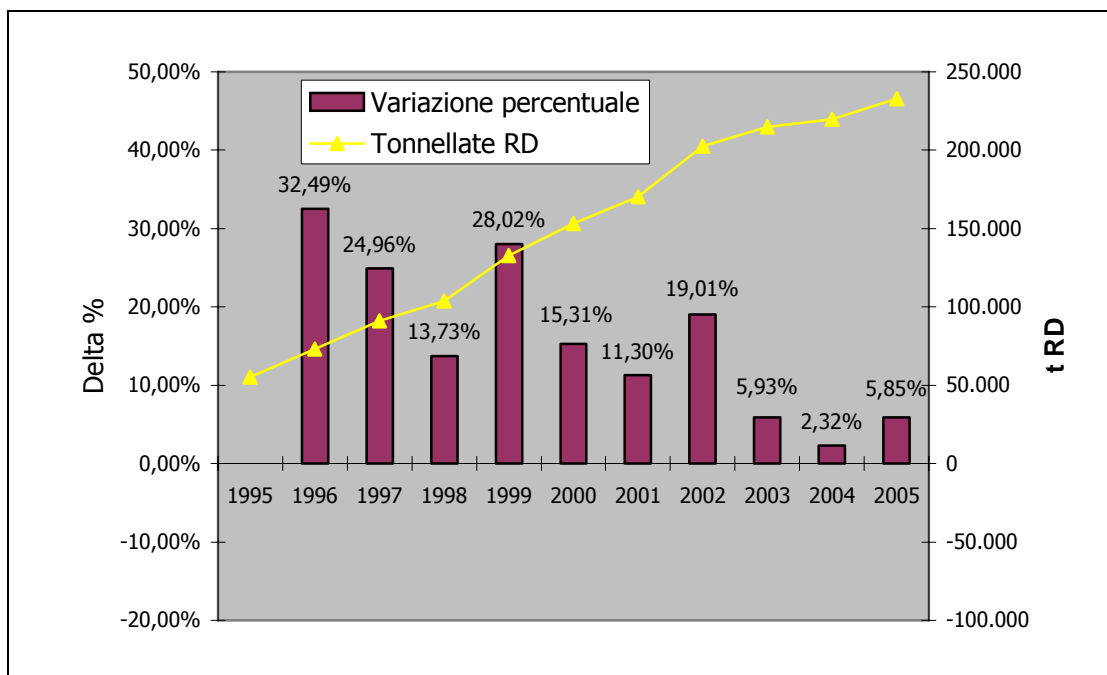
Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

*Andamento della produzione di rifiuti indifferenziati 1995 - 2005*



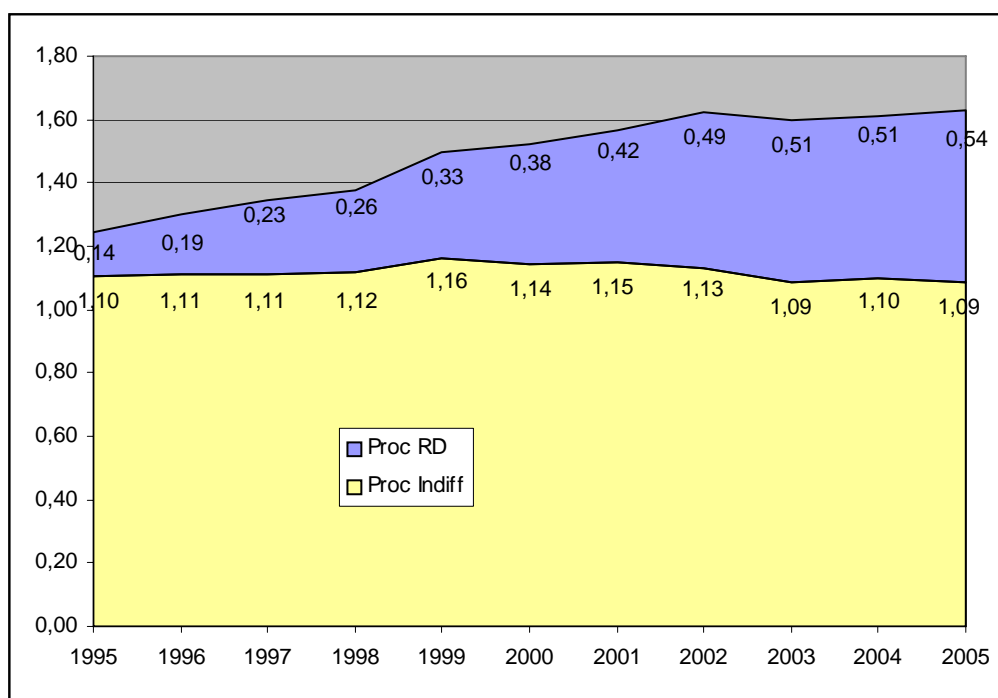
Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

*Andamento della Raccolta Differenziata 1995 – 2005*



Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Andamento del pro-capite di indifferenziati e di raccolta Differenziata



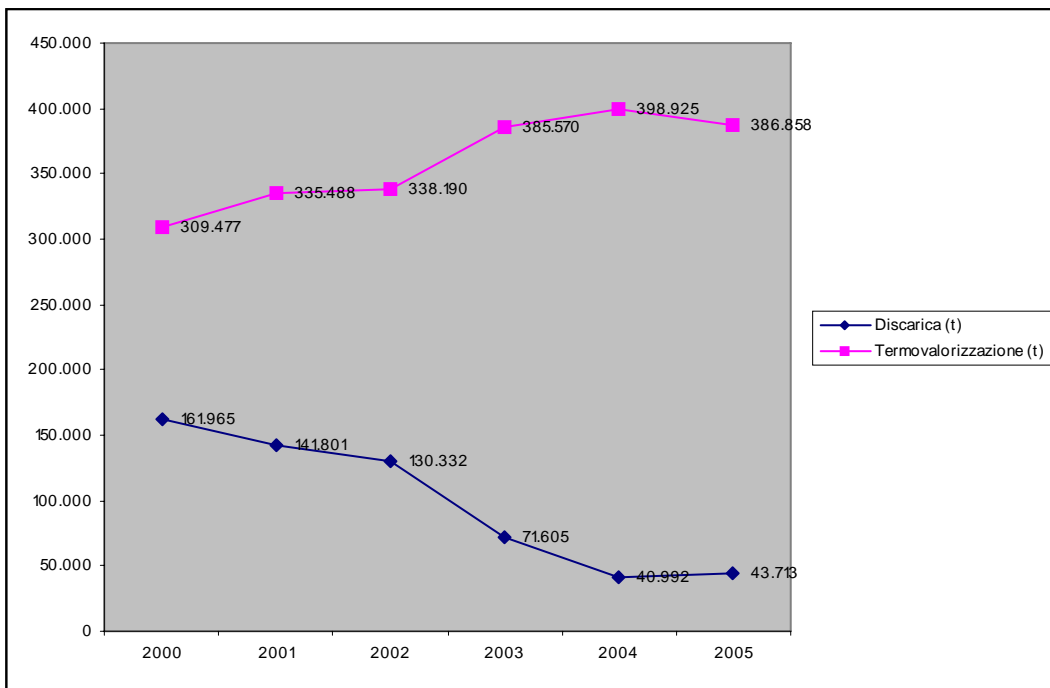
Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

### 2.8.2 I flussi di smaltimento in provincia di Brescia

I flussi a smaltimento in provincia di Brescia sono riconducibili alla termovalorizzazione e, in misura minore, alla discarica. L'andamento dei due flussi che ben rappresenta la situazione provinciale, è rappresentato nel grafico seguente.

Andamento dei flussi a discarica e termovalorizzazione nel periodo 2000 - 2005





Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Il ricorso alla discarica oggi è sostanzialmente limitato ai quantitativi di Rifiuti Ingombranti non smaltibili, per dimensione, presso l’impianto di termovalorizzazione, e ai quantitativi di Rifiuti Solidi Urbani indifferenziati non conferibili all’impianto in casi di fermo tecnico per la manutenzione delle prime due linee.

Analizzando il conferimento a discarica, si può notare come la Provincia di Brescia abbia rispettato pienamente l’obiettivo di riduzione del 20% del pro-capite a discarica rispetto al 2000 imposto dalla L.r. 26/03, facendo registrare una riduzione di oltre il 70% del pro-capite (per il calcolo del pro-capite non si è tenuto conto delle scorie decadenti dal Termovalorizzatore avviate a smaltimento in discarica) e rappresentando una delle percentuali più basse di Rifiuti Urbani avviati a discarica a livello europeo.

Verifica obiettivo di riduzione di smaltimento a discarica (L.r. 26/03)

Anno	Ab.	Discarica (t)	TU (t)	% Discarica	% TU	Proc. Discarica (kg/a.a.)	Riduz. Rispetto al 2000
2000	1.109.391	161.965	309.477	34,36%	65,64%	145,99	
2001	1.121.586	141.801	335.488	29,71%	70,29%	126,43	-13,40%
2002	1.133.155	130.332	338.190	27,82%	72,18%	115,02	-21,22%
2003	1.150.810	71.605	385.570	15,66%	84,34%	62,22	-57,38%
2004	1.170.474	40.992	398.925	9,32%	90,68%	35,02	-76,01%
2005	1.179.065	43.713	386.858	10,15%	89,85%	37,07	-74,61%

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

### 2.8.3 La raccolta differenziata

Per quanto riguarda la Raccolta Differenziata, la tabella seguente riporta l’andamento delle principali frazioni nel periodo storico considerato (1995 – 2005).

Andamento delle principali frazioni di RD (valori in Kg) nel periodo 2000 - 2005

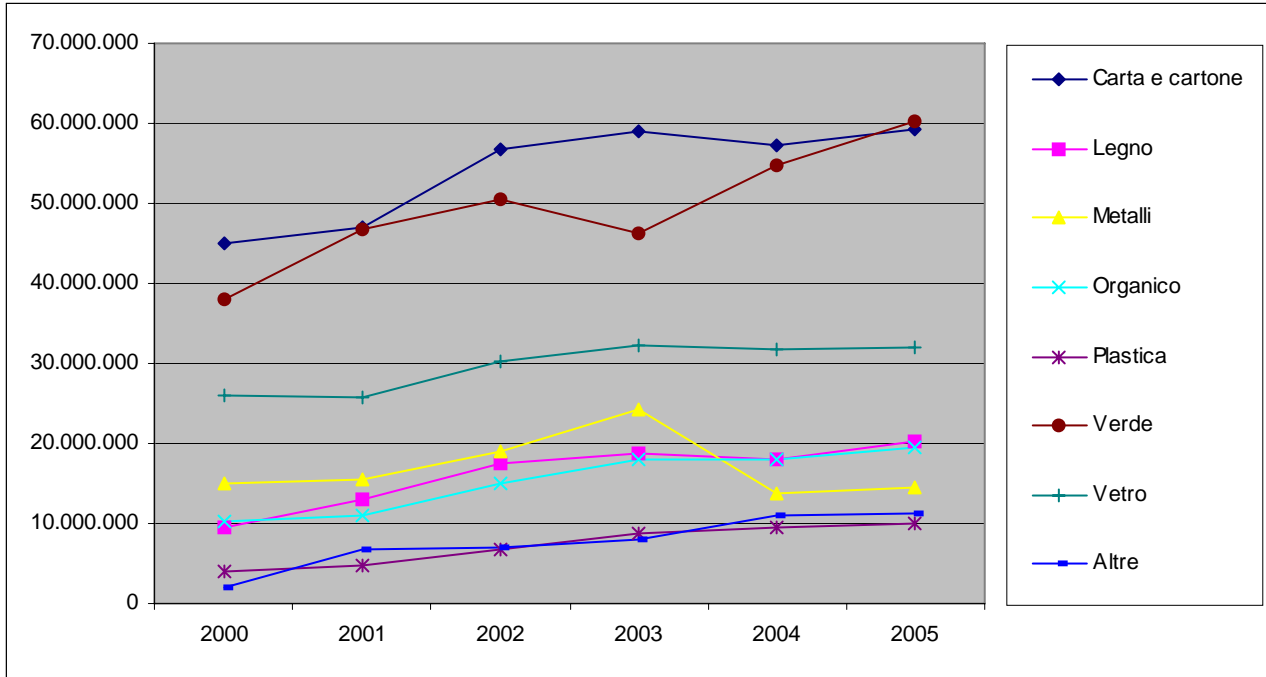
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Carta e cartone	45.104.480	46.889.641	56.801.643	58.999.331	57.203.950	59.231.423
Legno	9.437.858	12.985.641	17.550.826	18.707.918	17.991.571	20.189.535
Metalli	14.929.201	15.607.741	18.968.390	24.211.202	13.821.920	14.589.696
Organico	10.224.640	10.903.898	14.977.941	17.938.165	18.072.210	19.550.260

Plastica	4.105.647	4.770.347	6.634.773	8.687.141	9.396.279	9.929.028
Verde	38.105.744	46.660.017	50.568.618	46.203.175	54.691.691	60.316.294
Vetro	25.929.991	25.716.798	30.360.745	32.131.178	31.730.862	31.990.531
Altre	1.973.385	6.848.917	6.915.865	7.946.349	10.981.503	11.340.878

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Graficamente:

Andamento principali frazioni RD (kg)



Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Analizzando in particolare la situazione del 2005 a livello di incidenza percentuale, si nota come la frazione verde (26,55%) insieme a carta e cartone (26,08%) e al vetro (14,08%) rappresentino le frazioni più significative, seguite da legno (8,89%), organico (8,61%), metalli (6,42%) e plastica (4,37%).

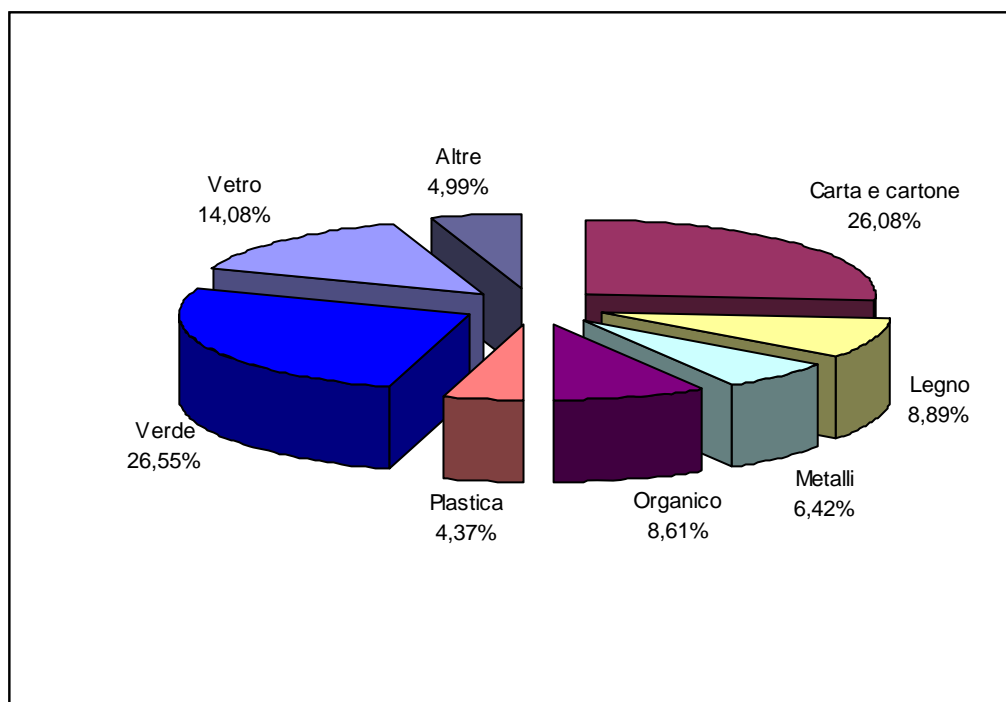
Incidenza singole frazioni sul totale della Raccolta Differenziata (2005)

	Qtà (kg)	% su RD	Procapite su ab. tot
Verde	60.316.294	26,55%	51
Carta e cartone	59.231.423	26,08%	50
Vetro	31.990.531	14,08%	27
Legno	20.189.535	8,89%	17
Organico	19.550.260	8,61%	17
Metalli	14.589.696	6,42%	12
Altre	11.340.878	4,99%	10
Plastica	9.929.028	4,37%	8
<b>TOTALI</b>	<b>227.137.645</b>	<b>100,00%</b>	<b>192</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Graficamente

Distribuzione percentuale delle principali frazioni di RD (2005)



Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

I quantitativi raccolti nello storico per le singole frazioni di raccolta differenziata sono riportati nella tabella seguente.

Dettaglio delle frazioni raccolte nel periodo 2000 – 2005 (valori in kg)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Abitanti	1.109.931	1.121.586	1.133.155	1.150.810	1.170.474	1.179.065
Accumulatori esausti al piombo e altre batterie d'auto	599.434	657.546	676.197	764.326	370.425	443.391
Alluminio	157.674	248.397	720.303	923.086	2.080.183	1.077.948
Altri metalli o leghe (diversi da alluminio e metalli ferrosi)	197.037	457.322	326.480	373.408	3.679.512	8.815.350
Altro	0	847.248	0	474.445	1.005.345	76.062
Beni durevoli	1.100.396	1.467.145	1.725.467	1.830.200	2.291.011	2.631.701
Carta e cartone	45.104.480	46.889.641	56.801.643	58.999.331	57.203.950	59.231.423
Cartucce esauste di toner	5.463	8.507	12.609	26.257	155.985	90.833
Componenti elettronici	371.693	442.999	423.459	387.979	0	0
Contenitori etichettati "T" e/o "F"	21.251	21.495	25.504	30.640	35.022	32.753
Farmaci*	62.203	59.721	63.541	62.714	68.857	60.741
Fogli di polietilene	126.210	207.885	82.092	101.060	0	0
Legno	9.437.858	12.985.641	17.550.826	18.707.918	17.991.571	20.189.535
Materiali ferrosi	14.574.490	14.902.022	17.921.607	22.914.708	8.062.225	4.696.398
Neon e lampade a scarica	28.373	26.099	27.049	20.620	24.421	26.081
Oli e grassi vegetali ed animali	58.533	76.895	89.085	108.053	110.170	126.152
Olio minerale esausto	73.643	73.885	80.860	95.179	51.769	141.752
Organico	10.224.640	10.903.898	14.977.941	17.938.165	18.072.210	19.550.260
Pile*	79.176	73.180	65.846	63.789	83.017	410.282
Plastica	4.105.647	4.770.347	6.634.773	8.687.141	9.396.279	9.929.028
Pneumatici	1.470.395	1.789.178	2.065.407	2.697.680	3.758.406	3.858.007
Polistirolo	63.350	85.655	119.925	150.475	0	0
Raccolta multimateriale riciclabile	115.460	218	0	0	1.670.206	1.768.551

Siringhe*	1.380	1.335	1.609	730	5.329	991
Stracci ed indumenti smessi	1.069.611	1.009.926	1.457.215	1.132.202	1.351.540	1.673.581
Verde e scarti vegetali	38.105.744	46.660.017	50.568.618	46.203.175	54.691.691	60.316.294
Vetro	12.654.022	12.858.399	15.765.514	16.283.176	31.730.862	31.990.531
Vetro e lattine	13.275.969	12.858.399	14.595.231	15.848.002	0	0
TOTALI	153.084.132	170.383.000	202.778.801	214.824.459	213.889.986	227.137.645

\* Frazioni raccolte per lo smaltimento in sicurezza

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Per quanto riguarda la raccolta, le modalità utilizzate in provincia di Brescia sono:

- raccolta porta a porta;
- cassonetti stradali;
- raccolta a chiamata;
- conferimento presso piattaforma ecologica;
- raccolta con ecomobile.

Il dettaglio delle modalità di raccolta per tipologie di materiale e con indicati il numero di comuni relativi al 2005 è riportato nella tabella seguente.

*Modalità di raccolta dei Rifiuti Urbani e delle Raccolte Differenziate (dati 2005)*

Rifiuto	CER	Porta a porta	Cassonetti stradali	A chiamata	Piattaforma ecologica	Raccolta ecomobile	Altro
Cimiteriali	180103-200138	1	2	13	10	0	39
Ingombranti	200307	5	14	7	139	0	31
Rifiuti Urbani non differenziati	200301	48	180	0	43	0	1
Spazzamento strade	200303	0	0	2	55	0	44
Inerti e rifiuti da costruz/demoliz	170107-170904	0	0	1	35	0	4
Accumulatori per auto	160601-200133	0	6	2	77	1	12
Alluminio	150104-170402-200140	2	11	0	31	0	2
Altri metalli o leghe	170401-170404-200140	2	3	5	38	0	24
Beni durevoli e app. fuori uso	16160213-16214-200123-200135-200136	2	7	8	279	0	99
Carta e cartone	150101-200101	62	189	5	162	0	12
Cartucce e toner per stampa	080317-080318-150102-150106-200117	1	2	0	62	1	13
Farmaci e medicinali	200131-200132	2	94	2	102	1	10
Legno	030301-150103-200138	6	2	5	130	0	23
Metalli ferrosi	150104-200140	1	5	1	93	0	3
Metallo	150104-170405-170407-200140	36	52	3	99	0	56
Neon	200121	1	1	2	97	1	3
Oli e grassi vegetali	200125	0	1	1	100	1	5
Oli, filtri e grassi minerali	130205-130208-130702-130802-160107-200126	0	0	0	98	1	3
Organico	200108-200302	14	25	0	14	0	1
Pile e batterie	200133-200134	3	81	0	152	1	5
Plastica	150102-200139	85	152	1	170	0	2
Pneumatici	160103	0	0	0	71	0	38
Prodotti e sost. Varie e rel. Contenitori	080111-150110-200127-200128	1	0	1	39	1	0
Raccolta multimateriale	150106	2	4	0	11	0	1

Siringhe	180103	0	0	1	0	0	1
Stracci e indumenti smessi	200110-200111	1	119	1	54	0	2
Verde	200201	25	28	3	132	0	25
Vetro	150107-200102	75	176	1	129	0	6
Altre frazioni	Diversi codici	0	0	3	20	0	25

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

#### 2.8.4 Scenari evolutivi previsti dal Piano

Partendo dall'analisi dello storico 1995 – 2005 e in conformità agli obiettivi generali di contenimento della produzione, di massimizzazione di recupero di materia, di smaltimento con recupero energetico e di riduzione del conferimento a discarica, il Piano ha formulato 4 scenari alternativi per i rifiuti urbani riferiti all'orizzonte temporale 2006 – 2016.

Gli scenari di produzione di rifiuti considerati sono così riassumibili:

- Scenario 0: previsioni di produzione rifiuti al 2016 sulla base del trend di crescita ricavato da interpolazione lineare delle serie storiche disponibili, senza obiettivi specifici sulla percentuale di Raccolta Differenziata e sul contenimento della produzione dei rifiuti alla fonte;
- Scenario 1: previsioni di produzione rifiuti al 2016 nell'ipotesi di aumento lineare della produzione totale pro-capite, con l'obiettivo di raggiungimento di una percentuale media provinciale di Raccolta Differenziata pari al 65% del totale dei rifiuti prodotti;
- Scenario 2: previsioni di produzione rifiuti al 2016 con l'obiettivo di contenimento dell'aumento previsto per la produzione pro-capite totale di rifiuti del 10%, portando l'aumento pro-capite di rifiuti da 775 Kg/ab. anno previsti a 698 Kg/ab. anno e massimizzazione della percentuale di RD (66% circa);
- Scenario 3: previsioni al 2016 nell'ipotesi di definire obiettivi di riduzione della produzione pro-capite totale pari al 10% rispetto al dato rilevato nel 2005, ovvero portando il valore di produzione pro-capite di rifiuti dai 594 Kg/ab anno rilevati nel 2005 a 534 Kg/ab anno (riportando la produzione pro-capite ai livelli rilevati nel 1997) e massimizzazione della percentuale di RD (70% circa).

Per ogni scenario il Piano ha proposto un diagramma dei flussi previsti, che rappresenta la proposta gestionale provinciale, unitamente ad una stima del fabbisogno impiantistico di completamento, che tiene conto del mancato raggiungimento degli obiettivi proposti nello schema dei flussi.

Di seguito si riassume la situazione in termini di flussi e di impiantistica di completamento delineata dal piano.

#### Scenario 0

Previsioni di produzione rifiuti al 2016 sulla base del trend di crescita ricavato da interpolazione lineare delle serie storiche disponibili, senza obiettivi specifici sulla percentuale di Raccolta Differenziata e sul contenimento della produzione di rifiuti alla fonte.

Per le previsioni sulle singole frazioni di RD è stata mantenuta la composizione percentuale rilevata nel 2005, ottenendo un valore pari al 48% medio provinciale.

#### Obiettivi di RD SCENARIO 0

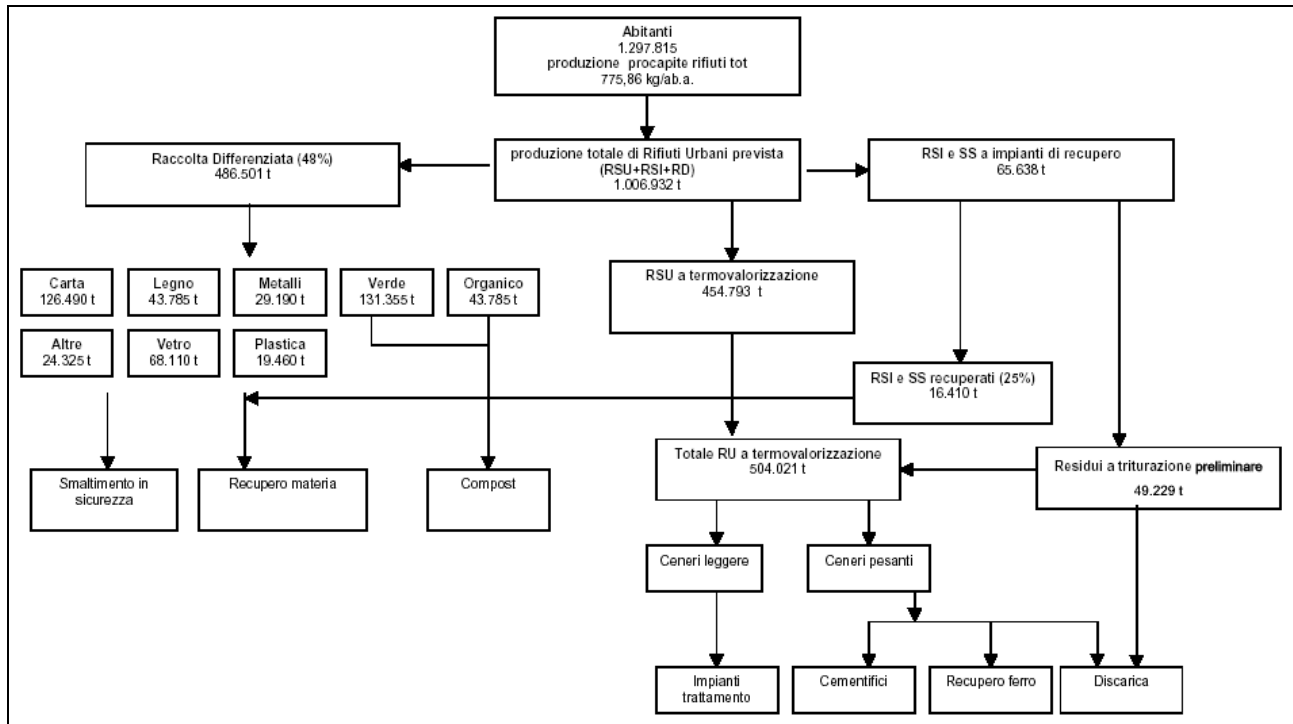
	RD 2005 (t)	Ab. Attivi 2005	Proc RD su ab. attivi 2005 (Kg/ab.a.)	Proc. RD su ab. Totali 2005 (Kg. ab.a)	% su TOT RD	RD 2016 (t)
Altre	11.341	ND	ND	9,62	5%	24.325
Carta e cartone	59.231	1.178.915	50,24	50,24	26%	126.490
Legno	20.190	1.056.018	19,12	17,12	9%	43.785
Metalli	14.590	1.155.110	12,63	12,37	6%	29.190
Organico	19.550	515.206	37,95	16,58	9%	43.785
Plastica	9.929	1.162.621	8,54	8,42	4%	19.460
Verde	60.316	1.124.702	53,63	51,16	27%	131.355
Vetro	31.991	1.171.599	27,31	27,13	14%	68.110
<b>Totali</b>	<b>227.138</b>			<b>192,64</b>	<b>100%</b>	<b>486.501</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Il diagramma dei flussi esplicita gli obiettivi provinciali relativi al pretrattamento degli Ingombranti e dallo Spazzamento Strade finalizzato al recupero di materia e, per gli Ingombranti, alla successiva riduzione volumetrica, con smaltimento presso il termovalorizzatore della frazione residuale dei Rifiuti Ingombranti e conseguente riduzione della frazione di rifiuti che devono essere smaltiti in discarica.

Sulla base di tali considerazioni il Piano ha proposto il seguente diagramma dei flussi.

Flussi 2016 - SCENARIO 0



Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Per la costruzione del fabbisogno impiantistico di completamento si è ipotizzato che la discarica di servizio continui a ricevere i Rifiuti Urbani, altrimenti destinati al TU, in caso di fermo impianto per manutenzione e la quota di Rifiuti Ingombranti (ipotesi cautelativa), tenendo conto in questo caso della quota di sussidiarietà tra le province.

Si è fatta inoltre l'ipotesi cautelativa che vengano disattesi gli obiettivi di razionalizzazione dei flussi di rifiuti ipotizzati nel grafico, ovvero che non vengano avviati a trattamento finalizzato a recupero e successiva riduzione volumetrica i Rifiuti Ingombranti e lo Spazzamento Strade, e che per queste frazioni si debba continuare a ricorrere allo smaltimento in discarica (per tutto il periodo 2007-2016).

Analogamente per il calcolo del fabbisogno di smaltimento mediante termovalorizzazione si è fatta l'ipotesi cautelativa che tutti i Rifiuti Ingombranti siano avviati a riduzione volumetrica, senza recupero preliminare, e che quindi l'impianto debba smaltire (dopo riduzione volumetrica della frazione ingombrante) tutta la produzione provinciale di rifiuti indifferenziati (Urbani e Ingombranti) prevista per il 2016, considerando anche la quota di sussidiarietà tra le province.

SCENARIO 0 – flussi e fabb. Impiantistico di completamento

Produzione totale annuale rifiuti al 2016	1.006.932 t
Termovalorizzatore	
Capacità di smaltimento TU	780.000 t
Fabbisogno di smaltimento a TU 2016	624.517 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	0 t
Discarica	
Capacità di smaltimento in discarica 31/12/2006	518.000 mc

Fabbisogno di smaltimento in discarica 2007 – 2016	1.080.000 mc
Fabbisogno impiantistico di completamento	562.000 mc
Pretrattamento (recupero e riduzione volumetrica ingombranti)	
Capacità di pretrattamento 31/12/2006	170.000 t
Fabbisogno di pretrattamento al 2016	65.638 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	0 t
Compostaggio della frazione umida domestica	
Capacità di compostaggio al 31/12/2006	35.000 t
Fabbisogno di compostaggio al 2016	43.785 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	8.785 t

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

In base a tali assunzioni lo scenario prevede:

- impianti di termovalorizzazione:
  - non è previsto nessun nuovo impianto o ampliamento dell'esistente. La capacità dell'impianto di piano è adeguata alla produzione provinciale comprensiva della quota di sussidiarietà;
  - per minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica nei periodi di fermo impianto per la manutenzione delle due linee per RSU l'autorizzazione dell'impianto dovrà essere modificata, prevedendo che su tutte e tre le linee debbano essere smaltiti prioritariamente RSU provinciali, riservando l'eccedenza di capacità per lo smaltimento di biomasse e cdr;
- discariche di servizio:
  - nel caso di mancato raggiungimento degli obiettivi di razionalizzazione dei flussi di rifiuti finalizzati alla riduzione dei quantitativi da smaltire in discarica, dovrebbe essere prevista una capacità impiantistica di completamento di circa 562.000 m<sup>3</sup>;
- impianti di compostaggio:
  - previsione di una capacità impiantistica di completamento di circa 10.000 t;
- impianti di pretrattamento per il recupero e la riduzione volumetrica degli ingombranti:
  - capacità impiantistica provinciale attuale adeguata alla previsione.

### Scenario 1

Previsioni al 2016 nell'ipotesi di aumento lineare della produzione totale di rifiuti pro-capite, ma con l'obiettivo di raggiungimento di una percentuale media provinciale di Raccolta Differenziata definita dalla Provincia pari al 65% del totale dei rifiuti prodotti.

Gli obiettivi di Raccolta Differenziata sono riportati in tabella e sono espressi in termini di quantitativi pro-capite per frazione, utilizzando, per ciascuna frazione valori guida ricavati da esperienze condotte in altre province Lombarde o da letteratura ed ipotizzando il conseguimento di tale risultato su tutti i Comuni della Provincia.

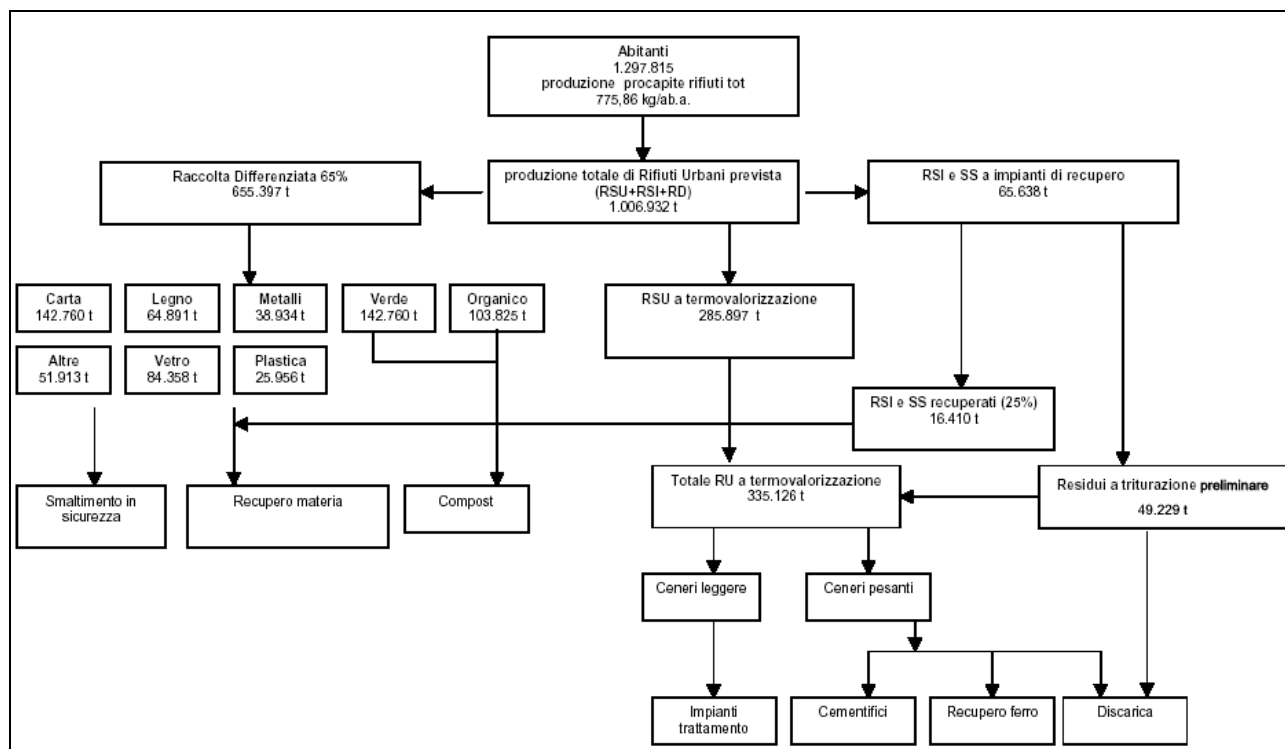
### Obiettivi di RD SCENARIO 1

	RD 2005 (t)	Ab. attivi (2005)	Proc. RD su ab. 2005 (Kg/a.a.)	Proc. RD su ab. 2005 (Kg/a.a.)	Valore guida (Kg/a.a.)	RD da guida su ab. 2016 (t)	valore su ab. TOT RD	% su TOT RD	% su TOT RU
Altre	11.341	ND	ND	9,62	40	51.913	8%	5%	
Carta e cartone	59.231	1.178.915	50,24	50,24	110	142.760	22%	14%	
Legno	20.190	1.056.018	19,12	17,12	50	64.891	10%	6%	
Metalli	14.590	1.155.110	12,63	12,37	30	38.934	6%	4%	
Organico	19.550	515.206	37,95	16,58	80	103.825	16%	10%	
Plastica	9.929	1.162.621	8,54	8,42	20	25.956	4%	3%	
Verde	60.316	1.124.702	53,63	51,16	110	142.760	22%	14%	
Vetro	31.991	1.171.599	27,31	27,13	65	84.358	13%	8%	
<b>Totali</b>	<b>227.138</b>			<b>192,64</b>	<b>505</b>	<b>655.397</b>	<b>100%</b>	<b>65%</b>	

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Sulla base di tali considerazioni il Piano ha proposto il seguente diagramma dei flussi.

### Flussi al 2016 - SCENARIO 1



Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Per la costruzione del fabbisogno impiantistico di completamento si è fatta l'ipotesi che l'incremento di RD sia ottenuto a discapito della produzione di RSU, mantenendo per la frazione Ingombrante (funzionale alla definizione del fabbisogno di smaltimento in discarica) le stesse ipotesi fatte per lo scenario 0, mentre i quantitativi necessari in caso di fermo impianto sono stati calcolati sugli RSU a smaltimento, nell'ipotesi di crescita della RD nel periodo 2007-2016 funzionale al raggiungimento dell'obiettivo del 65%.

In base a tali assunzioni lo scenario prevede:

- **impianti di termovalorizzazione:**
  - non è previsto nessun nuovo impianto o ampliamento dell'esistente. La capacità dell'impianto di piano è adeguata alla produzione provinciale comprensiva della quota di sussidiarietà;
  - per minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica nei periodi di fermo impianto per la manutenzione delle due linee per RSU l'autorizzazione dell'impianto dovrà essere modificata, prevedendo che su tutte e tre le linee debbano essere smaltiti prioritariamente gli RSU provinciali, riservando l'eccedenza di capacità per lo smaltimento di biomasse e cdr;
- **discariche di servizio:**
  - nel caso non venissero raggiunti gli obiettivi di razionalizzazione dei flussi di rifiuti, finalizzati alla riduzione dei quantitativi da smaltire in discarica, dovrebbe essere prevista una capacità impiantistica di completamento di circa 532.000 m<sup>3</sup>;
- **impianti di compostaggio:**
  - previsione di una capacità impiantistica di completamento di circa 65.000 t/a; la scelta tra la realizzazione di uno o più impianti dovrà essere condotta alla luce di considerazioni di tipo impiantistico (economie di scala), logistico (prossimità degli impianti ai luoghi di produzione per il contenimento dei costi di trasporto) e di idoneità localizzativa;
- **impianti di pretrattamento per il recupero e la riduzione volumetrica degli ingombranti:**
  - capacità impiantistica provinciale attuale adeguata alla previsione.

Numericamente la situazione è così sintetizzabile:

SCENARIO 1 – flussi e fabb. Impiantistico di completamento

Produzione totale annuale rifiuti al 2016	1.006.932 t
Termovalorizzatore	
Capacità di smaltimento TU	780.000 t



Fabbisogno di smaltimento a TU 2016	421.842 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	0 t
Discarica	
Capacità di smaltimento in discarica 31/12/2006	518.000 mc
Fabbisogno di smaltimento in discarica 2007 - 2016	1.050.000 mc
Fabbisogno impiantistico di completamento	532.000 mc
Pretrattamento (recupero e riduzione volumetrica ingombranti)	
Capacità di pretrattamento 31/12/2006	170.000 t
Fabbisogno di pretrattamento al 2016	65.638 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	0 t
Compostaggio della frazione umida domestica	
Capacità di compostaggio al 31/12/2006	35.000 t
Fabbisogno di compostaggio al 2016	103.825 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	68.825 t

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

### Scenario 2

Previsioni di produzione rifiuti al 2016, con obiettivo minimo di Raccolta Differenziata al 65% e riduzione del 10% dell'aumento previsto nello scenario 0 per la produzione pro-capite totale di rifiuti (ovvero contenimento della produzione procapite totale di rifiuti entro i 698 kg/ab.anno).

I flussi dei rifiuti previsti per questo scenario tengono conto degli obiettivi di contenimento della produzione complessiva di rifiuti, degli obiettivi di recupero e pretrattamento sulla frazione Ingombrante e sui rifiuti dallo Spazzamento Strade, nonché degli obiettivi di riduzione volumetrica della frazione residuale ingombrante per il successivo smaltimento presso l'impianto di termovalorizzazione.

I flussi proposti perseguono la razionalizzazione, al 2016, della gestione delle diverse frazioni che compongono il Rifiuto Urbano, finalizzata a massimizzare il recupero dei materiali riciclabili e a ridurre i quantitativi da avviare a smaltimento in discarica.

Nella definizione degli obiettivi relativi alle singole frazioni recuperabili é stato mantenuto il valore guida di 80 kg/ab.anno per l'organico, mentre i valori guida delle altre frazioni sono stati ricalibrati in modo da garantire una percentuale media provinciale minima superiore al 65%.

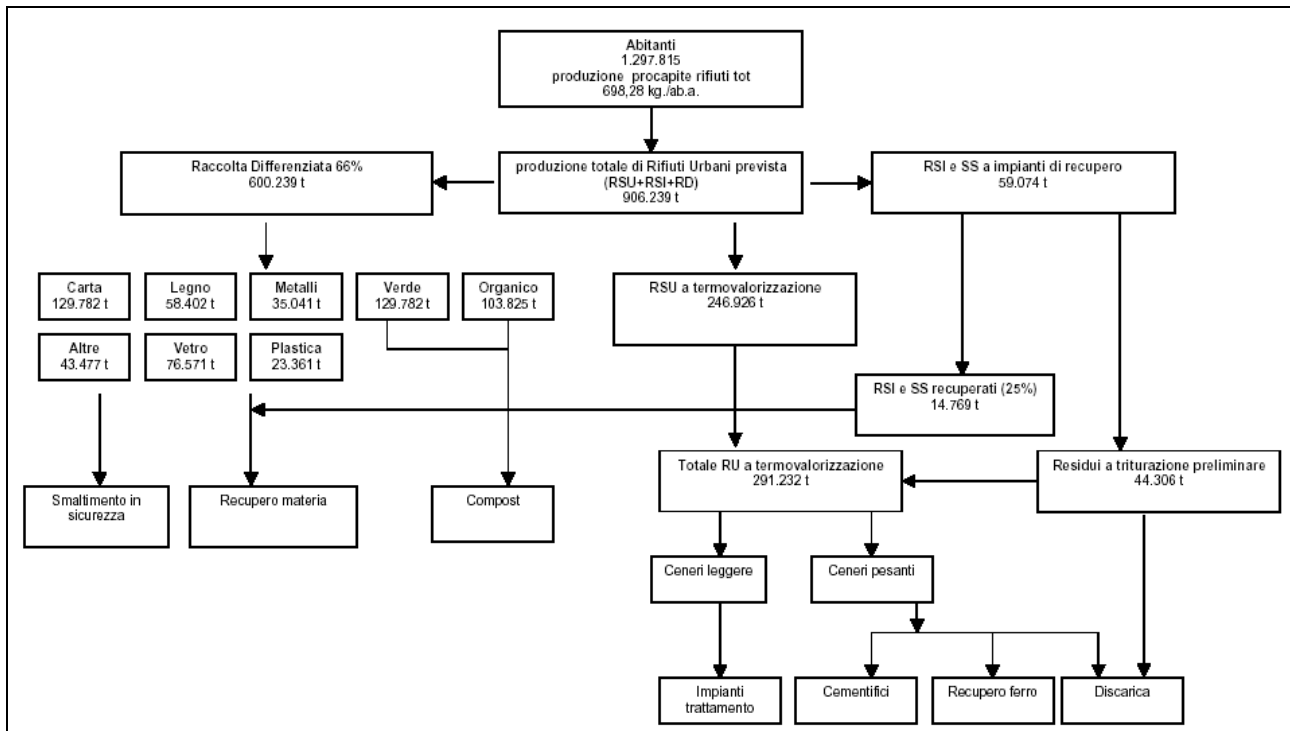
### Obiettivi di RD SCENARIO 2

	RD 2005 (t)	Ab. attivi (2005)	Proc. RD su ab. attivi 2005 (Kg/a.a.)	Proc. RD su ab. Totali 2005 (Kg/a.a.)	Valore guida (Kg/a.a.)	RD da valore guida su ab. 2016 (t)	% su TOT RD	% su TOT RU
Altre	11.341	ND	ND	9,62	33,5	43.477	7%	5%
Carta cartone	59.231	1.178.915	50,24	50,24	100	129.782	22%	14%
Legno	20.190	1.056.018	19,12	17,12	45	58.402	10%	6%
Metalli	14.590	1.155.110	12,63	12,37	27	35.041	6%	4%
Organico	19.550	515.206	37,95	16,58	80	103.825	17%	11%
Plastica	9.929	1.162.621	8,54	8,42	18	23.361	4%	3%
Verde	60.316	1.124.702	53,63	51,16	100	129.782	22%	14%
Vetro	31.991	1.171.599	27,31	27,13	59	76.571	13%	8%
<b>Totali</b>	<b>227.138</b>			<b>192,64</b>	<b>462,5</b>	<b>600.239</b>	<b>100%</b>	<b>66%</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Sulla base di tali considerazioni il Piano ha proposto il seguente diagramma dei flussi.

### Flussi al 2016 –SCENARIO 2



Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Per la stima del fabbisogno annuale relativo all'impianto di termovalorizzazione si è ipotizzato il raggiungimento dell'obiettivo di RD pari al 65% dei Rifiuti Urbani prodotti ed una riduzione del 10% del valore pro-capite produzione di rifiuti, ma si è fatta l'ipotesi cautelativa che vengano disattesi gli obiettivi di recupero sui Rifiuti Ingombranti e che questi rifiuti, previo opportuno pretrattamento, vengano avviati a termovalorizzazione.

Per la stima del fabbisogno volumetrico complessivo relativo alla discarica di servizio si è invece ipotizzato cautelativamente che tutta la frazione ingombrante e i Rifiuti Urbani non conferibili al termoutilizzatore in caso di fermo impianto delle prime due linee debbano essere smaltiti nella discarica di servizio.

Anche in questo caso si è cautelativamente preferito prevedere il caso in cui vengano disattesi gli obiettivi di recupero e pretrattamento della frazione ingombrante e che la terza linea non possa ricevere i Rifiuti Urbani in caso di fermo tecnico per manutenzione delle prime due linee.

Avendo ipotizzato di raggiungere anche per la frazione ingombrante, nel 2016, una riduzione del 10% del valore di produzione pro-capite previsto nello scenario 0, il quantitativo totale di Rifiuti Ingombranti da avviare a smaltimento in discarica nel periodo di riferimento (2007-2016) è stato ipotizzando il raggiungimento progressivo di tale riduzione.

Analogamente i quantitativi di Rifiuti Urbani da smaltire in discarica in caso di fermo tecnico dell'impianto di termovalorizzazione sono stati calcolati come percentuale della produzione complessiva assumendo anche in questo caso un raggiungimento progressivo negli anni dell'obiettivo di riduzione della produzione pro-capite.

In base a tali assunzioni lo scenario prevede:

- impianti di termovalorizzazione:
  - non è previsto nessun nuovo impianto o ampliamento dell'esistente. La capacità dell'impianto di piano è adeguata alla produzione provinciale comprensiva della quota di sussidiarietà;
  - per minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica nei periodi di fermo impianto per la manutenzione delle due linee per RSU, l'autorizzazione dell'impianto dovrà essere modificata, prevedendo che su tutte e tre le linee debbano essere smaltiti prioritariamente RSU provinciali, riservando l'eccedenza di capacità per lo smaltimento di biomasse e cdr;
- discariche di servizio:
  - in caso non venissero raggiunti gli obiettivi di razionalizzazione dei flussi di rifiuti finalizzati alla riduzione dei quantitativi da smaltire in discarica, dovrebbe essere prevista una capacità impiantistica di completamento di circa 482.000 m<sup>3</sup>;
- impianti di compostaggio:

- previsione di una capacità impiantistica di completamento di circa 65.000 t; la scelta tra la realizzazione di uno o più impianti dovrà essere condotta alla luce di considerazioni di tipo impiantistico (economie di scala), logistico (prossimità degli impianti ai luoghi di produzione per il contenimento dei costi di trasporto) e di idoneità localizzativa;
- impianti di pretrattamento per il recupero e la riduzione volumetrica degli ingombranti:
  - capacità impiantistica provinciale attuale adeguata alla previsione.

*SCENARIO 2 – flussi e fabb. Impiantistico di completamento*

Produzione totale annuale rifiuti al 2016	906.239 t
<b>Termovalorizzatore</b>	
Capacità di smaltimento TU	780.000 t
Fabbisogno di smaltimento a TU 2016	367.200 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	0 t
<b>Discarica</b>	
Capacità di smaltimento in discarica 31/12/2006	518.000 mc
Fabbisogno di smaltimento in discarica 2007 - 2016	1.000.000 mc
Fabbisogno impiantistico di completamento	482.000 mc
<b>Pretrattamento (recupero e riduzione volumetrica ingombranti)</b>	
Capacità di pretrattamento 31/12/2006	170.000 t
Fabbisogno di pretrattamento al 2016	59.074 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	0 t
<b>Compostaggio della frazione umida domestica</b>	
Capacità di compostaggio al 31/12/2006	35.000 t
Fabbisogno di compostaggio al 2016	103.825 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	68.825 t

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

**Scenario 3**

Previsioni di produzione rifiuti al 2016, con obiettivo di riduzione della produzione procapite totale di rifiuti del 10% rispetto al valore rilevato nel 2005 (riportando quindi la produzione pro-capite ad un valore di circa 534 kg/ab.anno, in linea con i valori rilevati nel 1997) e raggiungimento di una percentuale media provinciale di RD pari ad almeno il 65% del totale dei Rifiuti Urbani prodotti.

I flussi di rifiuti previsti nello scenario 3 sono rappresentati nel grafico alla pagina seguente e tengono conto degli obiettivi di recupero sulla frazione Ingombrante e sui rifiuti dallo Spazzamento Strade, nonché degli obiettivi di riduzione volumetrica sulla frazione residuale degli Ingombranti per il successivo smaltimento presso l'impianto di termovalorizzazione.

Gli obiettivi sulle singole frazioni di RD sono stati ricalibrati per garantire l'obiettivo minimo del 65%; si è mantenuto un valore guida sulla frazione organica che tiene conto sia degli obiettivi specifici espressi nel capitolo 12 del Piano sia dell'obiettivo generale di riduzione della produzione di rifiuti, che dovrà essere perseguita anche promuovendo l'autocompostaggio domestico.

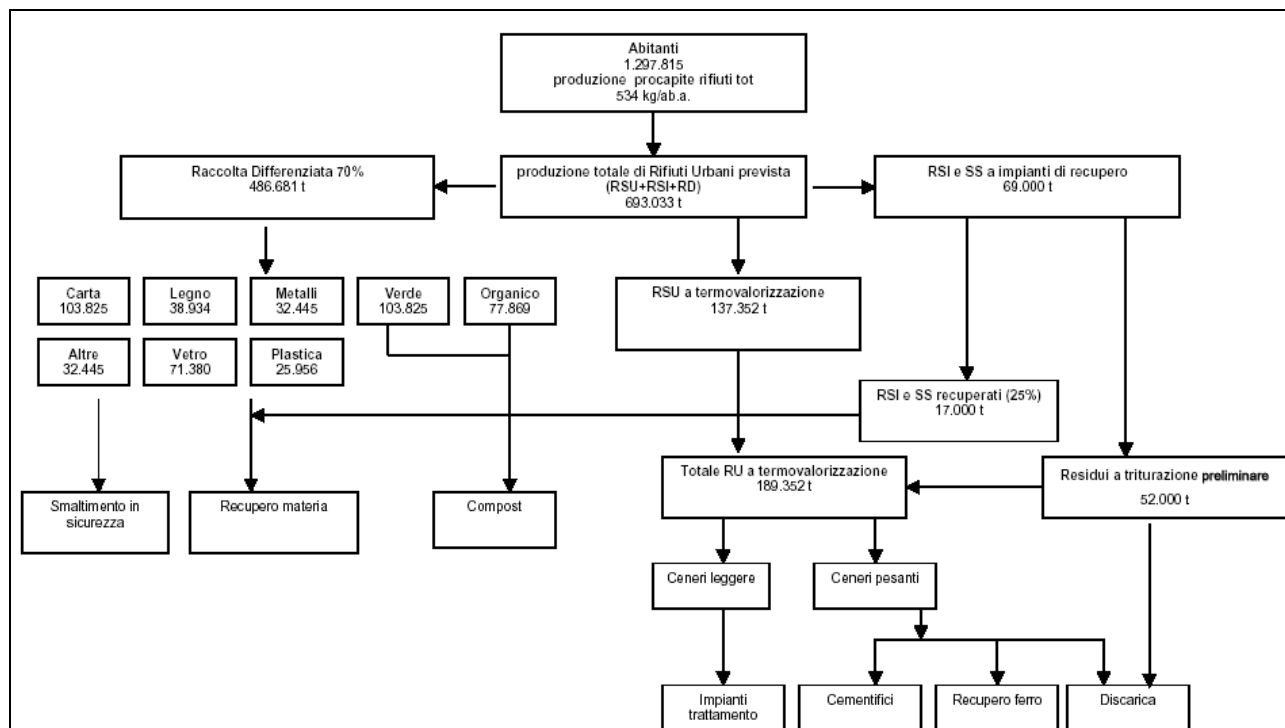
*Obiettivi di RD SCENARIO 3*

	RD 2005 (t)	Ab. attivi (2005)	Proc. RD su ab. attivi 2005 (Kg/a.a.)	Proc. RD su ab. Totali 2005 (Kg/a.a.)	Valore guida (Kg/a.a.)	RD da valore guida su ab. 2016 (t)	% su TOT RD	% su TOT RU
Altre	11.341	ND	ND	9,62	25	32.445	7%	5%
Carta e cartone	59.231	1.178.915	50,24	50,24	80	103.825	21%	15%
Legno	20.190	1.056.018	19,12	17,12	30	38.934	8%	6%
Metalli	14.590	1.155.110	12,63	12,37	25	32.445	7%	5%
Organico	19.550	515.206	37,95	16,58	60	77.869	16%	11%
Plastica	9.929	1.162.621	8,54	8,42	20	25.956	5%	4%
Verde	60.316	1.124.702	53,63	51,16	80	103.825	21%	15%
Vetro	31.991	1.171.599	27,31	27,13	55	71.380	15%	10%
<b>Totali</b>	<b>227.138</b>			<b>192,64</b>	<b>375</b>	<b>486.681</b>	<b>100%</b>	<b>70%</b>

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Sulla base di tali considerazioni il Piano ha proposto il seguente diagramma dei flussi.

Flussi al 2016 –SCENARIO 3



Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

Per la stima del fabbisogno annuale relativo all’impianto di termovalorizzazione si è ipotizzato il raggiungimento dell’obiettivo di RD pari al 65% dei Rifiuti Urbani prodotti ed una riduzione del 10% del valore pro-capite di produzione dei rifiuti rispetto al valore rilevato nel 2005, ma si è fatta l’ipotesi cautelativa che vengano disattesi gli obiettivi di recupero sui Rifiuti Ingombranti e che questi rifiuti, previo opportuno pretrattamento, vengano avviati a termovalorizzazione.

Per la stima del fabbisogno volumetrico complessivo relativo alla discarica di servizio si è invece ipotizzato che tutta la frazione ingombrante e i Rifiuti Urbani non conferibili al termoutilizzatore in caso di fermo impianto delle prime due linee debbano essere smaltiti nella discarica di servizio.

Anche in questo scenario si è cautelativamente preferito prevedere la possibilità che vengano disattesi gli obiettivi di recupero e pretrattamento della frazione ingombrante e che la terza linea non possa ricevere i Rifiuti Urbani in caso di fermo tecnico per manutenzione delle prime due linee.

I quantitativi di Rifiuti Urbani da smaltire in discarica in caso di fermo tecnico dell’impianto di termovalorizzazione sono stati calcolati come percentuale della produzione complessiva assumendo anche in questo caso un raggiungimento progressivo negli anni dell’obiettivo di riduzione della produzione pro-capite.

Per la stima della quantità di Ingombranti si è ipotizzato di raggiungere nel 2016 una riduzione del 10% rispetto al valore di produzione pro-capite rilevato nel 2005, ed il quantitativo totale di Rifiuti Ingombranti nel periodo di riferimento (2007-2016) è stato calcolato ipotizzando il raggiungimento progressivo di tale riduzione.

In base a tali assunzioni lo scenario prevede:

- impianti di termovalorizzazione:
  - non è previsto nessun nuovo impianto o ampliamento dell’esistente. La capacità dell’impianto di piano è adeguata alla produzione provinciale comprensiva della quota di sussidiarietà;
  - per minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica nei periodi di fermo impianto per la manutenzione delle due linee per RSU, l’autorizzazione dell’impianto dovrà essere

modificata, prevedendo che su tutte e tre le linee debbano essere smaltiti prioritariamente RSU provinciali, riservando l'eccedenza di capacità per lo smaltimento di biomasse e cdr;

- discariche di servizio:
  - nel caso in cui non venissero raggiunti gli obiettivi di razionalizzazione dei flussi di rifiuti, finalizzati alla riduzione dei quantitativi da smaltire in discarica, dovrebbe essere prevista una capacità impiantistica di completamento di circa 482.000 m<sup>3</sup>;
- impianti di compostaggio:
  - previsione di una capacità impiantistica di completamento di circa 45.000 t; la scelta tra la realizzazione di uno o più impianti dovrà essere condotta alla luce di considerazioni di tipo impiantistico (economie di scala), logistico (prossimità degli impianti ai luoghi di produzione per il contenimento dei costi di trasporto) e di idoneità localizzativa;
- impianti di pretrattamento per il recupero e la riduzione volumetrica degli ingombranti:
  - capacità impiantistica provinciale attuale adeguata alla previsione.

*SCENARIO 3 – flussi e fabb. Impiantistico di completamento*

Produzione totale annuale rifiuti al 2016	693.033 t
<b>Termovalorizzatore</b>	
Capacità di smaltimento TU	780.000 t
Fabbisogno di smaltimento a TU 2016	250.000 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	0 t
<b>Discarica</b>	
Capacità di smaltimento in discarica 31/12/2006	518.000 mc
Fabbisogno di smaltimento in discarica 2007 - 2016	1.000.000 mc
Fabbisogno impiantistico di completamento	482.000 mc
<b>Pretrattamento (recupero e riduzione volumetrica ingombranti)</b>	
Capacità di pretrattamento 31/12/2006	170.000 t
Fabbisogno di pretrattamento al 2016	69.000 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	0 t
<b>Compostaggio della frazione umida domestica</b>	
Capacità di compostaggio al 31/12/2006	35.000 t
Fabbisogno di compostaggio al 2016	80.000 t
Fabbisogno impiantistico di completamento	45.000 t

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

## 2.9 DEFINIZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO E FABBISOGNO IMPIANTISTICO DI COMPLETAMENTO

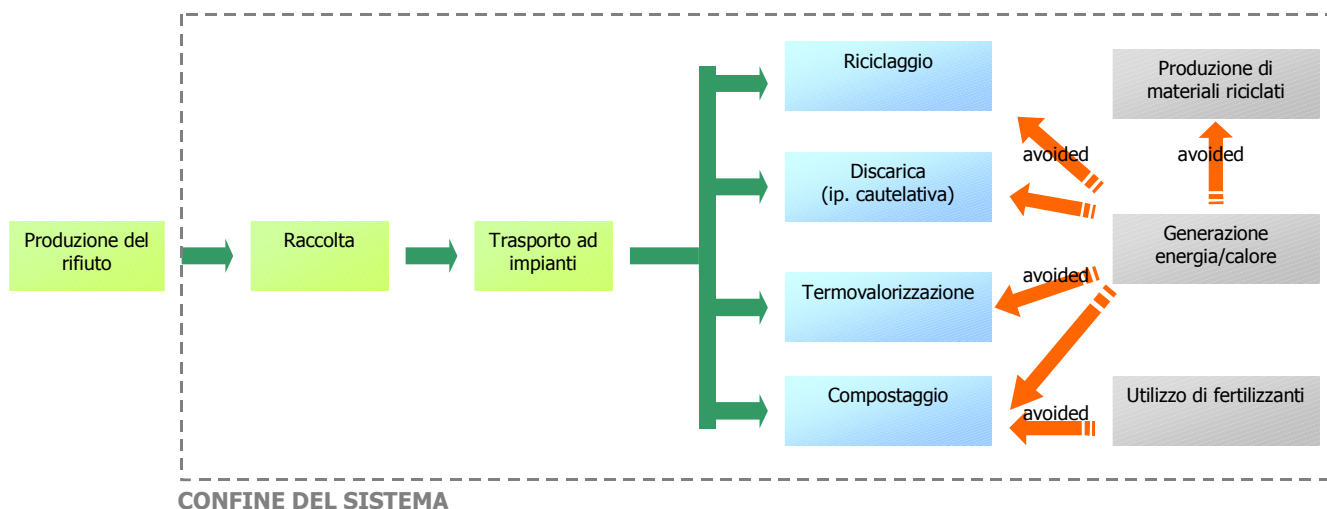
Il Rapporto Ambientale ha effettuato la valutazione degli scenari individuati dal piano dei rifiuti urbani per la definizione di quello con i minori effetti sull'ambiente. Tale valutazione è stata eseguita attraverso l'analisi LCA (Life Cycle Assessment) che analizza e quantifica l'entità dei cambiamenti ambientali che possono verificarsi a seguito di immissioni nell'ambiente di reflui o emissioni atmosferiche e del consumo di risorse o di energia, provocati da una determinata attività produttiva.

In particolare con l'analisi LCA, utilizzando il software SimaPro5 e la banca dati ANPA I – LCA (2000), si è effettuata la modellazione dei carichi indotti (effetti ambientali ed impatti evitati) dalle diverse fasi di gestione del rifiuto nei vari scenari:

- Raccolta: si è preso in considerazione il sistema di raccolta degli RSU per quanto riguarda l'indifferenziato e la raccolta differenziata delle frazioni del vetro, della carta, della plastica, dei metalli e dell'organico (considerato come verde + organico);
- Trasporto: sono state considerati gli effetti relativi al trasporto dell'indifferenziato e delle principali frazioni (carta, vetro, plastica, metalli, organico + verde) agli impianti di trattamento e smaltimento, nonché i trasporti in discarica dei residui dell'impianto di termovalorizzazione (scorie e ceneri);
- Recupero/smaltimento: sono stati considerati i processi di recupero del compost, di termovalorizzazione, di riciclaggio delle principali frazioni (carta, vetro, plastica, metalli), di smaltimento in discarica della frazione residuale (nell'ipotesi cautelativa di smaltimento degli ingombranti e del fermo impianto del termovalorizzatore, come previsto dal piano per il dimensionamento impiantistico in caso di non raggiungimento degli obiettivi di razionalizzazione).

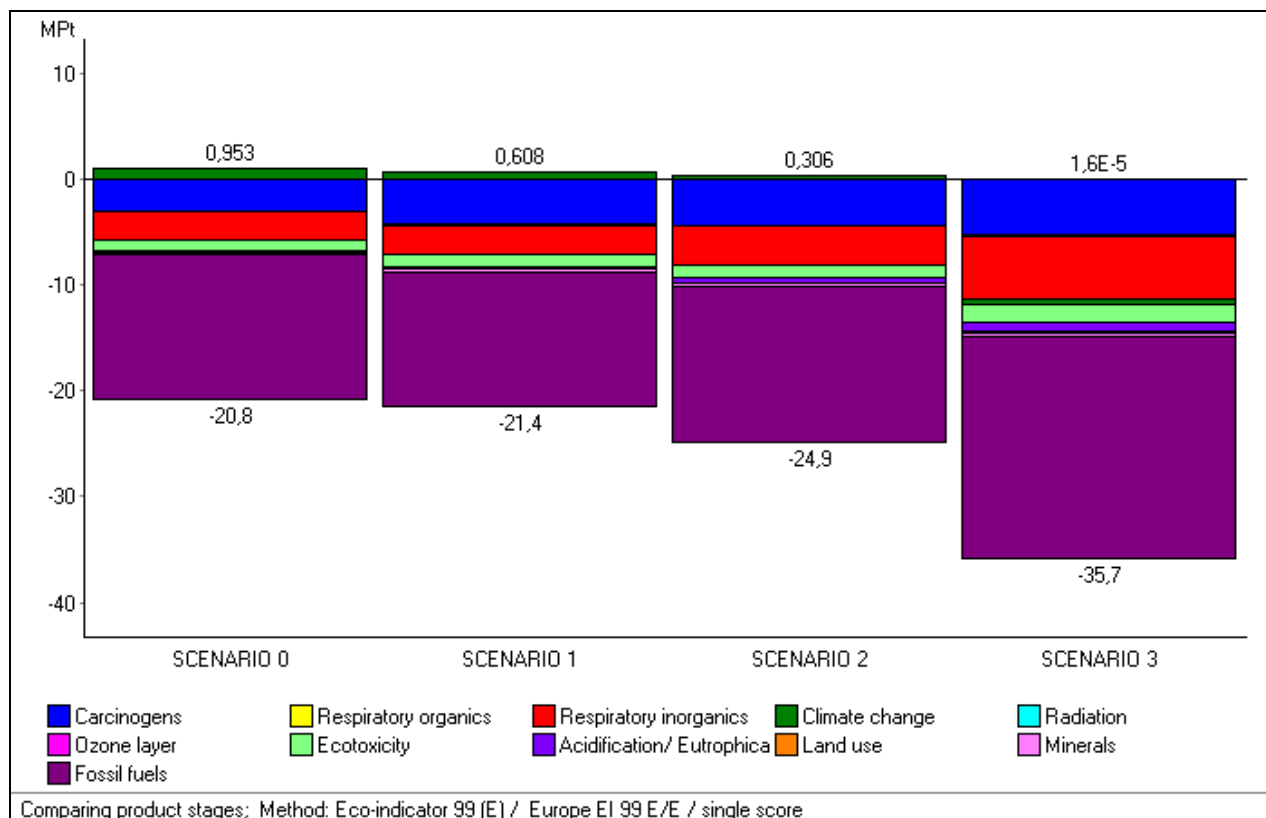
Per ciascun processo sono stati individuati gli input e gli output, nonché gli avoided products (impatti evitati) in termini di materia ed energia.

Schema dei confini di sistema – Analisi LCA PPGR Brescia



Si sono quindi calcolati nel Capitolo 5 del Rapporto Ambientale (al quale si rimanda per approfondimenti) - utilizzando la metodologia dell'Eco-indicator 99 - gli impatti espressi in termini di Megaecopunti (MPt) connessi agli scenari individuati dal Piano: tale verifica ha mostrato che lo scenario 3, ovvero lo scenario che prevede al 2016 un obiettivo di riduzione della produzione procapite totale di rifiuti del 10% rispetto al valore rilevato nel 2005 (pari quindi a 534 kg/ab.anno, in linea con i valori rilevati nel 1997) e la massimizzazione della Raccolta Differenziata fino al raggiungimento di una percentuale del 70%, è lo scenario che comporta i maggiori danni evitati, ed è da considerarsi pertanto il più sostenibile da un punto di vista ambientale, come mostrato nel grafico seguente.

Grafico di valutazione del danno connesso ai diversi scenari di piano (Fonte: Capitolo 5 Rapporto Ambientale)



Tale scenario è stato quindi assunto dal Piano come scenario di riferimento.

A livello impiantistico, il Piano prevede per lo Scenario 3:

- una **conferma dell'attuale impianto di termovalorizzazione come unico impianto di piano, senza ulteriori necessità di nuovi impianti o nuovi ampliamenti**. Al fine di minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica nei periodi di fermo impianto per la manutenzione delle due linee per RSU l'autorizzazione dovrà essere modificata, prevedendo che su tutte e tre le linee debbano essere smaltiti prioritariamente RSU provinciali, riservando l'eccedenza di capacità per lo smaltimento di biomasse e cdr;
- un **conferma della discarica di Montichiari almeno per il prossimo triennio (2007 – 2009) come discarica di Piano** a servizio dello smaltimento dei quantitativi di Rifiuti Urbani indifferenziati non conferibili al termovalorizzatore per dimensioni o in caso di fermo tecnico di manutenzione delle linee. Poiché l'obiettivo della Provincia è l'azzeramento dei quantitativi di Rifiuti Urbani da avviare a discarica, l'adozione di idonei modelli gestionali quali il trattamento finalizzato al recupero e la riduzione volumetrica per il successivo smaltimento al TU dei Rifiuti Ingombranti, l'incentivazione di una gestione logistica dell'impianto che garantisca il ricorso alla terza linea nel caso di fermo manutentivo delle prime due consentono di ipotizzare un fabbisogno impiantistico di completamento nullo anche per le discariche a servizio del circuito di smaltimento dei Rifiuti Urbani indifferenziati. Laddove il monitoraggio annuale dell'andamento dei flussi a smaltimento dovesse evidenziare l'impossibilità di raggiungere l'obiettivo di azzeramento dei rifiuti da avviare a discarica entro i termini previsti (2009), si provvederà, trattandosi comunque di quantitativi limitati in fase di autorizzazione di nuove discariche per rifiuti non pericolosi, a privilegiare quegli impianti che garantiscano - attraverso specifici accordi di programma - di riservare una parte della volumetria richiesta allo smaltimento di rifiuti ingombranti derivanti da circuito di Igiene Urbana ma non smaltibili al termovalorizzatore;
- una **necessità per gli impianti di compostaggio di nuova impiantistica di completamento, per un totale di 45.000 t/a**; la scelta tra la realizzazione di uno o più impianti dovrà essere condotta alla luce delle considerazioni di tipo impiantistico (economie di scala), logistico (prossimità agli impianti ai luoghi di produzione per il contenimento dei costi di trasporto) e localizzativi (alla luce dei nuovi criteri di idoneità localizzativi provinciali);
- **nessuna necessità di impiantistica di completamento per gli impianti di pretrattamento per il recupero e la riduzione volumetrica degli ingombranti**.

Il piano ha poi definito un fabbisogno complessivo di smaltimento in discarica di riferimento per rifiuti speciali relativo alle tre tipologie di impianti (per rifiuti inerti, per rifiuti non pericolosi, per rifiuti pericolosi), partendo dalla composizione dei rifiuti smaltiti in discarica nel 2004 e identificando un fabbisogno volumetrico per il triennio 2007 – 2010 così definito:

Descrizione	Qtà (t)	Vmin (m <sup>3</sup> )	Vmax (m <sup>3</sup> )
<b>Inerti</b>	5.561.781	2.789.923	3.038.097
<b>Non pericolosi</b>	2.403.099	1.928.227	2.030.003
<b>Pericolosi</b>	45.000	45.000	45.000
<b>Totale</b>	8.009.880	4.763.150	5.113.100

Fonte: Piano Rifiuti Provincia di Brescia – Modulo 4

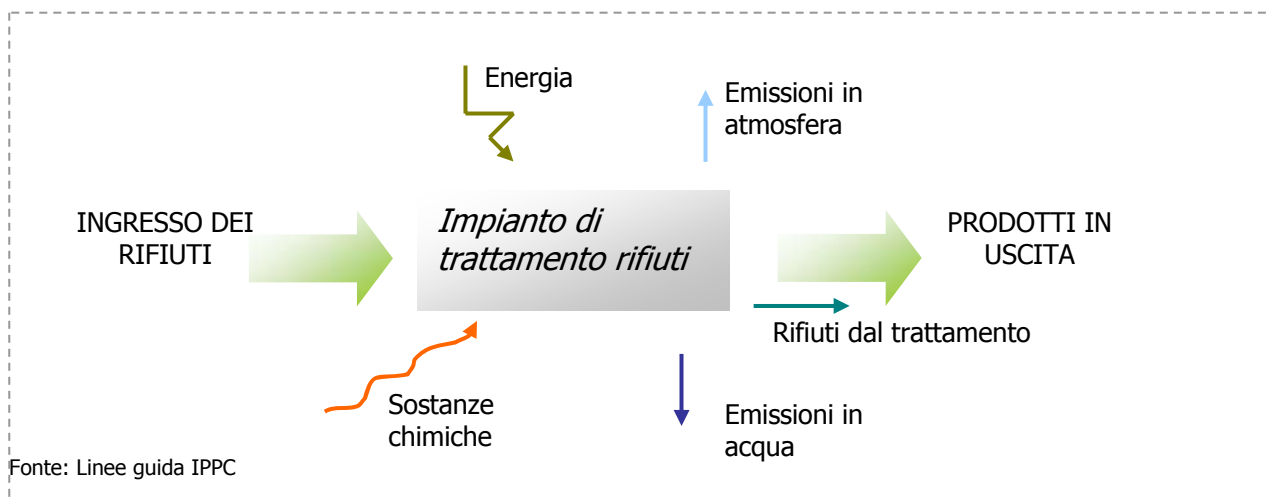
Il fabbisogno volumetrico di smaltimento in discarica per il triennio 2007-2010 risulta pertanto compreso tra 4.700.000 e 5.100.000 m<sup>3</sup> suddiviso nelle tre tipologie e dovrà essere preso come valore guida e di riferimento al fine di "scegliere" tra le richieste di autorizzazione per nuovi volumi da destinare a impianti di discarica, quelle caratterizzate dal più alto indice di idoneità fino al raggiungimento del fabbisogno volumetrico stabilito per il triennio.

### 3 Analisi delle possibili ricadute ambientali derivanti dalle diverse tipologie impiantistiche

In questa sezione si schematizzano, a livello generale ed alla luce delle considerazioni desumibili dalla letteratura, dalle linee guida IPPC e dall'analisi di valutazioni di impatto ambientale, le principali criticità potenziali connesse alle diverse componenti impiantistiche di un sistema di gestione dei rifiuti.

Da un punto di vista ambientale i processi di trattamento dei rifiuti devono essere considerati in base allo schema seguente, dedotto dalle linee guida IPPC, in cui si mettono in evidenza ingressi ed uscite di materiali ed energia oltre alle emissioni determinate dall'attività svolta:

Schema ingressi/uscite per un impianto di trattamento dei rifiuti



Fonte: Linee guida IPPC

In accordo allo schema proposto, si è proceduto a identificare i possibili impatti legati alle diverse tipologie impiantistiche secondo la suddivisione in macrotipologie adottata dal piano nel modulo di censimento degli impianti.

Gli impianti presi in considerazione in questo capitolo sono:

- impianti di compostaggio;
- impianti di discarica controllata (inerti, pericolosi, non pericolosi);
- impianti di trattamento/recupero;
- impianti di stoccaggio;
- impianti di trattamento fanghi per spandimento in agricoltura;
- autodemolitori;
- isole ecologiche;
- termovalorizzazione;
- impianti mobili;
- impianti di digestione anaerobica.

Prima dell'analisi occorre comunque sottolineare come il Piano abbia adottato una metodologia di localizzazione degli impianti che assume tutte le previsioni di tutela ambientale e territoriale indicate dal PRGR e dal PTCP, al fine di minimizzare gli impatti potenziali in un determinato territorio. Nei casi indicati dalla legge, è poi prevista l'applicazione della procedura di VIA per garantire la valutazione delle alternative e degli impatti.

Per quanto attiene poi l'inserimento paesistico, che essendo fortemente legato al contesto ed al progetto viene preso in considerazione solo in parte nell'analisi seguente, la normativa vigente prevede in tutti i casi una procedura di valutazione paesistica, sia essa autorizzazione paesistica o esame paesistico dei progetti (art. 25-30 della Parte IV delle norme tecniche di attuazione del PTPR e Dgr 11045 del 8 novembre 2002).



## IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO

Il compostaggio è un processo aerobico di decomposizione biologica della sostanza organica in condizioni controllate, che permette di ottenere un prodotto biologicamente stabile in cui la componente organica presenta un elevato grado di evoluzione. Il processo trasforma il substrato di partenza in un ammendante compostato, simile all'humus, che può essere utilizzato in agricoltura o nelle attività di florivivaismo (il cosiddetto "compost di qualità").

A seconda della natura merceologica delle matrici trattate, si può distinguere tra processi semplificati (il cosiddetto "compostaggio verde") a carico di matrici esclusivamente lignocellulosiche provenienti dalla manutenzione di aree verdi (potature, sfalci, fogliame) eventualmente integrate da altri materiali legnosi e lignocellulosici (truciolli, cassetame, bancali,...) e tra processi che prevedono l'integrazione di matrici ad elevate fermentescibilità (cascami di lavorazione dall'agroindustria, FORSU).

Gli impianti a compostaggio verde, essendo costituiti da resti della lavorazione del legno e da scarti di manutenzione del verde si definiscono a "matrice selezionata" e presentano impatti assai limitati: per questo motivo tale processo può essere condotto all'aperto, previa idonea pavimentazione e opportuno sistema di raccolta dei reflui.

Le attività principali presenti in un impianto di compostaggio a maggiore complessità possono essere:

- Pretrattamenti: consistono in tutte quelle operazioni (triturazione, sfibratura, miscelazione, vagliatura, raffinazione, demetallizzazione) volte alla predisposizione del materiale per le fasi successive previste del processo biologico;
- Fase di biossificazione (fase attiva): è caratterizzata da intensi processi di degradazione delle componenti organiche più facilmente degradabili. Il processo può essere condotto con sistemi di aerazione forzata e/o metodi di rivoltamento della biomassa per aumentare lo scambio di ossigeno tra la matrice organica e l'atmosfera;
- Fase di trasformazione (fase di maturazione): consiste in una fase in cui il prodotto si stabilizza, arricchendosi di molecole umiche;
- Stoccaggio finale: consiste nello stoccaggio del prodotto finito solitamente in cumuli all'aperto.

Le principali criticità connesse ad un impianto di compostaggio che utilizzi anche frazioni ad elevata fermentescibilità possono essere:

- potenziali impatti da emissioni odorose;
- potenziali impatti da emissioni di polveri (bioparticolato);
- potenziale impatto sul suolo per infiltrazione di acque di dilavamento;
- potenziale impatto sui corpi idrici a causa della non corretta gestione di eventuali reflui di processo;
- potenziali impatti da rumore (da macchinari quali trituratori, mulini, vagli);
- potenziali problemi sanitari interni all'impianto derivati da bioaerosol contenenti microrganismi potenzialmente patogeni (*Aspergillus fumigatus*, endotossine, batteri enterici) presenti soprattutto in condizioni di carenze igienico – ambientali e di eccessiva polverosità degli ambienti;
- potenziali impatti dovuti a residui da smaltire;
- potenziali impatti dovuti alle interazioni con il paesaggio.

Tra questi, l'impatto principale comunemente conosciuto è quello olfattivo, riconducibile sia alla emissione di composti maleodoranti provenienti dai materiali che vengono avviati al trattamento, sia alla formazione di tali composti nel corso del processo.

La formazione di tali sostanze (in genere composti organici e inorganici dello zolfo, composti aromatici, terpeni, acetone, fenoli e toluene) si manifesta soprattutto in condizioni di anaerobiosi nel materiale in trattamento, condizioni che risultano anomale in un processo di compostaggio. Una buona conduzione del processo, in condizioni di ossigenazione ottimali, riduce infatti la formazione dei cattivi odori, sebbene non la eviti completamente.

La biossificazione è la fase predominante per quanto riguarda l'impatto olfattivo; per minimizzare tale effetto, essa viene condotta all'interno di una struttura chiusa con aspirazione degli effluenti e l'invio degli stessi ad un presidio ambientale (di solito un biofiltro o uno scrubber).

Anche la fase dei pretrattamenti, in presenza di movimentazione di materiale organico ad elevata putrescibilità, può essere fonte di emissioni odorose sgradevoli: anche in questo caso essa avviene solitamente in ambienti chiusi mantenuti in pressione.

Per quanto riguarda inoltre le misure di prevenzione degli impatti sul suolo e sulle componenti idriche, esse consistono essenzialmente nella predisposizione di una pavimentazione adeguata dell'area (calcestruzzo) e nella raccolta delle acque di dilavamento e del percolato in apposite vasche.

Le specifiche tecniche degli impianti di compostaggio sono state normate a livello regionale con Dgr n° VII/12764 del 16 aprile 2003, che definisce le caratteristiche impiantistiche minime ed i parametri da rispettare per ogni fase del processo di compostaggio.

Secondo tale norma "gli impianti che trasformano le matrici organiche in compost si possono normalmente definire impianti a basso impatto ambientale. L'attività produttiva può essere assimilata ad una attività agricola od agroindustriale (impatto sul territorio simile a quello di un allevamento zootecnico).[...] Tali impianti possono essere realizzati in zone urbanisticamente definite come zone agricole."

Per quanto riguarda gli impianti di compostaggio in provincia di Brescia, come rilevato dal censimento effettuato dal piano, un solo impianto produce compost utilizzando, oltre a sfalci verdi, ramaglie, potature e cortecce provenienti dalla manutenzione ordinaria del verde pubblico e privato, rifiuto organico (avanzi di cucine) raccolto in maniera differenziata dalle utenze domestiche o dalle grandi utenze (mense e ristoranti), o residui organici delle attività agro-industriali. Come da buona norma, in tale impianto il ciclo di lavorazione della frazione organica del Rifiuto Solido Urbano prevede che la fermentazione del rifiuto avvenga all'interno di una struttura chiusa, con aspirazione e trattamento dell'aria aspirata tramite apposito biofiltro, per abbattere le emissioni odorigene.

Gli altri impianti in Provincia di Brescia operano una trasformazione aerobica, che può durare molti mesi (maturazione in cumuli all'aperto), a partire da rifiuti "verdi", costituiti cioè da resti della lavorazione del legno e scarti di manutenzione del verde.

### **3.1 IMPIANTI DI DISCARICA CONTROLLATA**

Gli impianti di discarica controllata si dividono in tre tipologie:

- discarica per inerti (DIN);
- discarica per rifiuti non pericolosi (DNP);
- discarica per rifiuti pericolosi (DP).

L'intensità e la specificità degli impatti varia in funzione di tali tipologie; nella valutazione è poi importante distinguere tra una fase di gestione operativa, che non termina con l'esercizio dell'attività di smaltimento (coltivazione della discarica) ma prosegue fino alla conclusione delle operazioni di chiusura, ed una fase di gestione post-operativa (fase di post-gestione).

Di seguito si analizzano gli impatti potenziali in fase di esercizio collegati alle discariche di inerti, di rifiuti non pericolosi e di rifiuti pericolosi e in fase di post-gestione.

#### **3.1.1 Discariche di rifiuti inerti (DIN)**

Le criticità potenzialmente collegate ad una discarica controllata di inerti possono essere:

- potenziali impatti sull'atmosfera dovuti all'emissione di polveri (durante lo scarico e il trasporto e durante i lavori di sistemazione del materiale scaricato con mezzi meccanici) e alle emissioni da traffico veicolare indotto;
- potenziali impatti da rumore prodotto dall'azione dei mezzi e degli autocarri;
- potenziale impatto sulla viabilità ed aumento del traffico;
- potenziali impatti sul suolo/sottosuolo e sulla falda sottostante per dilavamento dei fanghi e trascinarsi di sostanze con le acque, in caso di non tenuta dei sistemi di impermeabilizzazione;
- potenziale impatto sulle biocenosi (fauna, flora);

- potenziale impatto visivo sul paesaggio (in particolare laddove la discarica sia visibile da zone residenziali, di ricreazione e strade);
- potenziali criticità legate a problemi di stabilità del terreno d'appoggio, delle scarpate e delle strutture di contenimento (argini);
- occupazione di suolo.

### 3.1.2 Discariche per rifiuti non pericolosi e pericolosi (DNP, DP)

Le criticità potenzialmente collegate ad una discarica controllata di rifiuti non pericolosi e/o pericolosi possono essere:

- potenziali impatti sull'atmosfera (metano, volatilizzazione di composti inquinanti anche nocivi, formazione di aerosol, emissioni da traffico veicolare, polveri);
- potenziali impatti da emissioni odorose, in presenza di materiale biodegradabile;
- potenziali impatti sul suolo/sottosuolo dovuti all'infiltrazione del percolato;
- potenziali impatti sulle acque sotterranee da percolazione del percolato in falda in caso di non tenuta dei sistemi di impermeabilizzazione;
- potenziale impatti sulle acque superficiali dovuti a dilavamento;
- potenziali criticità dovute alla dispersione di biogas non controllabile;
- potenziali impatti da rumore dovuto a macchinari e a traffico veicolare;
- potenziale impatto sulla viabilità ed aumento del traffico;
- criticità legate alla proliferazione di specie indesiderabili (essenzialmente insetti, roditori ed uccelli);
- potenziali impatto sulle biocenosi (fauna: interferenze con popolamenti animali, corridoi ecologici; flora: interferenza con coltivazioni);
- potenziale impatto visivo sul paesaggio (in particolare laddove la discarica sia visibile da zone residenziali, di ricreazione e strade);
- potenziali criticità legate a problemi di stabilità del terreno d'appoggio, delle scarpate e delle strutture di contenimento (argini);
- occupazione di suolo.

Per quanto riguarda la fase di post-gestione di una discarica, in generale è possibile individuare le seguenti criticità:

- potenziali impatti sul suolo dovuti a infiltrazione di percolato per rottura delle tubazioni dei sistemi di drenaggio e raccolta e lacerazione o rottura delle geo-membrane;
- potenziali impatti sulle acque sotterranee dovuti a infiltrazione del percolato in falda in caso di non tenuta dei sistemi di impermeabilizzazione;
- potenziali impatti dovuti alla formazione e dispersione di biogas in eccesso non controllabile;
- potenziali impatti da emissioni odorose in funzione della tipologia di rifiuto presente nel corpo della discarica;
- potenziali impatti sul suolo e sottosuolo e sul corpo idrico sotterraneo dovuti ad assestamenti, cedimenti e smottamenti.

Data la rilevanza e la complessità degli impatti delle discariche, tutte le norme di riferimento per il settore rifiuti spingono per un contenimento del loro uso attraverso la massimizzazione della raccolta differenziata e del recupero energetico.

Esiste comunque una normativa di riferimento nazionale, il D.Lgs 36/03, che assicura un elevato grado di protezione dell'ambiente mediante l'adozione di specifici accorgimenti per impedire l'inquinamento del terreno, dell'atmosfera, delle acque freatiche e delle acque superficiali.

Le specifiche da osservare comprendono: sistemi di efficiente raccolta e trattamento del percolato (il percolato e le acque meteoriche devono essere raccolti per un tempo non inferiore a 30 anni dalla chiusura della discarica), impianti idonei di captazione e gestione del biogas, presenza di idonei sistemi di impermeabilizzazione sul fondo e lungo le sponde della discarica, presenza di una barriera geologica naturale adeguata (di potenza e conducibilità variabile in funzione della tipologia di discarica), copertura superficiale finale multistrato costituita dall'alternanza di diversi strati con caratteristiche drenanti e protettive, realizzazione in fase di progettazione di indagini geotecniche sulla stabilità del suolo e sottosuolo, predisposizione di un adeguato piano di ripristino ambientale, presenza di idonea recinzione, predisposizione di piano di monitoraggio in fase di post-gestione (acque sotterranee, percolato, acque di drenaggio superficiale, gas di discarica, qualità dell'aria, stato del corpo della discarica).

### 3.2 IMPIANTI DI TRATTAMENTO/RECUPERO

Il piano raggruppa in questa categoria quegli impianti che non è stato possibile caratterizzare con un maggiore grado di dettaglio in funzione della tipologia impiantistica o dell'attività prevalente svolta sui rifiuti. Si tratta per lo più di:

- impianti che svolgono operazioni di cernita su rifiuti urbani (a monte e a valle delle raccolte differenziate) e/o sugli speciali finalizzate a:
  - recupero di materia (es. attività di recupero dei materiali ferrosi o dei rifiuti inerti);
  - adeguamento volumetrico preliminare allo smaltimento.
- impianti di trattamento chimico fisico (inertizzazione) per rifiuti speciali preliminare allo smaltimento;
- impianti autorizzati alle operazioni di recupero della frazione organica (R3) autorizzati in procedura semplificata, che operano una semplice trasformazione aerobica partendo da rifiuti "verdi", costituiti cioè da resti della lavorazione del legno e scarti di manutenzione del verde.

Trattandosi di tipologie molto diversificate di impianti, si è proceduto nell'analisi dei potenziali impatti, ad una ulteriore suddivisione in:

- impianti di selezione;
- impianti di trattamento chimico – fisico per rifiuti speciali;
- impianti di trasformazione aerobica da rifiuti verdi autorizzati in procedura semplificata.

#### 3.2.1 Impianti di selezione

In generale un impianto di selezione può essere costituito essenzialmente da una macchina rompisacchi, un vaglio vibrante per la pulizia e per il distacco della massa dei materiali, un sistema di deferrizzazione automatica ed uno o più nastri per la selezione.

Questa tipologia di impianti, se correttamente progettata e gestita, non presenta rischi ambientali rilevanti.

Possono comunque verificarsi delle criticità in merito a:

- potenziali impatti da rumore, dovuti per lo più ai macchinari impiegati (trituratori, ventilatori-cycloni, lacerasacchi, vagli, presse, tramogge, trasportatori,...);
- potenziali impatti sull'atmosfera (polveri);
- potenziali impatti da emissioni odorose, in funzione della tipologia di rifiuto trattato (in caso di trattamento di matrici ad alta putrescibilità);
- potenziale impatti sul suolo dovuti all'infiltrazione accidentale di effluenti liquidi da acque di lavaggio delle aree di accumulo rifiuti e da eventuali liquidi di processo;
- potenziali impatti dovuti alla proliferazione di insetti e roditori.

Per quanto riguarda le emissioni correlate alle diverse tipologie di impianti di selezione dei rifiuti differenziati, si riporta uno schema tratto dalle linee guida IPPC relative agli impianti di trattamento rifiuti.

Tipo di impianto	Emissioni					
	polveri	gas-odori	liquidi di processo	di rifiuti solidi	rumore	
<b>Impianti per la selezione del multimateriale</b>		Modesta emissione di odori allo scarico e nella fase di selezione	Allo scarico dei materiali dal camion ed in fase di selezione	Produzione di rifiuti costituiti da materiali estranei in proporzione variabile dal 2 al 10% del materiale trattato		In fase di carico dell'impianto con pala meccanica, dal ventilatore che aspira il materiale leggero, dalla caduta del rottame di vetro nel sito di stoccaggio
<b>Impianti per la selezione della</b>	Concentrate allo scarico e			Scarti in proporzione dal		Dai vagli, dai selettori e dai

carta	diffuse durante la selezione			2 al 15% della carta trattata	nastri
<b>Impianti per la selezione della plastica</b>	Concentrate allo scarico		Modesta emissione in fase di scarico	Scarti di sostanze estranee e plastica non recuperabile dal 2 al 15%	Trattamento (rompisacchi, vaglio, nastri, pressa)
<b>Piattaforme per la selezione degli Ingombranti</b>	In fase di scarico		Percolato in fase di stoccaggio	Fine < 20 mm (10 – 20% del materiale trattato) scarti della separazione balistica (2-3%)	Dai trituratori, dai vagli, dai nastri, dai separatori balistici, dalle addensatrici e pellettizzatrici

Fonte: linee guida IPPC

Per quanto riguarda la normativa di riferimento, il D.Lgs 22/97 oggi sostituito dal DLgs 152/06 (Art. 208 e 214) norma gli aspetti autorizzatori ed i contenuti del progetto. In Regione Lombardia le specifiche tecniche sono poi indicate dalle Dgr n° VII/7851 del 25/01/02, n° VII/9497 del 21/06/2002 e n° VII/10161 del 06/08/2002.

Per una specifica conoscenza delle misure minime richieste per la progettazione di tali impianti si rimanda all'approfondimento della normativa suddetta; a livello generale, comunque, è possibile far notare come le soluzioni utilizzate per ridurre gli impatti in questa tipologia consistano - in caso di matrici ad alta putrescibilità - nella realizzazione al chiuso delle zone di ricezione e delle aree di accumulo, che vengono dotate di idonea pavimentazione e di sistemi di aspirazione e trattamento dell'aria, con sistemi di raccolta degli eventuali percolati. Nel caso di matrici a bassa putrescibilità invece è solitamente prevista la predisposizione di tettoie con pavimentazione adeguata e con sistemi di raccolta delle acque di lavaggio. In generale poi le linee di selezione meccanica possono essere realizzate al chiuso o sotto tettoia.

### 3.2.2 Impianti di trattamento chimico – fisico (inertizzazione)

L'inertizzazione è un processo chimico – fisico di immobilizzazione delle sostanze inquinanti in una matrice inerte: è quindi in grado di ridurre il potenziale pericoloso dei rifiuti. Nello specifico, esso consente di ottenere una matrice che, sottoposta ad un test di cessione, rilasci un eluato conforme alla normativa vigente.

Il processo di inertizzazione è operato sui rifiuti speciali, caratterizzati dalla presenza di inquinanti prevalentemente di natura inorganica, provenienti principalmente dai settori della lavorazione dei metalli, dal trattamento superficiale dei metalli, dai trattamenti chimici, dalle industrie metallurgiche, da centrali elettriche o impianti di termovalorizzazione, dall'industria ceramica, dalle industrie fotografiche, dall'industria estrattiva, da bonifiche di terreni, da dragaggio fanghi.

E' possibile distinguere tra:

- processo di stabilizzazione/solidificazione (S/S) con reagenti inorganici (es. cementi/silicati, calce) o organici (es. sostanze termoplastiche, polimeri). Attraverso la stabilizzazione si ottiene la conversione dei contaminanti nella loro forma meno solubile, meno mobile e meno tossica mentre attraverso la solidificazione si ha la trasformazione del rifiuto in una massa solida ad alta integrità strutturale.
- processo di vetrificazione che prevede la fusione dei rifiuti in modo da ottenere una matrice vetrosa fusa, costituita in gran parte da SiO<sub>2</sub> – Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – CaO e da ossidi metalli alcalini. La vetrificazione dei rifiuti industriali presenta il vantaggio ambientale che i rifiuti, che vengono fusi a una temperatura di oltre 1300°C, sono trasformati in una matrice vetrosa inerte non lisciviabile, che nel caso di posizionamento sul suolo tutela l'ambiente dal rilascio di sostanze pericolose.

Le potenziali criticità legate ai processi di inertizzazione sono:

- potenziali impatti sull'atmosfera (emissioni dell'impianto, polveri, emissioni da automezzi);
- potenziali impatti sul suolo da sversamenti accidentali;

- potenziali impatti sulle acque superficiali dovuto a scarico in corso idrico superficiale;
- potenziali impatti sui corpi idrici sotterranei per percolazione in falda di reflui sversati accidentalmente;
- potenziali impatti da emissioni odorose, in funzione della tipologia di rifiuto trattato;
- potenziale impatto da rumore.

Le soluzioni adottate usualmente per la minimizzazione degli impatti consistono nella realizzazione del processo in ambienti chiusi dotati di idonei sistemi di captazione e aspirazione e trattamento delle emissioni (es. carboni attivi), di impermeabilizzazione delle superfici, di trattamento delle acque di processo.

### **3.2.3 Impianti autorizzati alle operazioni di recupero della frazione organica (R3) autorizzati in procedura semplificata**

Per questa tipologia di impianti si veda quanto già descritto per il "compostaggio verde".

## **3.3 IMPIANTI DI STOCCAGGIO**

Gli impianti autorizzati alle operazioni di stoccaggio di rifiuti si dividono essenzialmente in due categorie:

- impianti che effettuano operazioni di messa in riserva (R13);
- impianti che effettuano il deposito preliminare (D15).

Com'è noto, il tipo di impatti potenziali varia in relazione al tipo di rifiuto stoccato; in generale le criticità possono essere:

- potenziali impatti da rumore derivante dal transito mezzi per conferimento ed asportazione dei rifiuti;
- potenziali impatti sull'atmosfera (essenzialmente polveri) nelle fasi di movimentazione dei rifiuti;
- potenziali impatti da emissioni odorose, in funzione della tipologia di rifiuto trattato;
- potenziali impatti sui corpi idrici da reflui provenienti dal dilavamento delle superfici o per infiltrazione accidentale di percolati;
- potenziali impatti sul suolo e sottosuolo/acque sotterranee a causa di perdite accidentali da serbatoi o condotti;
- potenziali rischi legati alla miscelazione di rifiuti/reflui diversi (possibile sviluppo di reazioni impreviste, anche esotermiche).

In considerazione di quanto sopra, buona norma prevede che l'impianto sia dotato di idonea pavimentazione, sistema di raccolta degli eventuali reflui e sia coperto tramite tettoia o posto in spazi chiusi.

## **3.4 IMPIANTI DI TRATTAMENTO PER LO SPANDIMENTO DEI FANGHI IN AGRICOLTURA**

Si tratta di impianti dedicati al recupero di fanghi di depurazione, provenienti sia dai depuratori civili che da quelli industriali, purché contenenti una percentuale di sostanza organica che li renda idonei a produrre un effetto concimante dei terreni.

In generale in un impianto di trattamento dei fanghi da depuratori civili e industriali per riutilizzo del fango su terreni è possibile distinguere due fasi:

- una fase di stoccaggio e trattamento del fango;
- una fase di trasporto e successivo spandimento del fango sul campo.

La fase di stoccaggio e trattamento del fango può avvenire tramite:

- addizione di sostanze idonee per innalzamento del pH e abbattimento della carica microbica;
- miscelazione del fango;
- trasformazione del fango biologico in biomasse igienizzate e stabilizzate ad elevato contenuto di Azoto (N), Fosforo (P) e Carbonio Organico (CORG).

Le possibili criticità legate a questo tipo di attività possono essere:

- potenziali impatti in atmosfera (es. polveri di calce, VOC, ammoniaca);
- potenziali impatti da emissioni odorose, in funzione della provenienza dei fanghi;
- potenziali impatti sui corpi idrici superficiali per dilavamento dei fanghi da acqua piovana;
- potenziali impatti sul suolo e sottosuolo per infiltrazione di percolati;
- potenziali impatti da rumore (da mezzo di miscelazione e da mezzi di movimentazione fanghi).

Per quanto riguarda la fase di trasporto, gli impatti sono modesti: oltre alle emissioni in atmosfera derivanti dai gas di combustione dei mezzi, possono verificarsi delle criticità in caso di sversamento accidentale del fango sul terreno a causa di incidenti.

Per quanto riguarda invece la fase spandimento del fango sul campo, si possono riscontrare le seguenti criticità:

- potenziali impatti in atmosfera (VOC, ammoniaca);
- potenziali impatti da emissioni odorose;
- potenziali impatti sul suolo (es. eccessiva concentrazione di metalli pesanti, nitrati, presenza di batteri coliformi);
- potenziali impatti sulle acque sotterranee (es. nitrati, nitriti, ammoniaca, coliformi).

Le emissioni di rumore in questa fase sono contenute e possono essere paragonate a quelle di una normale pratica agricola.

Esiste comunque una normativa di riferimento nazionale, il D.lgs 99/1992, che assicura la corretta gestione dello spandimento di fanghi da depurazione in agricoltura, specificando le quantità massime spandibili per Ha (pari a 15 t/Ha) e le concentrazioni di accettabilità in relazione a diversi parametri chimico – microbiologici ed in funzione delle caratteristiche del terreno. Prima dello spandimento i fanghi vengono infatti analizzati per la ricerca di eventuali sostanze pericolose e organismi patogeni; inoltre sono previste analisi sul terreno con una periodicità triennale.

In provincia di Brescia sono presenti due impianti principali che ritirano fanghi da piccoli depuratori e si occupano di tutto il ciclo di recupero, mentre gli altri impianti sono di potenzialità nettamente inferiore e sono a servizio di caseifici o allevamenti.

### **3.5 AUTODEMOLITORI**

Con il termine autodemolitori si intendono gli impianti dedicati alla fase terminale del ciclo di vita degli autoveicoli.

Gli impianti sono strutturati in due sezioni, spesso copresenti: il centro di raccolta e il centro di trattamento. Le attività che vengono svolte possono essere di messa in sicurezza del veicolo fuori uso, demolizione, recupero, preparazione dei veicoli fuori uso allo smaltimento e recupero dei metalli ferrosi e non ferrosi.

La messa in sicurezza del veicolo fuori uso è l'insieme delle operazioni necessarie alla bonifica da tutti i rifiuti pericolosi in esso presenti; la demolizione è l'insieme delle operazioni di smontaggio e di rimozione o separazione di componenti pericolosi in modo da ridurre gli effetti nocivi sull'ambiente o da non contaminare i residui successivi alla frantumazione del veicolo fuori uso.

Nel centro di raccolta il veicolo, dopo la formale rottamazione, viene messo in sicurezza attraverso l'asportazione di tutte le parti pericolose e viene svuotato di tutti i liquidi presenti. In particolare vengono rimossi gli accumulatori, i serbatoi di gas compresso, gli airbag, i filtri dell'olio, i condensatori contenenti PCB e tutti i componenti identificati come contenenti mercurio; i liquidi vengono prelevati e stoccati separatamente in appositi contenitori.

Successivamente il veicolo è sottoposto all'operazione di demolizione, che consiste in uno smontaggio dei componenti del veicolo volta a ridurre gli eventuali effetti nocivi sull'ambiente, in una rimozione – separazione e deposito dei componenti pericolosi in modo selettivo ed in uno eventuale smontaggio e deposito dei pezzi di ricambio commercializzabili e dei materiali recuperabili, favorendo il reimpiego, il riciclaggio e il recupero dei materiali.

Si tratta di impianti che possono avere le seguenti criticità:

- potenziale impatto sul suolo per infiltrazione di sostanze contaminanti anche pericolose nel terreno da sversamenti accidentali o per perdita da serbatoi;
- potenziale impatto sulla falda per percolazione di residui liquidi nel sottosuolo;
- potenziale impatto da rumore;
- potenziali impatti sull'atmosfera da esalazioni di fumi susseguenti alle operazioni di trattamento di veicoli;
- potenziale impatto visivo.

Il Dlgs 209/03 regola all'Allegato 1 le misure di prevenzione dell'inquinamento da adottare, indicando in particolare:

- i vincoli di carattere territoriale - paesaggistico da rispettare per l'ubicazione di tali impianti;
- i requisiti del centro di raccolta e dell'impianto di trattamento tra cui si ricordano:
  - presenza di superficie impermeabile nell'area;
  - sistemi di convogliamento delle acque meteoriche;
  - sistemi di raccolta e trattamento dei reflui;
  - idonea recinzione;
  - serbatoi per lo stoccaggio separato dei fluidi (es. carburante, oli, liquido di raffreddamento, antigelo, acidi degli accumulatori,...);
  - barriera esterna di protezione ambientale.

L'allegato 1 prescrive poi anche criteri finalizzati alla riduzione degli impatti ambientali per la parte relativa allo stoccaggio, per le operazioni per la messa in sicurezza del veicolo fuori uso e per le attività di demolizione.

### **3.6 ISOLE ECOLOGICHE**

Le isole ecologiche sono strutture comunali o sovracomunali, attrezzate a ricevere e stoccare temporaneamente le singole frazioni di Rifiuti Solidi Urbani.

L'isola ecologica rappresenta il punto di riferimento essenzialmente per lo stoccaggio delle frazioni di rifiuti derivanti dalle RD, della frazione dei rifiuti ingombranti e per il conferimento dei rifiuti urbani pericolosi, con l'obiettivo di garantirne lo smaltimento in sicurezza.

Nell'isola ecologica non viene effettuata alcuna operazione sui rifiuti conferiti ad esclusione delle normali operazioni di svuotamento degli automezzi e raccolta.

Posto che gli impatti sull'ambiente di questa tipologia si possono definire modesti, si possono tuttavia verificare delle criticità in merito a:

- potenziale impatto da rumore in fase di conferimento o asportazione da parte dei mezzi di svuotamento;
- potenziale impatto sulle acque in caso di mancata adozione dei requisiti minimi o di cattiva gestione;
- potenziale aumento del traffico per asportazione rifiuti (motrici) cui va aggiunto la movimentazione di auto o mezzi leggeri per il conferimento a cura degli utenti;
- problematiche relative al mantenimento delle condizioni igieniche e di pubblico decoro in caso di cattiva gestione.

Molti di questi impatti potenziali si riducono con una corretta gestione dell'isola ecologica.

### **3.7 TERMOVALORIZZATORE**

La termovalorizzazione consiste nel processo di ossidazione totale del carbonio organico contenuto nei rifiuti finalizzato al loro smaltimento ed il recupero, nella maggior quantità possibile, dell'energia prodotta. Si tratta di un processo complesso, nel quale la componente tecnologica (p.e. le tipologie di combustione dell'impianto, il sistema di trattamento fumi, il sistema di supervisione e controllo) assume notevole importanza per la definizione del tipo e soprattutto della quantità di impatti.

In generale comunque le criticità del processo di incenerimento dei rifiuti urbani, ricavabili da letteratura, possono essere:

- potenziali impatti sull'atmosfera da polveri (ceneri, fuliggine, fumo) e sostanze inquinanti (microinquinanti e macroinquinanti) di tipologia variabile a seconda del materiale incenerito, della tipologia di impianto e della tecnologia di trattamento fumi, nonché potenziali emissioni da traffico veicolare indotto;
- potenziali impatti sul suolo da ricaduta;
- potenziale emissione di odori (se in presenza di zone di stoccaggio prolungato di sostanze organiche);
- potenziali impatti sui corpi idrici da dilavamento di superfici interessate da movimentazione o ricaduta di rifiuti o da non corretta gestione di eventuali reflui di processo;
- potenziali impatti da residui solidi anche pericolosi (scorie e ceneri);
- potenziali emissioni di rumore (da funzionamento impianto e da traffico veicolare indotto).

In particolare, la termoutilizzazione comporta delle emissioni in atmosfera, che tuttavia non andrebbero considerate come emissioni assolute, ma paragonate ad altre forme di produzione di energia (es. centrale



termoelettrica) o di smaltimento (es. discarica). Alcuni studi a riguardo sono contenuti nel Piano regionale dei Rifiuti (cap. 5) e, per quanto attiene in particolare il Termoutilizzatore di Brescia, anche nel Rapporto dell'Osservatorio del Termoutilizzatore (OTU) 2004 – 2005 (cap. 10).

Per quanto riguarda le misure di prevenzione e controllo degli impatti, esse sono normate dal Dlgs 133/05, che ha recepito la direttiva europea 2000/76/Ce, che disciplina le procedure per il rilascio delle autorizzazioni alla costruzione e all'esercizio degli impianti, i valori limite delle emissioni di inquinanti, i metodi di campionamento, di analisi e valutazione delle emissioni, i criteri e le norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive e funzionali, nonché le condizioni di esercizio ed i criteri temporali di adeguamento degli impianti esistenti alle nuove disposizioni.

Per quanto attiene infine le caratteristiche impiantistiche e le prestazioni ambientali del Termovalorizzatore di Brescia, l'unico della Provincia, si rinvia ai documenti del Rapporto dell'Osservatorio del Termoutilizzatore (OTU), Osservatorio composto da esperti e da rappresentanti della cittadinanza ed attivo dal 2000.

### 3.8 IMPIANTI MOBILI

Gli impianti mobili sono quelle strutture (es. compattatori, trituratori) che possono essere movimentate all'interno del sito di trattamento dei rifiuti e che assolvono ad alcune funzioni connesse alle fasi di smaltimento e trattamento degli stessi.

Si tratta di una tipologia di impianti che presentano impatti limitati, perlopiù legati al loro funzionamento, quali:

- potenziali impatti sull'atmosfera da polveri, dispersione di materiale tritato, (quest'ultimo del caso del trituratore);
- potenziali impatti da rumore (dovuti al funzionamento dell'impianto);
- potenziale impatto sul suolo per sversamento accidentale di reflui.

### 3.9 IMPIANTI DI DIGESTIONE ANAEROBICA

La digestione anaerobica è un processo biologico di stabilizzazione di un substrato organico putrescibile condotto in uno o più reattori controllati in assenza di ossigeno attraverso tre fasi ben distinte:

- una prima fase di idrolisi dei substrati complessi accompagnata da acidificazione con formazione di acidi grassi volatili, chetoni ed alcoli;
- una seconda *fase acetogenica*, in cui, a partire dagli acidi grassi, si ha la formazione di acido acetico, acido formico, biossido di carbonio ed idrogeno molecolare;
- una terza *fase* in cui, a partire dai prodotti della fase precedente, si osserva la *metanizzazione*, cioè la formazione di metano a partire dall'acido acetico o attraverso la riduzione del biossido di carbonio utilizzando l'idrogeno come co-substrato.

Lo scopo del processo è quello di ottenere una stabilizzazione del rifiuto con conseguente riduzione del rapporto C/N e contemporaneamente un recupero energetico del biogas (formato essenzialmente da CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> e in misura minore da H<sub>2</sub>S) prodotti a seguito della degradazione biologica della sostanza organica in condizione di anaerobiosi. Qualora si considerino substrati organici complessi, si possono ottenere ulteriori prodotti tra i quali l'ammoniaca derivante dalla degradazione delle proteine.

I processi di digestione anaerobica possono richiedere dei pretrattamenti e dei post-trattamenti.

L'influenza può richiedere pretrattamenti quali concentrazione/diluizione, grigliatura, desabbiatura, disoleazione, omogenizzazione, correzione pH, termostazione, additivazione.

Oltre al biogas si ottiene poi un effluente, che può essere distinto in un effluente idrico e in un fango, che possono subire dei post-trattamenti: l'effluente idrico può richiedere processi quali chiariflocculazione, aerazione, disinfezione, degasazione, accumulo, mentre il fango può richiedere operazioni di ispessimento, lisciviazione, disidratazione, disinfezione, accumulo e confezionamento.

Le criticità del processo di digestione anaerobica ricavabili da letteratura possono essere:

- potenziali impatti sull'atmosfera (da sostanze volatili) prodotti nel corso dei processi fermentativi durante lo stoccaggio dei rifiuti e durante la fase di pretrattamento e selezione, oppure dalla sezione di metanizzazione o dalla post-stabilizzazione aerobica del fango digestato, e dalla combustione del biogas (emissione di CO, polveri, NO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S, HCl, Idrocarburi, SO<sub>2</sub>);
- potenziali impatti da emissioni odorose da sostanze organiche volatili a seconda della tipologia di rifiuto trattato;

- potenziali impatti sul suolo per infiltrazione di percolati di stoccaggio nella fase di ricezione e stoccaggio e dei reflui di processo;
- potenziali impatti sul sistema idrico a causa di non corretta gestione dei percolato e dei reflui di processo;
- potenziali impatti da rumore (da macchinari e da impianto cogeneratore);
- potenziali impatti dovuti alla produzione di fanghi da smaltire.

#### 4 La "Rete Natura 2000" in provincia di Brescia

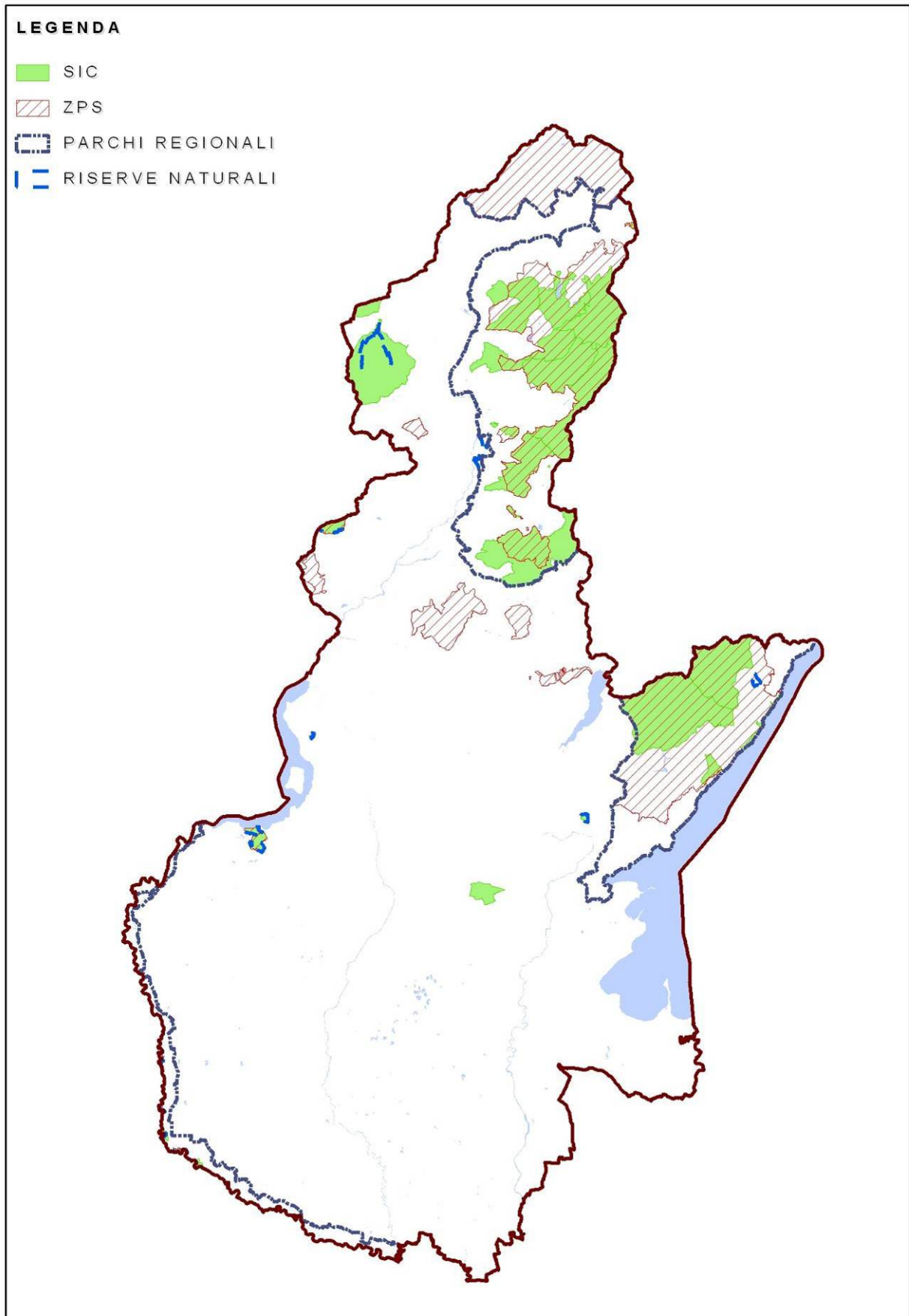
In provincia di Brescia sono presenti 29 SIC e 14 ZPS.

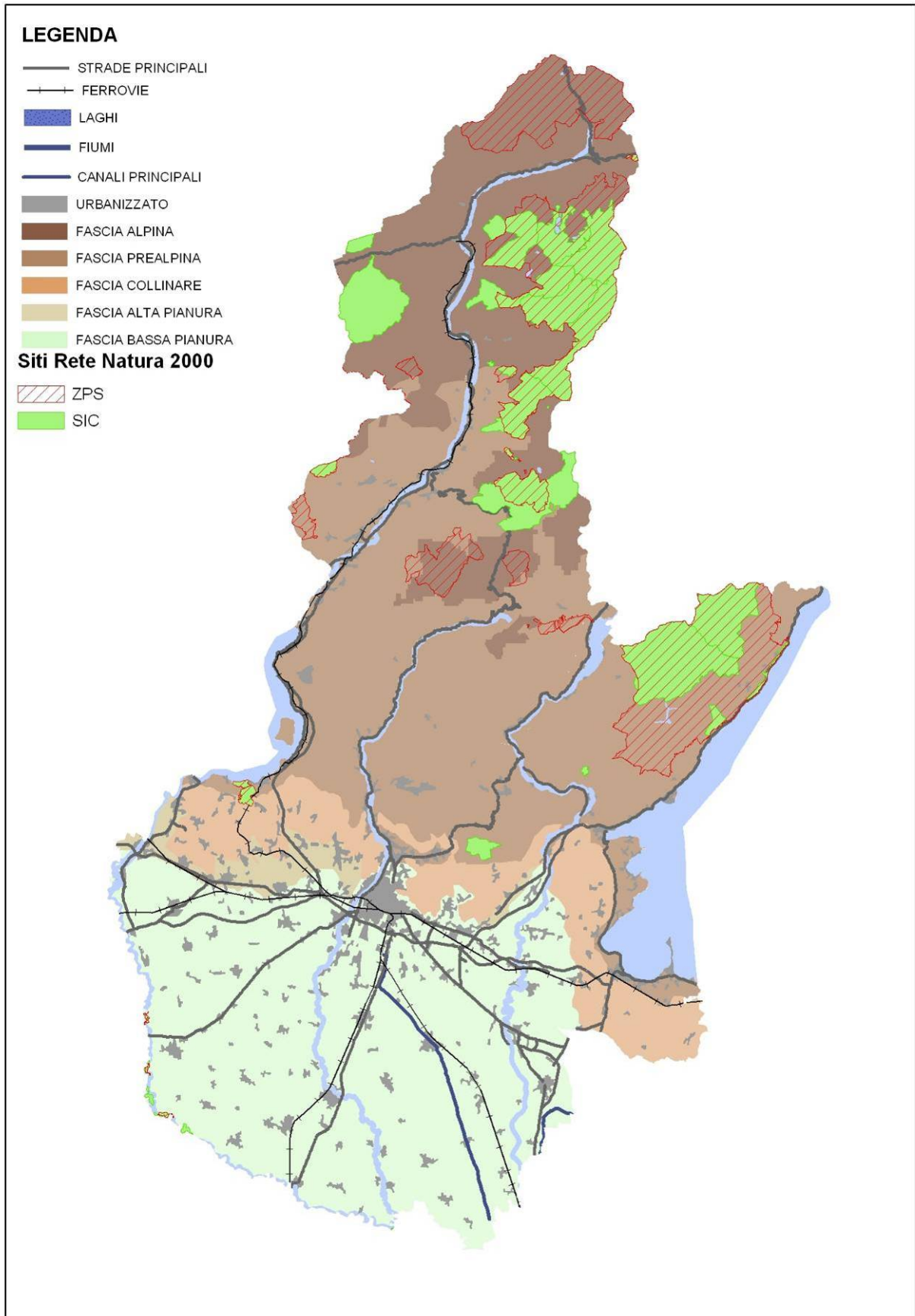
Di seguito sono elencati i SIC e le ZPS con i relativi enti gestore come indicati nel sito del Ministero dell'Ambiente:

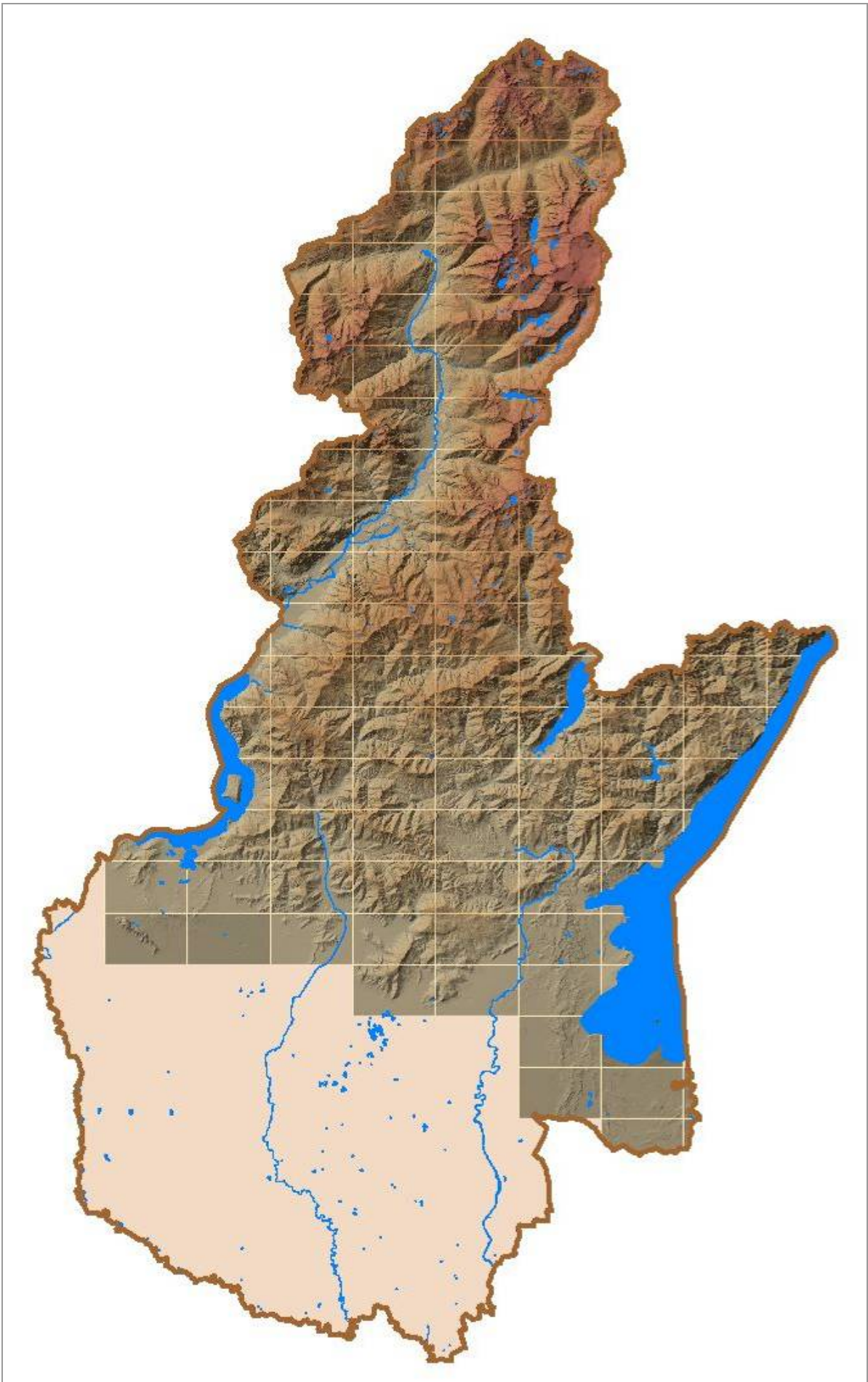
SIC/p SIC/Z PS	CODICE SITO	NOME SITO	AREA PROTETTA/FORESTA DEMANIALE INTERESSATA	ENTE GESTORE SITO	COMUNI INTERESSATI	PROV.
SIC	IT2040024	DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA		PROVINCIA DI BRESCIA - PROVINCIA DI SONDRIO	CORTENO GOLGI, SERNIO, TIRANO, VILLA DI TIRANO	BS SO
SIC	IT2070001	TORBIERE DEL TONALE	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	PONTE DI LEGNO	BS
SIC	IT2070002	MONTE PICCOLO - MONTE COLMO	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	EDOLO, INCUDINE	BS
SIC	IT2070003	VAL RABBIA E VAL GALLINERA	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	EDOLO, SONICO	BS
SIC	IT2070004	MONTE MARSER - CORNI DI BOS	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	SAVIORE DELL` ADAMELLO, SONICO	BS
SIC	IT2070005	PIZZO BADILE - ALTA VAL ZUMELLA	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	CETO, CIMBERGO	BS
SIC	IT2070006	PASCOLI DI CROCEDOMINI - ALTA VAL CAFFARO	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	BRENO, NIARDO, PRESTINE	BS
SIC	IT2070007	VALLONE DEL FORCEL ROSSO	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	CEVO, SAVIORE DELL` ADAMELLO	BS
SIC	IT2070008	CRESTA MONTE COLOMBE' E CIMA BARBIGNANA	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	PASPARDO	BS
SIC	IT2070009	VERSANTI DELL'AVIO	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	EDOLO, TEMU`	BS
SIC	IT2070010	PIZ OLDA - VAL MALGA	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	BERZO DEMO, SONICO	BS
SIC	IT2070011	TORBIERA LA GOIA	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	BERZO DEMO	BS
SIC	IT2070012	TORBIERE DI VAL BRAONE	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	BRAONE	BS
SIC	IT2070013	GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	EDOLO, PONTE DI LEGNO, SAVIORE DELL` ADAMELLO, TEMU`	BS
SIC	IT2070014	LAGO DI PILE	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	CETO	BS
SIC	IT2070015	MONTE CAS - CIMA DI CORLOR	PARCO DELL'ALTO GARDA BRESCIANO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	TIGNALE, TREMOSINE	BS
SIC	IT2070016	CIMA COMER	PARCO DELL'ALTO GARDA BRESCIANO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	GARGNANO	BS
SIC	IT2070017	VALLI DI SAN ANTONIO	RISERVA NATURALE VALLI DI SANT'ANTONIO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	CORTENO GOLGI	BS
SIC	IT2070018	ALTOPIANO DI CARIADEGHE	MONUMENTO NATURALE ALTOPIANO DI CARIADEGHE	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	SERLE	BS
SIC	IT2070019	SORGENTE FUNTANI`	RISERVA NATURALE SORGENTE FUNTANI'	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	VOBARNO	BS
SIC	IT2070021	VALVESTINO	PARCO DELL'ALTO GARDA BRESCIANO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	CAPOVALLE, GARGNANO, MAGASA, TIGNALE, VALVESTINO	BS

SIC	IT2070022	CORNO DELLA MAROGNA	PARCO DELL'ALTO GARDA BRESCIANO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	TIGNALE, TREMOSINE	BS
SIC	IT2070023	BELVEDERE - TRI PLANE	PARCO DELL'ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	CEDEGOLO, PASPARDO	BS
SIC	IT20A0007	BOSCO DELLA MARISCA	RISERVA NATURALE BOSCO DELLA MARISCA	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	SONCINO, ORZINUOVI, VILLACHIARA, GENIVOLTA	BS CR
SIC	IT20A0019	BARCO	RISERVA NATURALE BOSCO DI BARCO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	ORZINUOVI, SONCINO	BS CR
SIC/ZPS	IT2060006	BOSCHI DEL GIOVETTO DI PALINE	RISERVA NATURALE REGIONALE BOSCHI DEL GIOVETTO DI PALINE	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	AZZONE, BORNO	BG BS
SIC/ZPS	IT2060015	BOSCO DE L'ISOLA	RISERVA NATURALE REGIONALE BOSCO DE L'ISOLA	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	ORZINUOVI, ROCCAFRANCA, SONCINO, TORRE PALLAVICINA	BG BS CR
SIC/ZPS	IT2070020	TORBIERE D'ISEO	RISERVA NATURALE REGIONALE TORBIERE D'ISEO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	CORTE FRANCA, ISEO, PROVAGLIO D'ISEO	BS
SIC/ZPS	IT20A0008	ISOLA UCCELLANDA	RISERVA NATURALE REGIONALE ISOLA UCCELLANDA	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	AZZANELLO, GENIVOLTA, VILLACHIARA	BS CR
ZPS	IT2040044	PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO	PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	BORMIO, LIVIGNO, PONTE DI LEGNO, SONDALO, TEMU', VALDIDENTRO, VALDISOTTO, VALFURVA, VEZZA D'OGGIO, VIONE	BS SO
ZPS	IT2060304	VAL DI SCALVE	FORESTA DEMANIALE VAL DI SCALVE	ERSAF	ANGOLO TERME	BS
ZPS	IT2070301	FORESTA DI LEGNOLI	FORESTA DEMANIALE LEGNOLI	ERSAF	ONO SAN PIETRO	BS
ZPS	IT2070302	VAL CAFFARO	FORESTA DEMANIALE ANFO-VAL CAFFARO	ERSAF	BAGOLINO	BS
ZPS	IT2070303	VAL GRIGNA	FORESTA DEMANIALE VAL GRIGNA	ERSAF	BERZO INFERIORE, BIENNO, BOVEGNO, DARFO BOARIO TERME, ESINE, GIANICO	BS
ZPS	IT2070401	PARCO NATURALE ADAMELLO	PARCO REGIONALE ADAMELLO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	BRAONE, BRENO, CEDEGOLO, CETO, CEVO, CIMBERGO, EDOLO, NIARDO, PASPARDO, PONTE DI LEGNO, TEMU', SAVIORE DELL'ADAMELLO, SONICO, VEZZA D'OGGIO, VIONE	BS
ZPS	IT2070402	PARCO NATURALE ALTO GARDA BRESCIANO	PARCO REGIONALE ALTO GARDA BRESCIANO / F.D. ALTO GARDA	ERSAF	GARGNANO, MAGASA, TIGNALE, TOSCOLANO MADERNO, TREMOSINE, VALVESTINO	BS
ZPS	IT20A0009	BOSCO DI BARCO	RISERVA NATURALE REGIONALE BOSCO DI BARCO	ENTE GESTORE AREA PROTETTA	ORZINUOVI, SONCINO,	BS CR

Gli ambiti territoriali interessati da SIC e ZPS hanno un'estensione rispettivamente di 38.264 ha pari circa al 8% del territorio provinciale per i SIC e di 59.333 Ha per le ZPS pari circa al 12% del territorio provinciale.







Il territorio provinciale, come mostra la cartografia, è fortemente eterogeneo: agli alti rilievi, appartenenti alla fascia mediana del sistema alpino, succedono a sud la fascia esterna prealpina e quindi le colline, costituite da emergenze di più modesta altitudine che annunciano il passaggio alla sottostante pianura, distinguibile in una parte di alta pianura ed una di bassa pianura. Agli estremi est ed ovest della fascia collinare si appoggiano altri più modesti rilievi costituiti dagli anfiteatri morenici.

Per quanto riguarda la distribuzione territoriale della rete natura, ed il rapporto fra i siti e la rete delle aree regionali e nazionali protette, si nota che la maggior parte dei siti è concentrata nella fascia alpina e prealpina, mentre alcuni si trovano entro la valle dell'Oglio ed uno in prossimità del Lago del Sebino. Nessun sito interessa invece aree della pianura cerealicola. In particolare poi entro il Parco regionale dell'Adamello sono stati individuati 15 SIC ed 1 ZPS, entro il Parco regionale dell'alto Garda bresciano vi sono 4 SIC ed 1 ZPS, entro il Parco regionale dell'Oglio Nord sono stati individuati 6 SIC ed 3 ZPS, entro il Parco nazionale dello Stelvio vi è una ZPS, e tutti gli altri siti - fatta eccezione per il SIC IT2040024 "*da monte belvedere a vallorda*"- sono classificati anche come riserve naturali, monumenti naturali o sono foreste demaniali.

Molti siti sono poi posti a confine della provincia ed interessano pertanto non solo Brescia ma anche le province limitrofe.



## 5 Verifica dei siti interessati dal Piano

Come già visto il PPGR si pone una serie di obiettivi che vanno dalla minor produzione dei rifiuti alla corretta gestione dei processi di recupero e smaltimento, e definisce le proposte di riorganizzazione e completamento del sistema impiantistico ed i criteri localizzativi per i nuovi impianti. È proprio sull'analisi del rapporto fra tali criteri, e la conseguente definizione di aree escludenti e penalizzanti, ed i siti facenti parte della Rete Natura 2000 che si concentra il presente studio.

A riguardo, occorre innanzitutto ricordare che SIC e ZPS con un buffer di 300 metri costituiscono vincoli escludenti per tutte le categorie di impianti, fatta eccezione per gli impianti di compostaggio verde, e che quindi nessun impianto – se non di compostaggio verde - potrebbe mai essere autorizzato entro il perimetro del sito.

Gli impianti di compostaggio – in genere - sono classificati dalla Regione stessa (DGR 7/12764 del 16 aprile 2003) come impianti a basso impatto ambientale assimilabili tra l'altro ad attività agricole od agroindustriale e fra tali impianti quelli a compostaggio verde sono considerati ad ancor minor impatto in quanto operano una trasformazione aerobica in cumuli all'aperto a partire da rifiuti verdi costituiti da resti della lavorazione del legno e da scarti di manutenzione del verde e non presentano quindi le problematiche (es. odori) legate alla gestione degli impianti di compostaggio che utilizzano anche rifiuti putrescibili.

Oltre a ciò vi sono casi in cui gli altri vincoli escludenti definiti dal piano garantiscono l'impossibilità per gli impianti di localizzarsi nel sito ed in aree limitrofe ad esso. Per esempio, i criteri regionali escludono a priori la possibilità di localizzare *tutti i tipi di impianti*:

- in aree naturali protette, ovvero parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali;
- in alcuni degli ambiti tutelati ai sensi dell'art. 142 del DLgs 42/2004 "Codice del paesaggio" ovvero :
  - sopra i 1600 metri di altezza;
  - entro 300 dalle sponde dei laghi;
  - nelle zone umide;
  - nelle zone di interesse archeologico individuate.
- in beni paesaggistici tutelati ai sensi degli artt. 134 e 136 del DLgs 42/2004 "Codice del paesaggio" comprensivi delle bellezze d'insieme (ex L. 1497/1939);
- in aree soggette a rischio idraulico, aree esondabili A e B del PAI (art. 29, 30, 31);
- in aree caratterizzate dall'instabilità del suolo: frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporti di massa sui conoidi, valanghe (Art. 9 PAI);
- in aree soggette a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare, montano e in pianura (Art. 48 PAI e Art. 4 PS267);
- in aree residenziali classificate dai P.R.G.C. comunali come centro storico, tessuto urbano consolidato residenziale e ambiti residenziali di espansione.

Il piano definisce poi dei criteri preferenziali per la localizzazione puntuale degli impianti. Tali criteri verranno considerati in fase autorizzatoria per verificare l'assentibilità o meno delle richieste presentate.

### APPROCCIO METODOLOGICO

Le verifiche che seguono, intendono quindi esaminare il grado di tutela proposto dal piano per la rete Natura 2000 analizzando in particolar modo alcuni elementi:

- il rapporto fra la rete natura ed il sistema impiantistico esistente;
- il rapporto fra la rete natura e le aree idonee e potenzialmente idonee definite dal piano.

La metodologia adottata ha quindi valutato le possibili interferenze attraverso alcuni *parametri chiave*:

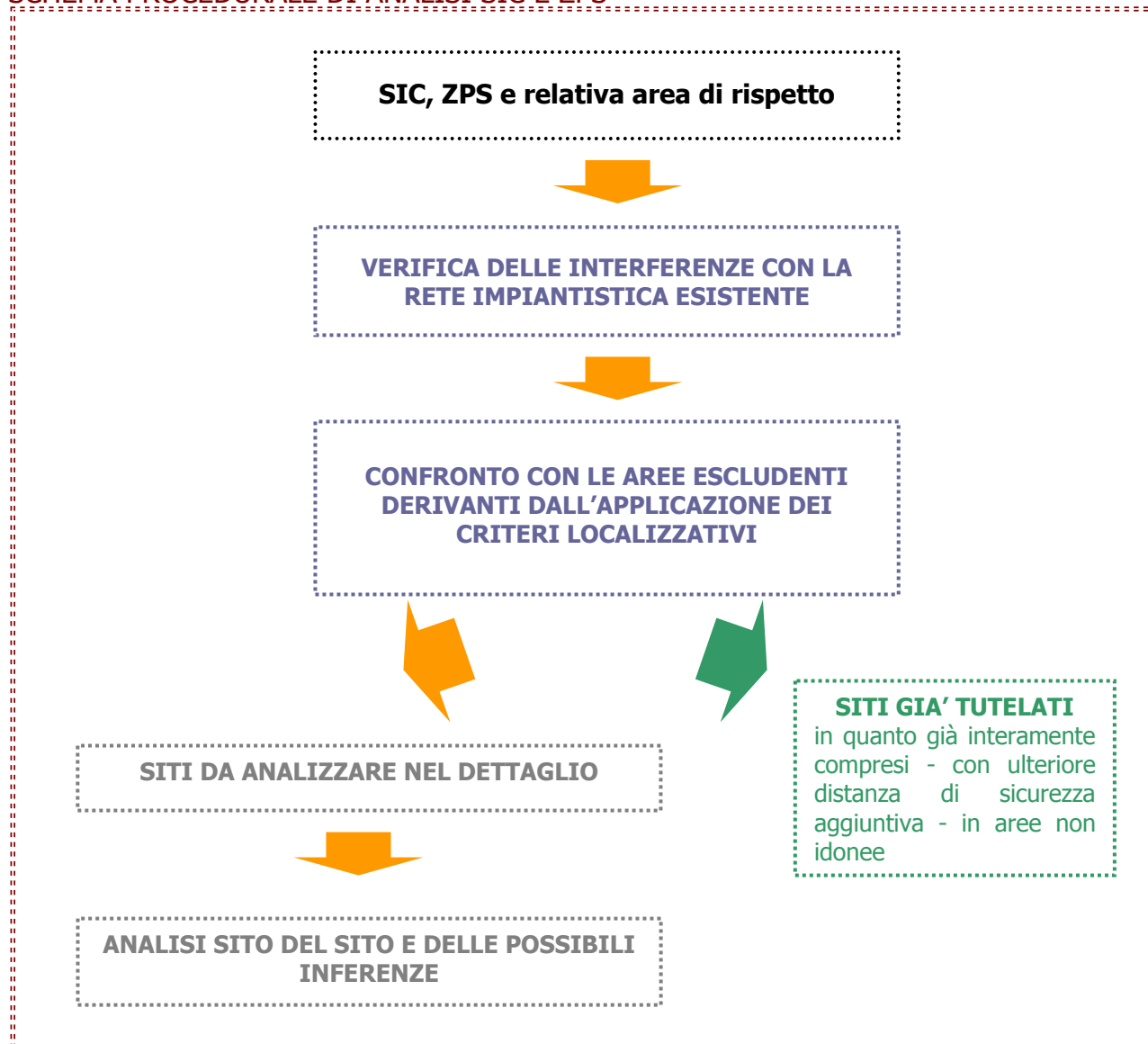
- la **prossimità** ai siti di impianti esistenti e di aree potenzialmente idonee. A riguardo è stata considerata un'area di rispetto (buffer) considerata convenzionalmente in 2 km dal perimetro del sito
- l'**accessibilità** delle aree potenzialmente idonee in rapporto ai siti;
- la **morfologia** del territorio in cui si inseriscono siti ed aree potenzialmente idonee ed in particolare le differenze di quota esistenti;

- gli **impatti potenziali** delle diverse tipologie di impianti (definite nel rapporto ambientale)

Si è quindi proceduto per step successivi utilizzando una metodologia *gis-based*:

- definizione del buffer di 2 km su tutti i siti;
- screening degli impianti suddivisi per tipologia compresi nei buffer e valutazione della loro possibile incidenza;
- individuazione dei siti completamente circondati per l'area di rispetto di 2 km da aree escludenti: tali siti si intendono già tutelati da possibili effetti del piano in quanto si esclude la realizzazione di nuovi impianti;
- analisi sito per sito delle componenti abiotiche, biotiche ed ecologiche e valutazione delle possibili interferenze alla luce dei criteri sopra indicati.

#### SCHEMA PROCEDURALE DI ANALISI SIC E ZPS



Per facilitare la lettura del documento i siti sono stati organizzati nei seguenti ambiti territoriali:

- **Parco dello Stelvio**, comprendente il sito "Parco Nazionale dello Stelvio";
- **Parco dell'Adamello**, comprendente i siti "Monte Piccolo – Monte Como", "Val Rabbia e Val Galinera", "Monte Maser – Corni di Bos", "Pizzo Badile – AltaVal Zumella", "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro", "Vallone di Forcel Rosso", "Cresta Monte Colombè – Cima Barbignaga", "Versanti dell'Avio", "Piz Olda – Val Malga", "Torbiera La Goia", "Torbiere di Val Braone", "Belvedere – Triplane", "Parco Naturale dell'Adamello";

- **Alpi Orobie e valli adiacenti**, comprendente i siti "Valli di Sant'Antonio", "Da Monte Belvedere a Vallorda", "Foresta di Legnoli", "Val di Scalve", "Boschi del Giovetto di Palline";
- **Parco dell'Alto Garda**, comprendente i siti "Monte Cas – Cima di Color", "Cima Comer", "Valvestino", "Corno della Marogna", "Parco Naturale Alto Garda Bresciano";
- **Val Caffaro e Val Grigna**, comprendente i siti "Val Grigna", "Val Caffaro";
- **Parco Oglio Nord**, comprendente i siti "Isola Uccellanda", "Lanche di Azzanello";
- **Sebino**, comprendente il sito "Torbiere d'Iseo";
- **Altopiano di Cariadeghe**, comprendente il sito "Altopiano di Cariadeghe";
- **Val Sabbia**, comprendente il sito "Sorgente Funtanì".

Per ciascun ambito territoriale sono state riportate le seguenti informazioni:

A livello di macrogruppo

- Introduzione ed inquadramento dell'ambito territoriale, elenco dei SIC e ZPS ricompresi, analisi di esclusione dei siti già tutelati in base ai criteri sopra definiti;
- Cartografia dei SIC e delle ZPS appartenenti all'ambito territoriale in esame;
- Cartografia dei SIC e delle ZPS in relazione alle aree escludenti o penalizzanti;
- Cartografia dei SIC e delle ZPS in relazione alla rete impiantistica esistente.

A livello di singolo sito (SIC o ZPS) per il quale è stata eseguita l'analisi di dettaglio:

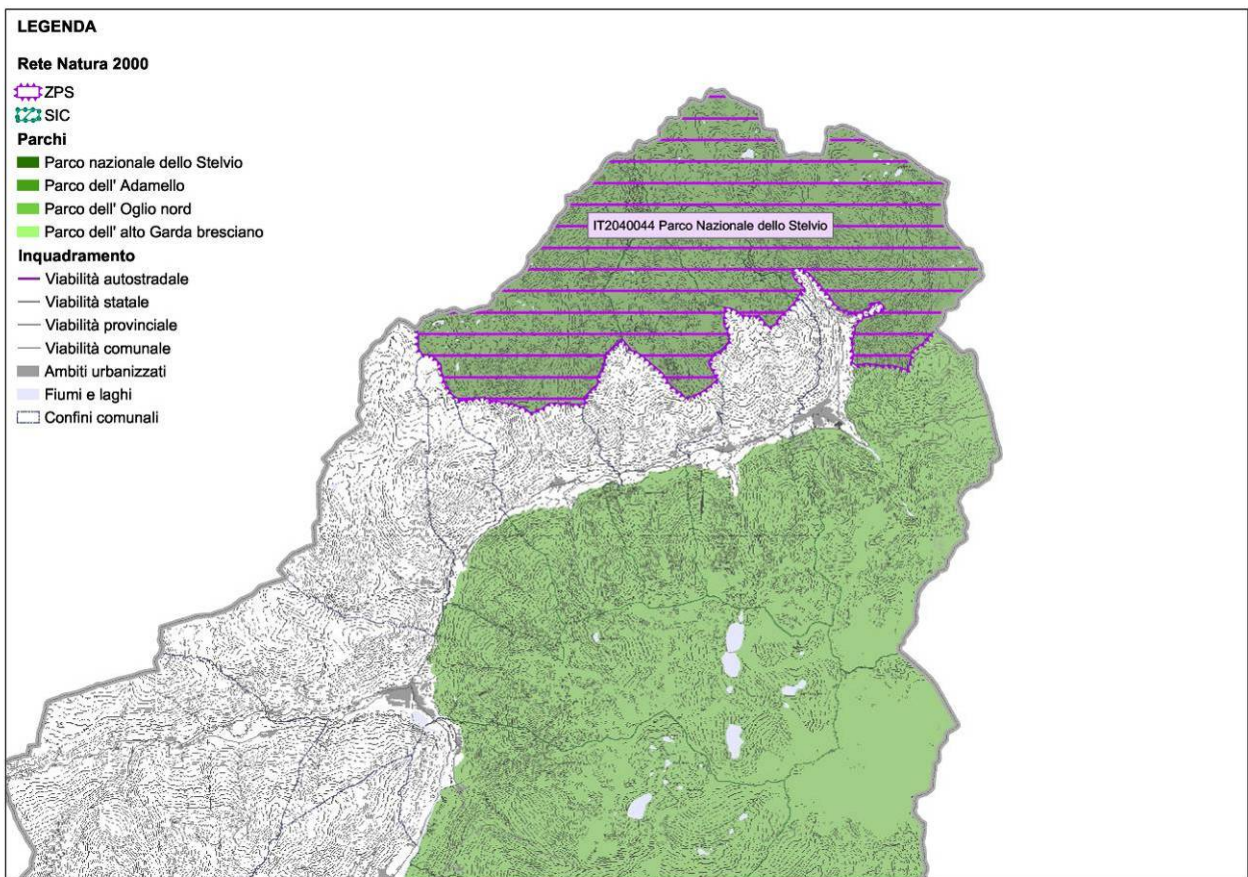
- Inquadramento ed informazioni di sintesi: breve introduzione descrittiva al sito, informazioni riassuntive desunte dai formulari sulla regione biogeografia, sulla superficie, sull'altezza minima e massima, sui tipi di habitat, sulla qualità ed importanza del sito e sulla sua vulnerabilità;
- Cartografia di inquadramento con relativi habitat (ove indicati), desunta dai siti della Regione Lombardia e dal Ministero dell'Ambiente;
- Elenco delle specie di cui alla direttiva 79/409/CE;
- Considerazioni sui possibili impatti.

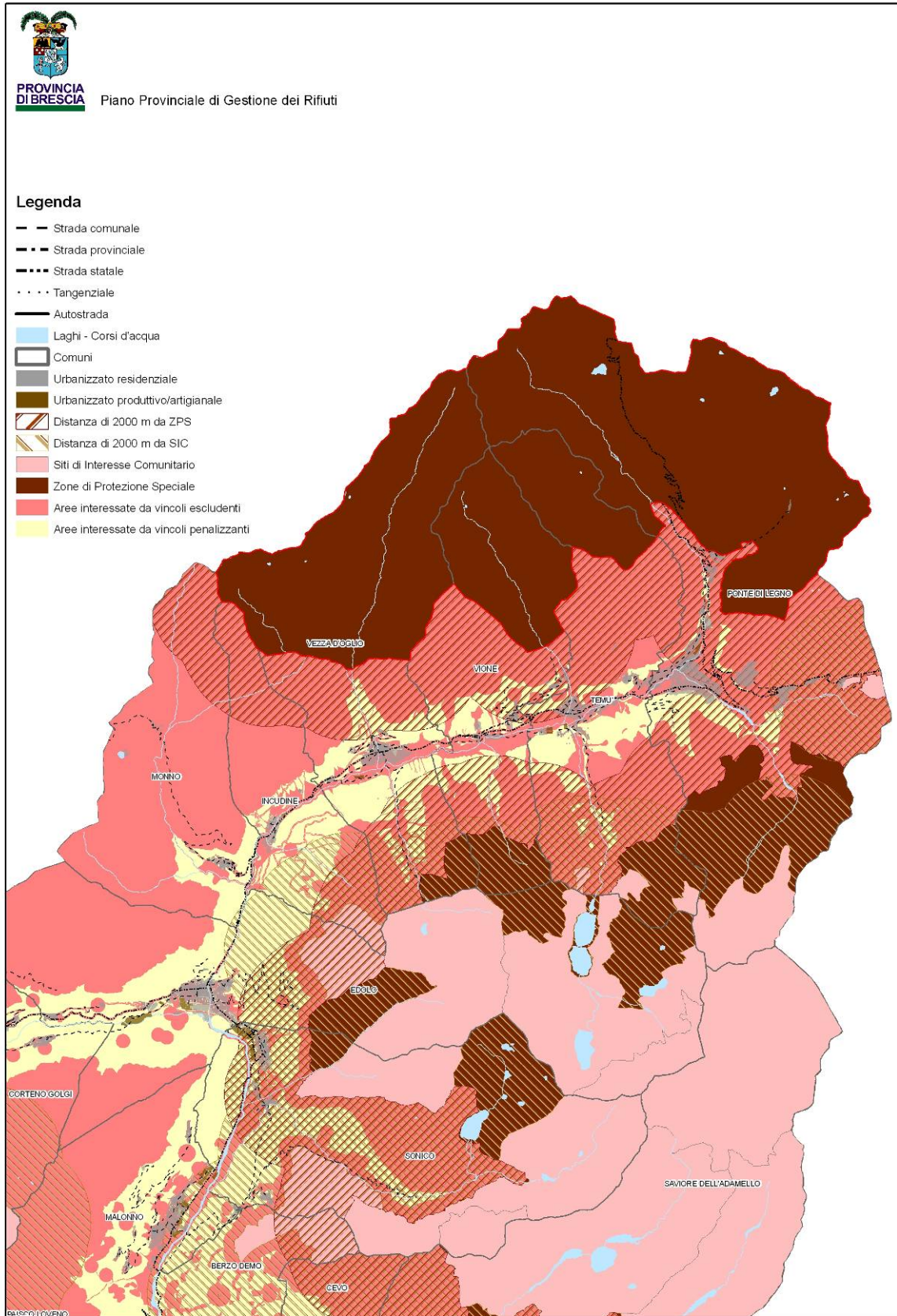
**PARCO DELLO STELVIO E RELATIVO SITO**

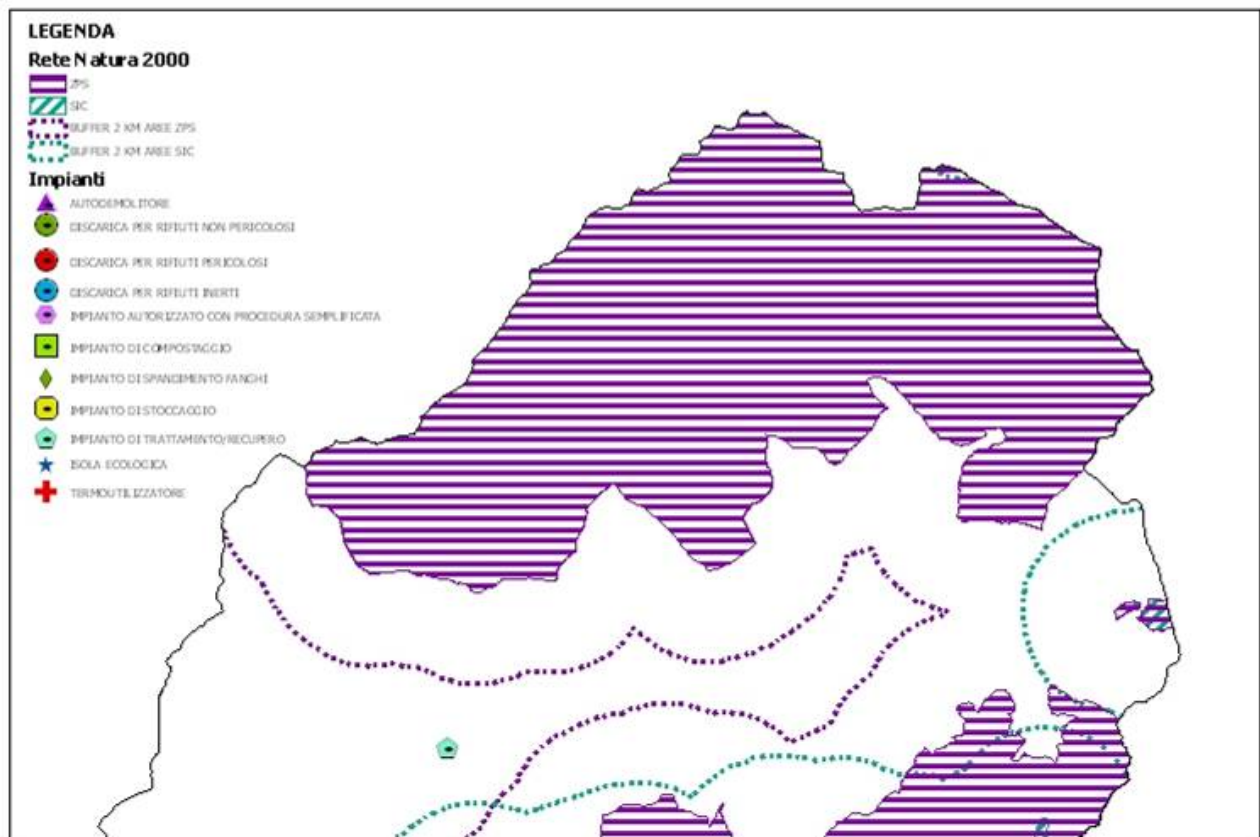
Il Parco Nazionale dello Stelvio si estende su una superficie di 134.620 ettari, nel cuore delle Alpi centrali e comprende l'intero massiccio montuoso dell'Ortles-Cevedale con le sue vallate laterali. Il territorio protetto confina a nord con il Parco Nazionale Svizzero, a sud con il Parco Regionale dell'Adamello in Lombardia che, a sua volta, è collegato con il Parco Naturale dell'Adamello-Brenta in Trentino. Verso est, a pochi chilometri di distanza, si estende il Parco Naturale di Tessa, mentre verso ovest è prossima l'istituzione del parco regionale lombardo di Livigno e della Valdidentro.

Entro i suoi confini si possono ammirare ghiacciai, alpeggi, ampie distese boschive, aree coltivate, masi di montagna abitati tutto l'anno, villaggi e paesi. Il paesaggio del parco si contraddistingue anche per l'accostamento caratteristico ed armonico di territori alpini intatti e di aree coltivate da secoli. Le condizioni idrogeologiche danno un'impronta singolare al paesaggio, dove si incontrano laghi glaciali e spumeggianti torrenti di montagna. Grazie ai dislivelli ed alle varietà morfologiche del territorio esistono ampi ecosistemi ricchi di flora e fauna.

L'intero ambito del Parco è identificato anche come Zona di Protezione Speciale *Parco Nazionale Dello Stelvio* (IT2040044).







## 5.1 ZPS PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO (IT2040044)

### 5.1.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

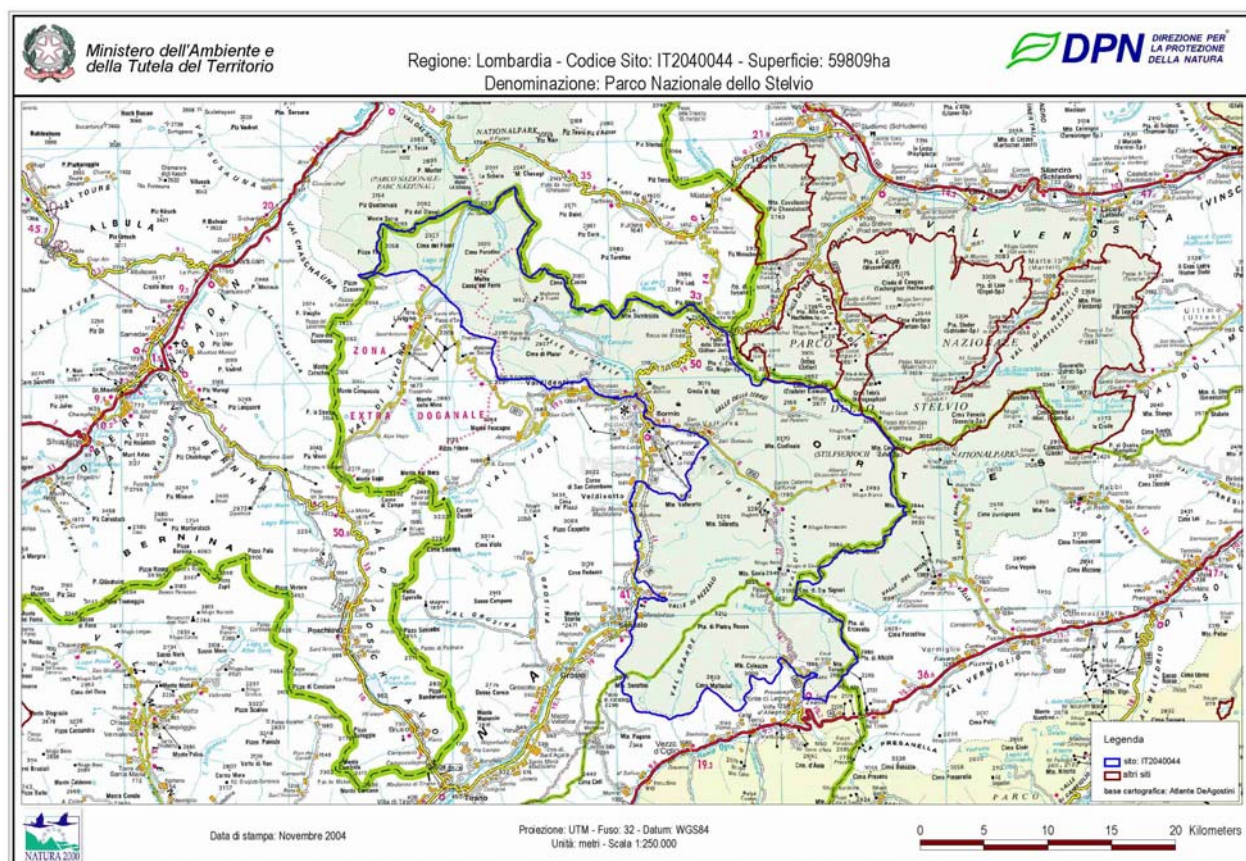
Il territorio è essenzialmente montuoso e dominato dal grandioso massiccio dell'Ortles-Cevedale. Dal punto di vista geologico è costituito da due grandi unità principali tra loro nettamente distinte, le rocce cristalline di origine metamorfica e le rocce calcareo dolomitiche di origine sedimentaria, e da rocce ignee, di estensione molto ridotta, affioranti principalmente al contatto tra il sedimentario e il cristallino. La formazione vegetale più estesa è il bosco a Larice e Abete rosso che ricopre, dal fondovalle ai 1800 m di latitudine, circa 25.000 Ha di parco. La fauna è rappresentata da cervo, capriolo, camoscio, stambecco, marmotta, ermellino, faina, tasso, volpe. L'avifauna è presente con fagiano di monte, gallo cedrone, pernice bianca, francolino di monte, ed inoltre: picchio muraiolo, picchio nero, picchio rosso minore. Tra i rapaci: falco pecchiaiolo, aquila reale, falco pellegrino, poiana, spartiviero. Numerosi sono gli uccelli stanziali e migratori che trascorrono il periodo invernale nel parco. Tra gli anfibi si riscontrano: salamandra alpina, salamandra pezzata, tritone alpino, rana temporaria.

<i>Tipo Sito</i>	J
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	59.471
<i>Altezza minima (m)</i>	980
<i>Altezza massima (m)</i>	3855

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>8110</b>	TORBIERE BOSCOSE	21	A	C	A	A
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	19	A	C	A	A
<b>8120</b>	GHIAIONI CALCAREI E SCISTOCALCAREI MONTANI E ALPINI (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII)	13	A	C	A	A
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA	12	A	C	A	A

(VACCINIO-PICEETEA)						
<b>8340</b>	GHIACCIAI PERMANENTI	6,6	A	B	B	A
<b>8210</b>	GHIAIONI CALCAREI E SCISTOCALCAREI MONTANI E ALPINI (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII	6,5	A	C	A	A
<b>8220</b>	PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	6	A	C	A	A
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	4	A	B	A	A
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	3,5	A	C	A	A
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	3	A	C	A	A
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	3	A	C	A	A
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	1	A	C	A	A
<b>4080</b>	BOSCAGLIE SUBARTICHE DI SALIX SPP.	0,5	A	C	A	A
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	0,1	A	C	A	A
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA Fieno	0,1	B	C	A	B
<b>3220</b>	FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA ERBACEA	0,1	B	C	B	B
<b>7240</b>	FORMAZIONI PIONIERE ALPINE DEL CARICION BICOLORIS ATROFUSCAE	0,1	A	C	A	A
<b>9430</b>	BOSCHI MONTANO-SUBALPINI DI PINUS UNCINATA (* SU SUBSTRATI GESSOSO O CALCAREI)	0,1	A	C	A	A
<b>8130</b>	GHIAIONI DEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE E TERMOFILI	0,1	B	C	A	B
<b>8230</b>	ROCCE SILICEE CON VEGETAZIONE PIONIERA DEL SEDO-SCLERANTHION O DEL SEDO ALBI-VERONICION DILLENII	0,1	B	C	A	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	0,1	B	C	B	B



**Qualità ed importanza**

L'importanza del sito è data dalla elevata diversità di habitat: sono qui presenti tutti i termini della successione altitudinale, e dalla presenza di alcune specie rare o minacciate, rappresentate da popolazioni molto ricche, quali *Leontopodium alpinum*, *Thalictrum alpinum*, *Saxifraga vandellii*.

### 5.1.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A076	Gypaetus barbatus	A073	Milvus migrans
A223	Aegolius funereus	A091	Aquila chrysaetos
A412	Alectoris greca saxatilis	A108	Tetrao urogallus
A215	Bubo bubo	A236	Dryocopus martius
A217	Glaucidium passerinum	A104	Bonasa bonasia
A408	Lagopus mutus helveticus	A103	Falco peregrinus
A409	Tetrao tetrix tetrix	A072	Pernis apivorus
A338	Lanius collurio	A234	Picus canus
A139	Charadrius morinellus		

#### Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A333	Tichodroma muraria	A086	Accipiter nisus
A087	Buteo buteo		

#### PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1902 Cypripedium calceolus

#### Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Alchemilla longana	P	Leontopodium alpinum
P	Arabis caerulea	P	Orobanche lucorum
P	Campanula cenisia	P	Papaver rhaeticum
P	Crepis pygmaea	P	Polemonium coeruleum
P	Dianthus glacialis	P	Primula daonenis

### 5.1.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo. L'impianto più vicino è infatti situato ad oltre 3,5 km nel comune di Vezza d'Oglio al confine con il comune di Incudine. Si tratta di un impianto di trattamento/recupero rifiuti.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, la ZPS è interamente inclusa in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto poichè il suo confine coincide con quello del Parco Nazionale. Anche le aree limitrofe interessate da vincoli escludenti lo sono per tutti gli impianti in quanto poste sopra i 1600 m di altezza e pertanto tutelate dal D.Lgs 42/04. Alcune delle aree limitrofe sono poi interessate da vincoli penalizzanti in quanto parte di comuni a vocazione turistica ed interessate dai vincoli provinciali. La maggioranza di tali aree è posta lungo la costa del monte ed è caratterizzata da una ridotta accessibilità.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito dato che nella maggioranza delle aree interne ed esterne (entro il buffer di 2 km) non sono autorizzabili impianti e date le caratteristiche geomorfologiche e viabilistiche delle restanti aree adiacenti ad esso.



**PARCO DELL'ADAMELLO E RELATIVI SITI RETE NATURA 2000**

Il parco dell'Adamello si trova al centro della catena alpina, nelle Alpi Retiche, e comprende tutto il versante lombardo del gruppo dell'Adamello, zona ubicata nella porzione nord-orientale della provincia di Brescia.

Si estende per 51.000 ettari, dal Passo del Tonale a quello di Crocedomini; a est il Parco ha per limite il confine regionale tra Lombardia e Trentino, a ovest il suo confine si mantiene poco al di sopra della sponda sinistra dell'Oglio, il quinto fiume italiano per la sua lunghezza.

Esso connette il Parco trentino Adamello-Brenta, collocato a confine del suo limite orientale, ed il Parco dello Stelvio, posto al limite settentrionale ed a sua volta limitrofo del Parco Nazionale svizzero dell'Engadina, rappresentando la punta meridionale di una vasta area protetta di 250.000 ettari.

All'interno del Parco sono stati istituiti 15 SIC e 1 ZPS:

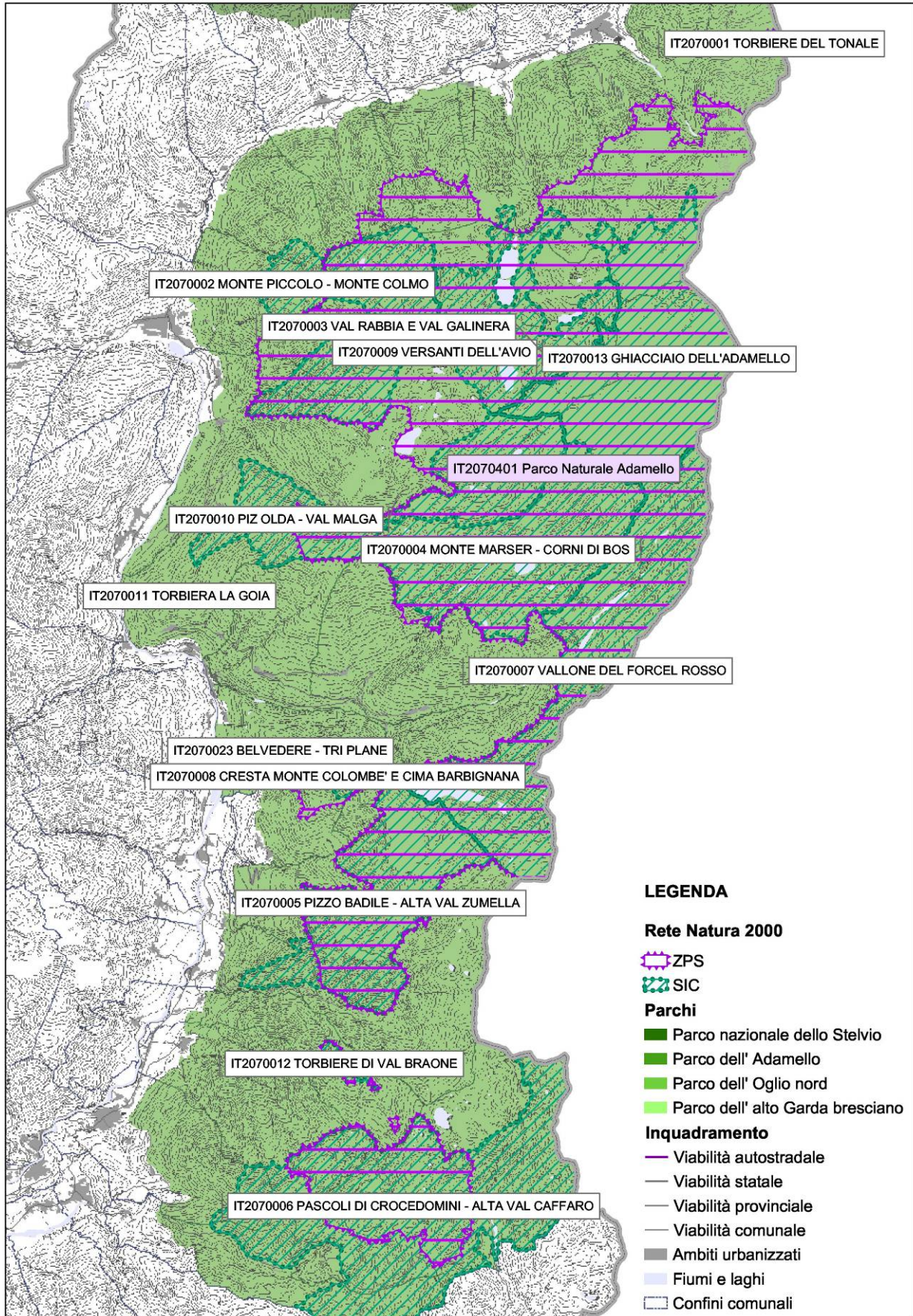
SIC	IT2070001	TORBIERE DEL TONALE
SIC	IT2070002	MONTE PICCOLO – MONTE COLMO
SIC	IT2070003	VAL RABBIA E VAL GALLINERA
SIC	IT2070004	MONTE MARSER - CORNI DI BOS
SIC	IT2070005	PIZZO BADILE - ALTA VAL ZUMELLA
SIC	IT2070006	PASCOLI DI CROCEDOMINI - ALTA VAL CAFFARO
SIC	IT2070007	VALLONE DEL FORCEL ROSSO
SIC	IT2070008	CRESTA MONTE COLOMBE' E CIMA BARBIGNANA
SIC	IT2070009	VERSANTI DELL'AVIO
SIC	IT2070010	PIZ OLDA - VAL MALGA
SIC	IT2070011	TORBIERA LA GOIA
SIC	IT2070012	TORBIERE DI VAL BRAONE
SIC	IT2070013	GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO
SIC	IT2070014	LAGO DI PILE
SIC	IT2070023	BELVEDERE - TRI PLANE
ZPS	IT2070401	PARCO NATURALE ADAMELLO

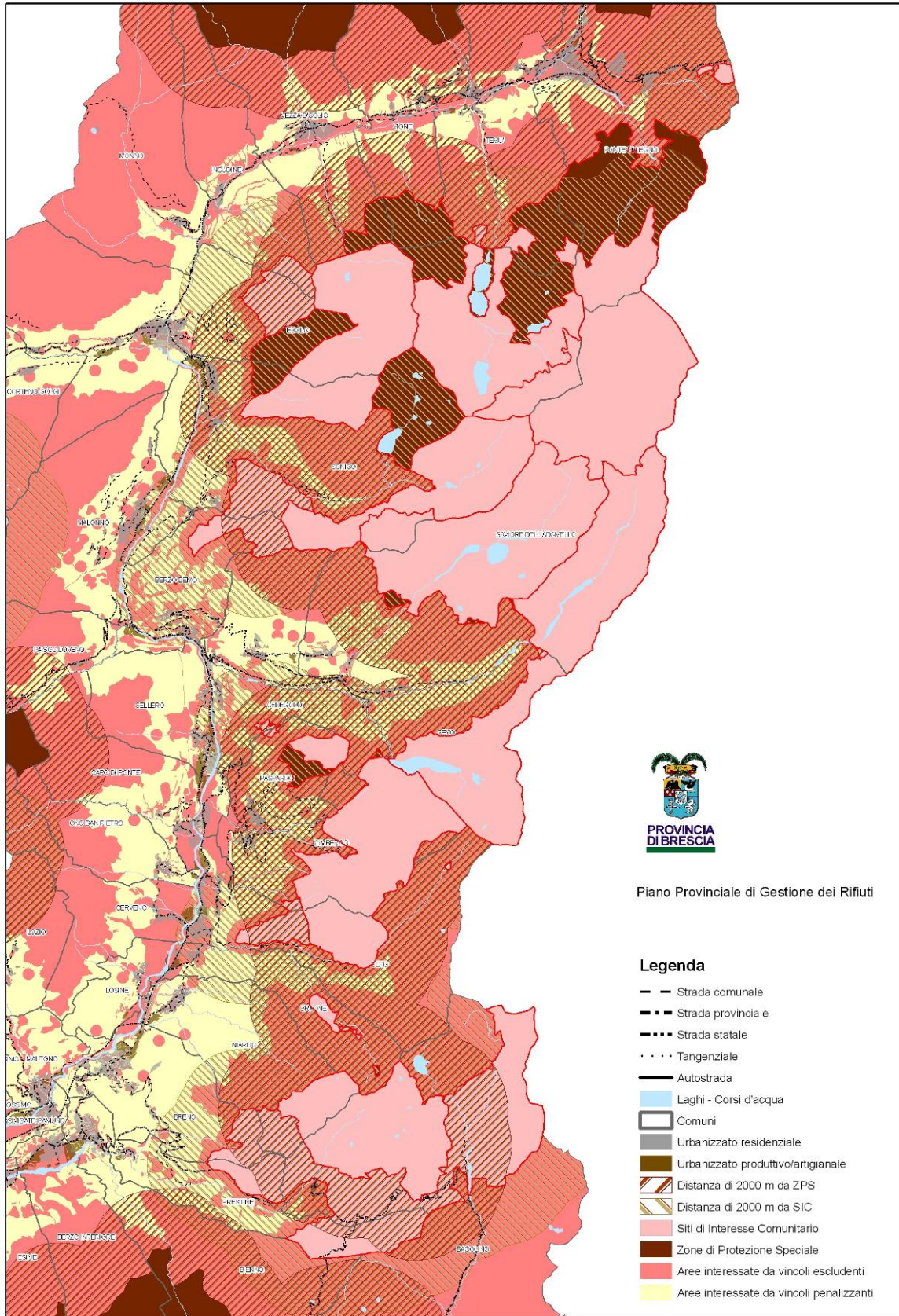
Come si nota dalla cartografia il SIC IT2070013 *Ghiacciaio dell'Adamello*, è completamente all'interno del Parco naturale dell'Adamello (vincolo escludente), circondato da una ampia zona sopra i 1600 metri (vincolo escludente) e confinante con altri siti della Rete natura 2000. Esso risulta quindi – data anche la natura del SIC – non interessato da impianti esistenti né interessabile in alcun modo da effetti del Piano.

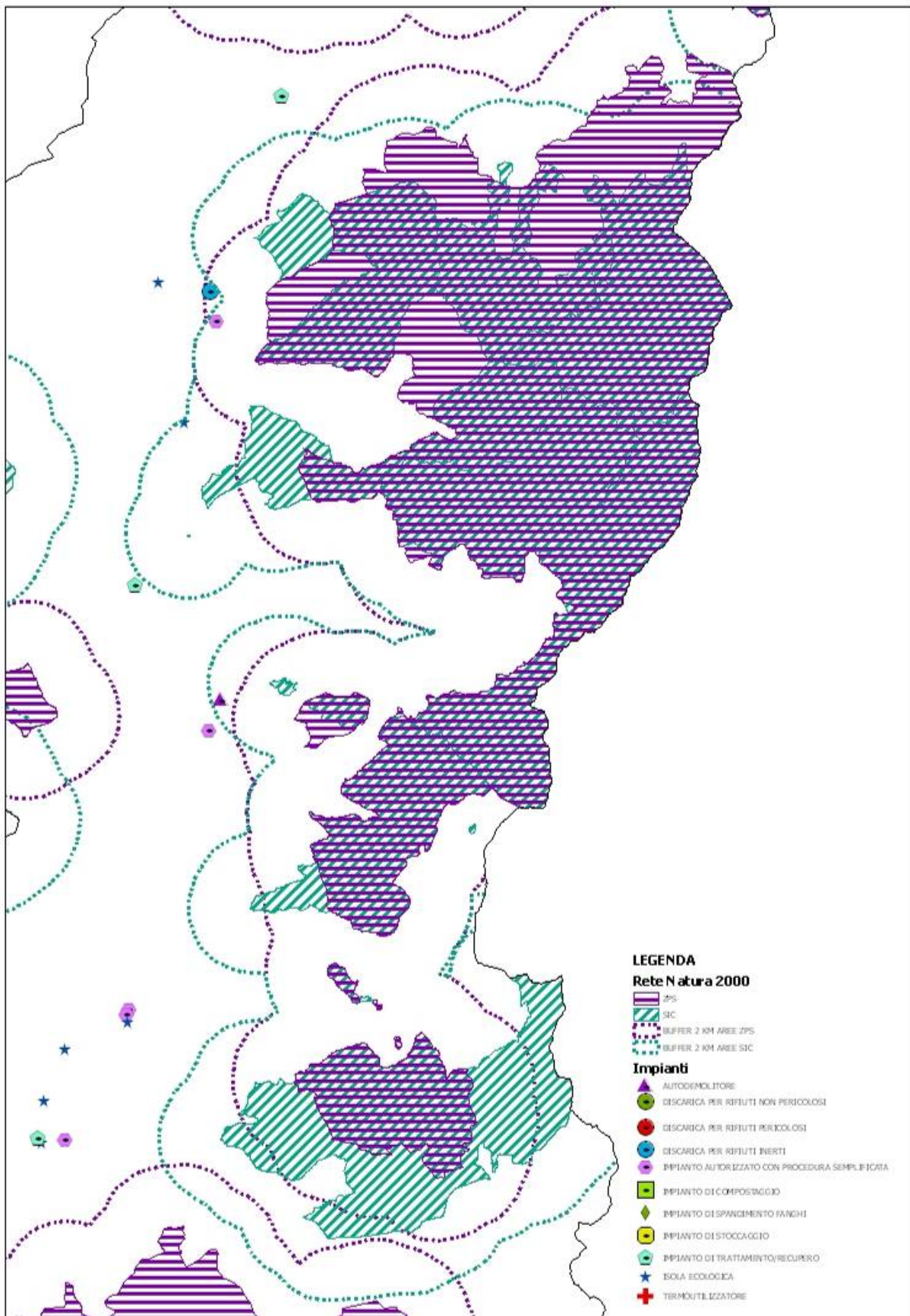
Analoga situazione interessa il SIC IT2070014 *Lago di Pile*, posto al di sopra dei 1600 metri e circondato da una ampia zona sopra tale altitudine. Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Lo stesso si può dire per il SIC IT2070001 *Torbiere del Tonale*. Esso infatti:

- non è interessato da impianti esistenti;
- non è interessabile da impianti potenziali;
- è circondato da una ampia zona sopra i 1600 metri (vincolo escludente);
- vede la più vicina area potenzialmente interessabile da impianti:
  - classificata come area interessata da vincoli penalizzanti;
  - posta a circa 2 km in linea d'area;
  - interessata da un notevole dislivello interno essendo posta lungo la costa di un monte;
  - raggiungibile da traffico veicolare solo nel punto più basso (circa 1400 m slm) posto a circa 500 metri sotto la quota media del SIC (h max 2000 – h min 1820).







Per quanto riguarda gli altri siti, di seguito analizzati singolarmente, si precisa in linea generale come tutti quelli completamente inclusi nel perimetro del Parco Naturale dell'Adamello o posti a quote superiori di 1600 m s.l.m. sono interessati da vincoli escludenti per tutti i tipi di impianto.

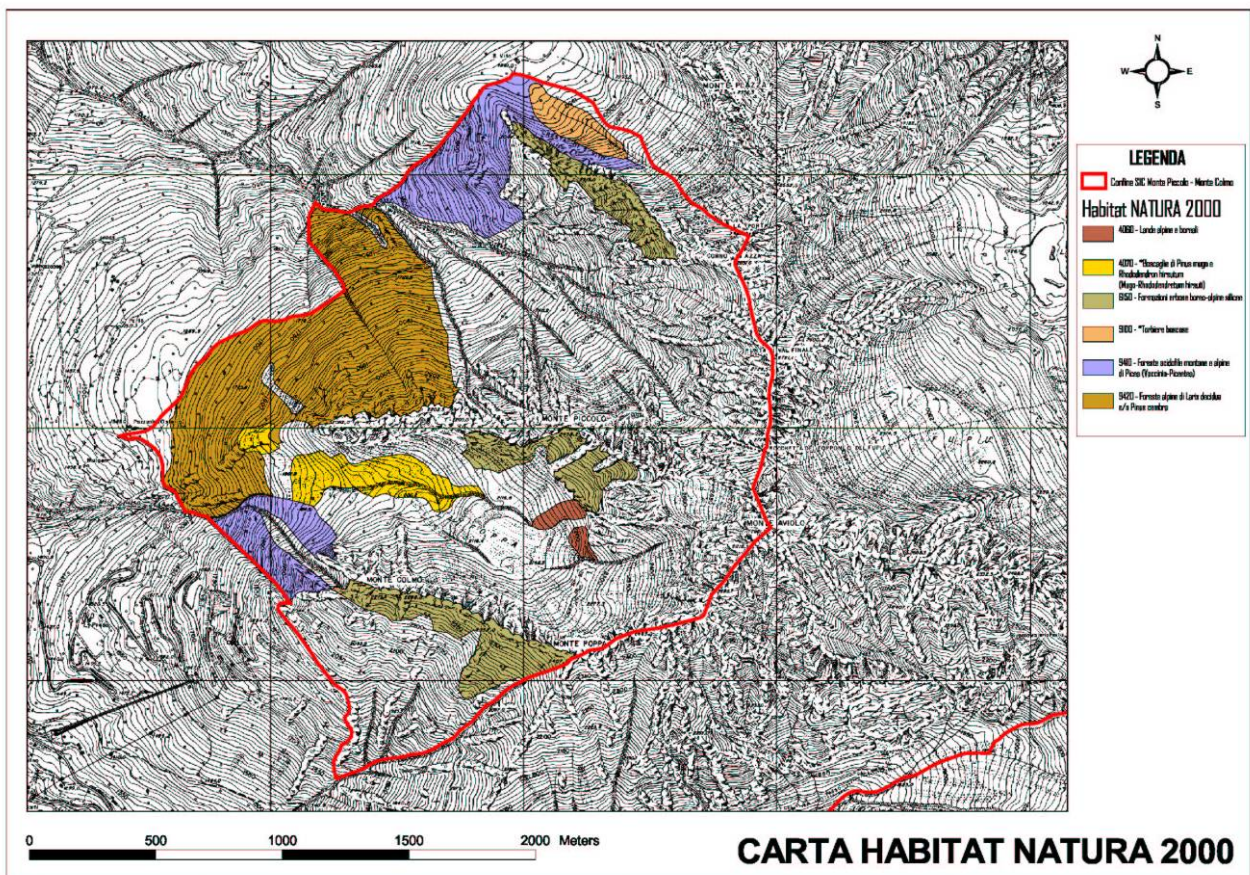
## 5.2 MONTE PICCOLO – MONTE COLMO (SIC IT2070002)

### 5.2.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	E
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	412
Altezza minima (m)	1400
Altezza massima (m)	2882

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	1	A	C	A	A
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	3	B	C	A	A
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	7	B	C	B	B
<b>91D0</b>	TORBIERE BOSCOSE	1	A	C	A	A
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	8	C	C	B	C
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	16	C	C	B	B



#### Qualità ed importanza

Dal punto di vista naturalistico e paesaggistico il sito presenta aree di notevole interesse con una ricca componente faunistica e floristica. Le valli ospitano infatti importanti formazioni a Pino cembro ed estese boscaglie a Pino mugo. In particolare si osservano due interessanti tipologie: la boscaglia microterma a pino

mugo su sfagni, perfettamente conservata e ricca di briofite, e la boscaglia a pino mugo acidofila, più rada ma altrettanto importante soprattutto per la difficoltà di reperimento di tali cenosi in Val Camonica. Altri habitat ben rappresentati sono gli arbusteti ad azalea nana presenti ad alta quota, in prossimità dei macereti e le formazioni erbacee a Festuca varia sui costoni rocciosi.

*Vulnerabilità*

In tutto il sito non sono presenti attività di pastorizia tali da modificare le dinamiche vegetazionali in atto, se non in un limitato lembo nella regione occidentale del sito. Sebbene la fruizione da parte dei turisti risulti piuttosto massiccia, il disturbo arrecato sembra essere contenuto e limitato alle aree pic-nic.

**5.2.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A223	Aegolius funereus	A236	Dryocopus martius
A412	Alectrois graeca	A217	Glaucidium passerinum
A091	Aquila chrysaetos	A338	Lanius collurio
A104	Bonasa bonasia	A246	Lullula arborea
A215	Bubo bubo	A072	Pernis apivorus
A224	Caprimulgus europaeus	A409	Tetrao tetrix
A082	Circus cyaneus		

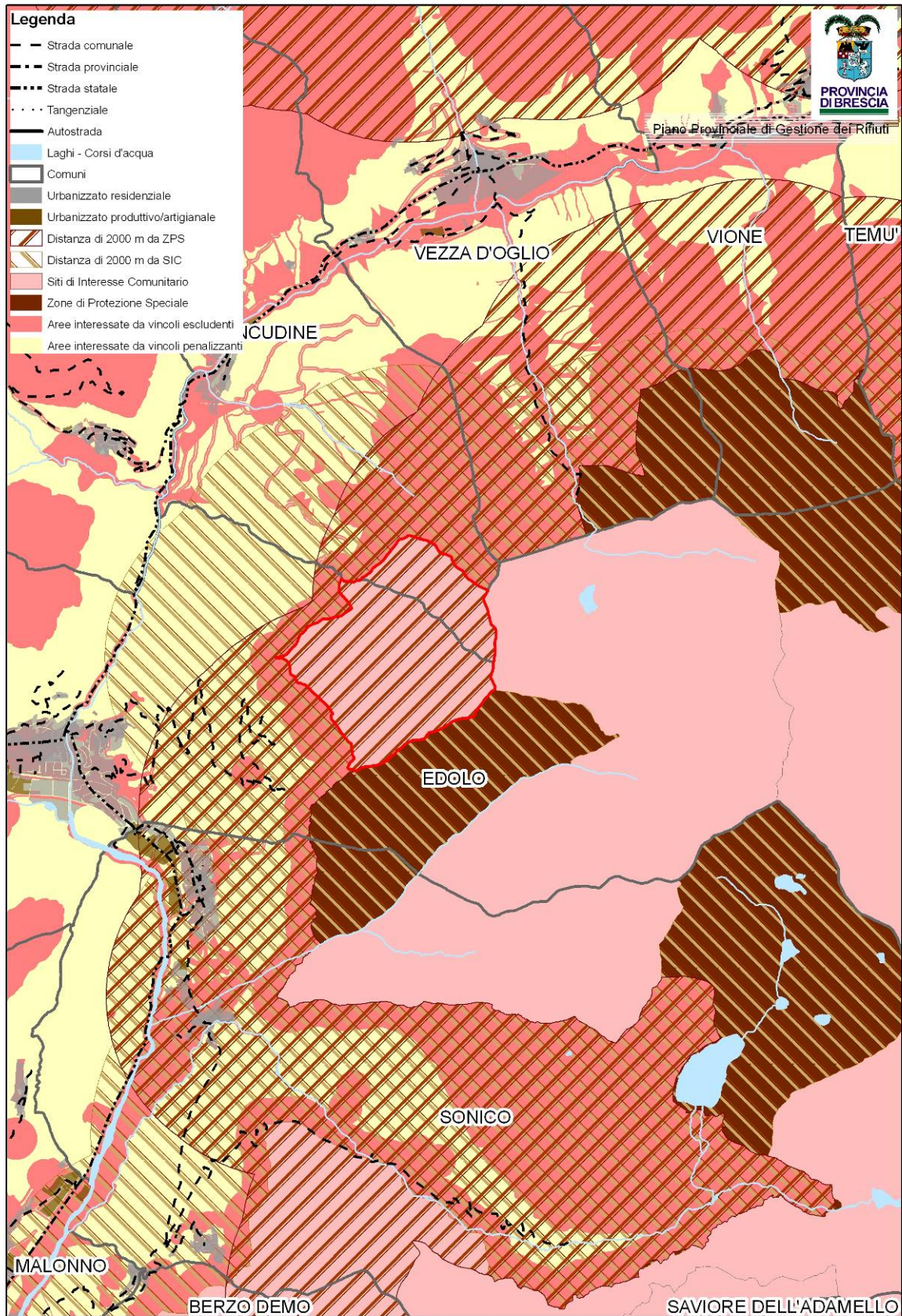
Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	Accipiter gentilis	A273	Phoenicurus ochruros
A086	Accipiter nisus	A274	Phoenicurus phoenicurus
A324	Aegithalos caudatus	A313	Phylloscopus bonelli
A247	Alauda arvensis	A315	Phylloscopus collybita
A257	Anthus pratensis	A314	Phylloscopus sibilatrix
A259	Anthus spinoletta	A316	Phylloscopus trochilus
A256	Anthus trivialis	A237	Picoides major
A226	Apus apus	A235	Picus viridis
A228	Apus melba	A267	Prunella collaris
A221	Asio otus	A266	Prunella modularis
A263	Bombycilla garrulus	A250	Ptyonoprogne rupestris
A087	Buteo buteo	A372	Pyrrhula pyrrhula
A366	Carduelis cannabina	A345	Pyrrochorax graculus
A368	Carduelis flammmea	A318	Regulus ignicapillus
A365	Carduelis spinus	A317	Regulus regulus
A350	Corvus corax	A275	Saxicola rubetra
A348	Corvus frugilegus	A219	Strix aluco
A212	Cuculus canorus	A311	Sylvia atricapilla
A253	Delichon urbica	A310	Sylvia borin
A378	Emberiza cia	A309	Sylvia communis
A376	Emberiza citrinella	A308	Sylvia curruca
A269	Erithacus rubecula	A333	Tichodroma muraria
A096	Falco tinnunculus	A265	Troglodytes troglodytes
A322	Ficedula hypoleuca	A286	Turdus iliacus
A359	Fringilla coelebs	A283	Turdus merula
A342	Garrulus glandarius	A285	Turdus philomelos
A233	Jynx torquilla	A284	Turdus pilaris
A369	Loxia curvirostra	A282	Turdus torquatus
A280	Monticola saxatilis	A287	Turdus viscivorus

A358	Montifringilla nivalis	A328	Parus ater
A262	Motacilla alba	A327	Parus cristatus
A261	Motacilla cinerea	A330	Parus major
A344	Nucifraga caryocatactes		Parus montanus
A277	Oenanthe oenanthe		

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Achillea moschata	I	Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)
P	Arnica montana	I	Bombus pratorum (Linnaeus, 1761)
P	Bupleurum stellatum	I	Bombus ruderarius (Müller, 1776)
P	Coeloglossum viride	I	Bombus soroensis (Fabricius, 1776)
P	Dryopteris carthusiana	I	Bombus wurfleini Radoszkowski, 1859
P	Festuca scabriculum subsp luedii	I	Cassida (Odontionycha) viridis Linnaeus, 1758
P	Laserpitium halleri	I	Chromatomyia horticola (Goureau, 1851)
P	Nigritella nigra	I	Chromatomyia succisae Hering, 1922
P	Phyteuma scheuchzeri	I	Chrysolina (Erythrochrysa) polita (L., 1758)
P	Primula daonensis	I	Chrysolina (Fastuolina) fastuosa (Scopoli, 1763)
P	Saxifraga seguieri	I	Clytra quadripunctata
P	Senecio incanus subsp carniolicus	I	Cryptocephalus (Cryptocephalus) aureolus Suffrian, 1847
M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	I	Ctenicera pectinicornis (L., 1758)
M	Lepus timidus Linnaeus, 1758	I	Hemicrepidius hirtus (Herbst, 1784)
R	Zootoca vivipara (Jacquin, 1787)	I	Hoplia farinosa (L., 1761)
I	Abax (Abax) ater lombardus Fiori, 1897	I	Liriomyza centaureae Hering, 1927
I	Adelocera murina (L., 1758)	I	Liriomyza polygalae Hering, 1928
I	Amauomyza (Trilobomyza) flavifrons (Meigen, 1830)	I	Liriomyza strigata
I	Amauomyza (Trilobomyza) labiatarum (Hendel, 1920)	I	Phyllopertha horticola (L., 1758)
I	Bombus humilis Illiger, 1806	I	Psithyrus bohemicus (Seidl, 1837)
I	Bombus hypnorum (Linnaeus, 1758)	I	Psithyrus campestris (Panzer, 1801)
I	Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	I	Psithyrus sylvestris (Lepeletier, 1832)
I	Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)	I	Silpha obscura L., 1758
I	Bombus mesomelas Gerstaecker, 1869	I	Trichius fasciatus (L., 1758)
I	Bombus monticola Smith, 1849	I	Trypocopris vernalis (L., 1758)





### 5.2.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è quasi interamente (per più del 95%) incluso in aree escludenti *per tutte le tipologie di impianto*. Per quanto riguarda le aree limitrofe si ha invece:

- a nord, est e sud il sito è quasi completamente circondato da aree escludenti (sopra i 1600 m slm);
- ad ovest il sito è quasi completamente circondato da aree escludenti. Le aree penalizzanti più vicine sono a circa 300 metri e sono caratterizzate da dislivelli e difficilmente raggiungibili con mezzi motorizzati. La strada sovralocale più vicina si trova infatti a circa 2 km in linea d'aria, alle pendici del monte ed ad una quota di circa 700 m inferiore da quella inferiore del sito.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

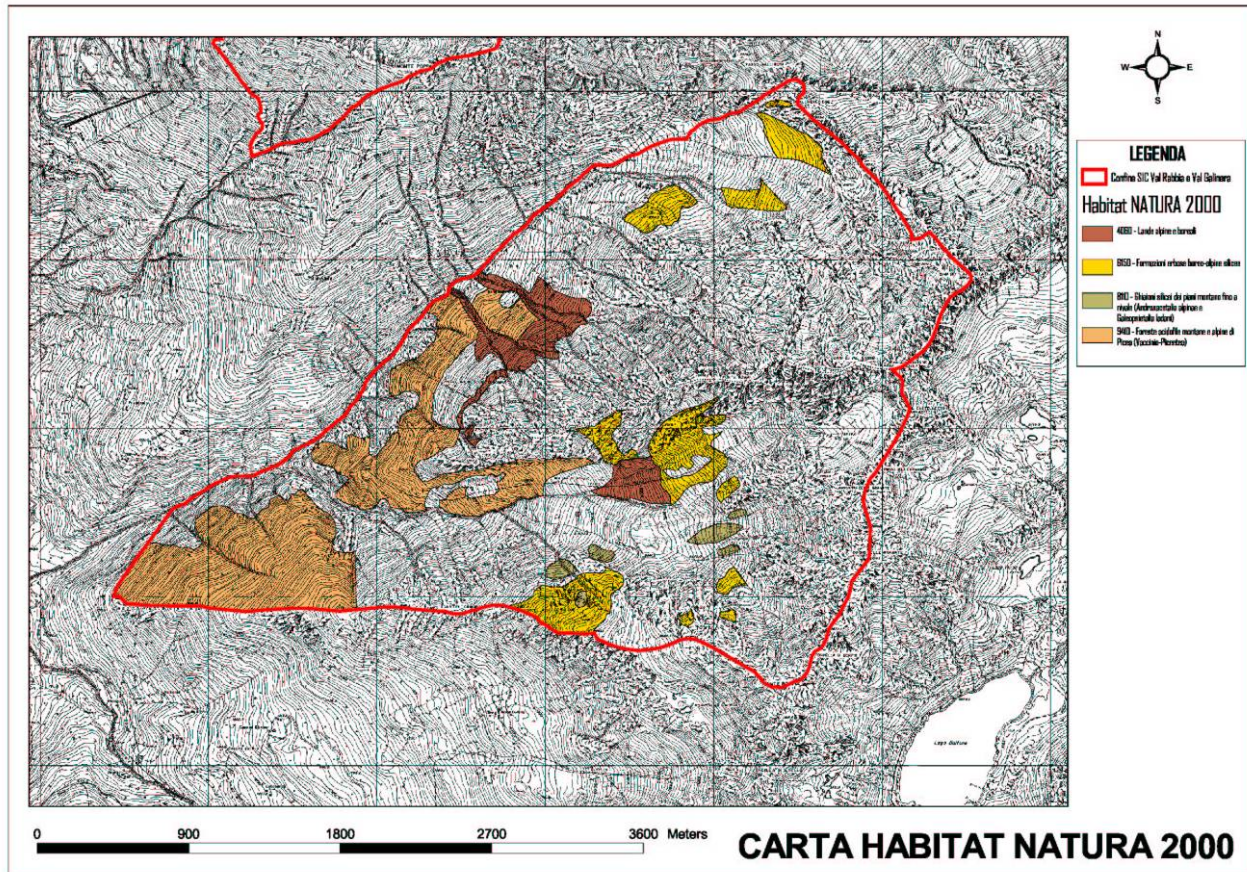
## 5.3 VAL RABBIA E VAL GALINERA (SIC IT2070003)

### 5.3.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	G
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	1854
<i>Altezza minima (m)</i>	900
<i>Altezza massima (m)</i>	3259

#### *Tipi di habitat allegato 1*

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	8	A	C	A	A
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	7	C	C	B	C
<b>8220</b>	PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	6	B	C	B	B
<b>8340</b>	GHIACCIAI PERMANENTI	5	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	5	B	C	B	B
<b>8110</b>	TORBIERE BOSCOSE	2	B	C	B	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	1	A	C	B	B
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	1	B	C	B	B
<b>4080</b>	BOSCAGLIE SUBARTICHE DI SALIX SPP.	1	B	C	B	B



### Qualità ed importanza

Le Valli Rabbia e Galinera sono interessanti dal punto di vista conservazionistico poiché presentano ambienti selvaggi, difficilmente raggiungibili. La maggior parte dei sentieri è infatti abbandonata e questo ha contribuito ad isolare le valli e ad elevarne il grado di naturalità. Le peccete montane si estendono per un vasto territorio e sono in parte di ricolonizzazione, in parte rappresentative dell'habitat. I macereti in prossimità del Corno Baitone e del Corno delle Granate sono caratterizzati da una vegetazione pioniera con una biodiversità piuttosto elevata.

### Vulnerabilità

Il sito non presenta particolari minacce, poiché l'accesso difficoltoso contribuisce a diminuire l'influenza e lo sfruttamento antropico. Sono state osservate solo sporadiche presenze di ovini all'interno della Val Rabbia. L'abbandono del pascolo ha contribuito da un lato alla colonizzazione di vaste aree da parte dell'arbusteto, dall'altro sta causando la scomparsa dei pascoli, peraltro non molto ricchi floristicamente. Disturbi di tipo naturale sono dati dal frequente distacco di massi soprattutto dai versanti della Val Galinera, che impediscono alla vegetazione pioniera di evolversi.

### 5.3.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A223	Aegolius funereus	A217	Glucidium passerinum
A412	Alectrois graeca	A408	Lagopus mutus
A091	Aquila chrysaetos	A338	Lanius collurio
A104	Bonasa bonasia	A072	Pernis apivorus
A215	Bubo bubo	A409	Tetrao tetrix
A224	Caprimulgus europaeus	A236	Dryocopus martius

#### Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

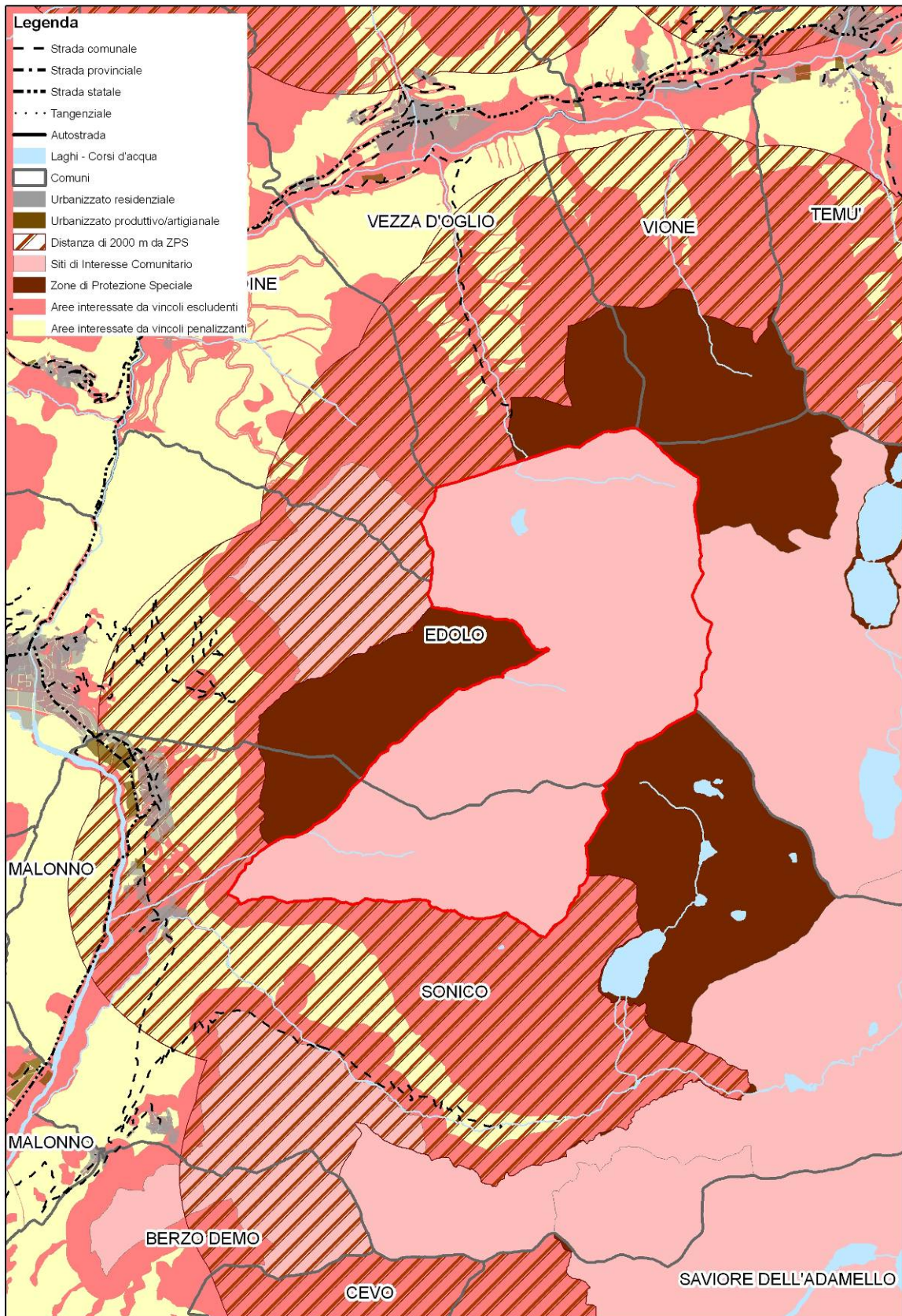
A085	Accipiter gentilis	A358	Montifringilla nivalis
A086	Accipiter nisus	A262	Motacilla alba

A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	A261	<i>Motacilla cinerea</i>
A247	<i>Alauda arvensis</i>	A319	<i>Muscicapa striata</i>
A257	<i>Anthus pratensis</i>	A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>
A256	<i>Anthus trivialis</i>	A328	<i>Parus ater</i>
A226	<i>Apus apus</i>	A329	<i>Parus caeruleus</i>
A228	<i>Apus melba</i>	A327	<i>Parus cristatus</i>
A221	<i>Asio otus</i>	A330	<i>Parus major</i>
A263	<i>Bombycilla garrulus</i>		<i>Parus montanus</i>
A087	<i>Buteo buteo</i>	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>
A363	<i>Carduelis chloris</i>	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>
A368	<i>Carduelis flammeea</i>	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
A365	<i>Carduelis spinus</i>	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	A237	<i>Picoides major</i>
A264	<i>Cinclus cinclus</i>	A235	<i>Picus viridis</i>
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	A267	<i>Prunella collaris</i>
A208	<i>Columba palumbus</i>	A266	<i>Prunella modularis</i>
A350	<i>Corvus corax</i>	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
A348	<i>Corvus frugilegus</i>	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
A212	<i>Cuculus canorus</i>	A345	<i>Pyrrochorax graculus</i>
A253	<i>Delichon urbica</i>	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>
A378	<i>Emberiza cia</i>	A317	<i>Regulus regulus</i>
A376	<i>Emberiza citrinella</i>	A275	<i>Saxicola rubetra</i>
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	A115	<i>Scolopax rusticola</i>
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	A361	<i>Serinus serinus</i>
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	A219	<i>Strix aluco</i>
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>
A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	A310	<i>Sylvia borin</i>
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	A308	<i>Sylvia curruca</i>
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	A333	<i>Tichodroma muraria</i>
A299	<i>Hippolais icterina</i>	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>
A251	<i>Hirundo rustica</i>	A286	<i>Turdu iliacus</i>
A233	<i>Jynx torquilla</i>	A283	<i>Turdus merula</i>
A369	<i>Loxia curvirostra</i>	A285	<i>Turdus philomelos</i>
A280	<i>Monticola saxatilis</i>	A284	<i>Turdus pilaris</i>
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	A282	<i>Turdus torquatus</i>

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Achillea moschata</i>	P	<i>Saxifraga aspera</i>
P	<i>Androsace alpina</i>	P	<i>Saxifraga cuneifolia</i>
P	<i>Arnica montana</i>	P	<i>Saxifraga oppositifolia</i>
P	<i>Bupleurum stellatum</i>	P	<i>Saxifraga paniculata</i>
P	<i>Campanula barbata</i>	P	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
P	<i>Campanula rotundifolia</i>	P	<i>Saxifraga seguieri</i>
P	<i>Campanula scheuchzeri</i>	P	<i>Saxifraga stellaris</i>
P	<i>Clematis alpina</i>	P	<i>Sempervivum montanum</i>
P	<i>Coeloglossum viride</i>	P	<i>Sempervivum tectorum</i>
P	<i>Dryopteris carthusiana</i>	P	<i>Senecio incanus</i>
P	<i>Gentiana asclepiadea</i>	P	<i>Streptopus amplexifolius</i>

P	Gentiana kochiana	P	Woodsia alpina
P	Gentianella germanica	M	Capra ibex (Linnaeus, 1758)
P	Gymnadenia conopsea	M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
P	Laserpitium halleri	M	Cervus elaphus (Linnaeus, 1758)
P	Lilium bulbiferum	M	Lepus timidus Linnaeus, 1758
P	Lilium martagon	M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)
P	Nigritella nigra	M	Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)
P	Phyteuma hedraianthifolium	M	Sciurus vulgaris
P	Phyteuma scheuchzeri	A	Rana temporaria (Linnaeus, 1758)
P	Pulmonaria australis	R	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
P	Pulsatilla alpina	I	Maculinea arion (Linné, 1758)
P	Rhamnus pumila	I	Parnassius mnemosyne (Linné, 1758)
P	Rhododendron ferrugineum	P	Saxifraga aizoides



### 5.3.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito. Vi è invece un impianto autorizzato con procedura semplificata a circa 1,7 km dal confine del SIC, situato a valle ed ad una quota inferiore di circa 500 m dal perimetro più vicino del SIC. Gli impianti autorizzati con procedura semplificata sono strutture che per dimensioni ed attività svolta non presentano particolari problematiche ed impatti.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è quasi interamente (per più del 95%) incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto. Per quanto riguarda le aree limitrofe si ha invece:

- a nord, est e sud il sito è quasi completamente circondato da aree escludenti (sopra i 1600 m slm)
- ad ovest il sito circondato da aree escludenti. Le aree penalizzanti più vicine sono a circa 300 metri e sono caratterizzate da dislivelli e difficilmente raggiungibili con mezzi motorizzati. La strada sovralocale più vicina si trova infatti a circa 1,5 km in linea d'aria, alle pendici del monte ed ad una quota di circa 400 m inferiore rispetto al confine del sito.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

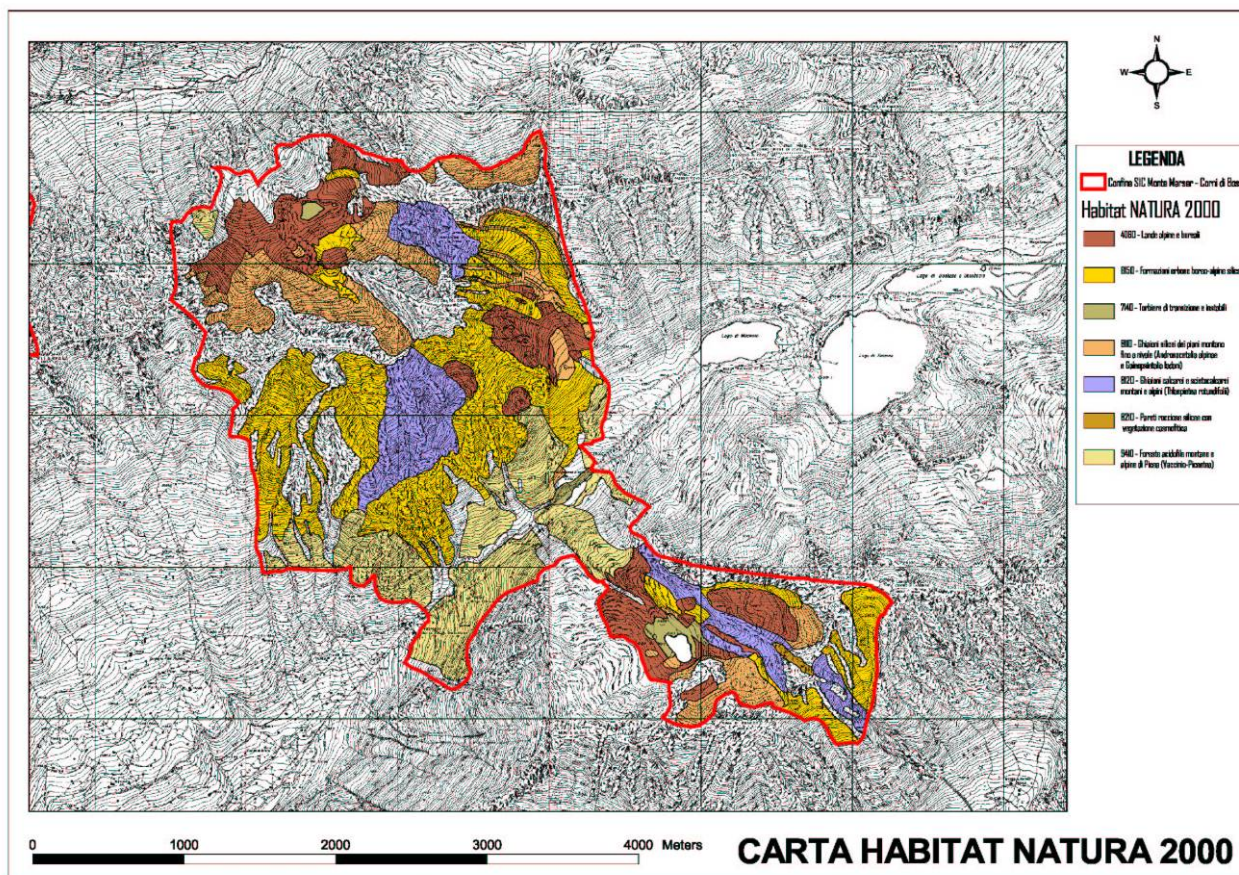
## 5.4 MONTE MARSER – CORNI DI BOS (SIC IT2070004)

### 5.4.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	K
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	2591
<i>Altezza minima (m)</i>	1400
<i>Altezza massima (m)</i>	2788

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	18	C	C	A	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	8	B	C	B	B
<b>8110</b>	GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINA E GALEOPSISIALIA LADANI)	6	C	C	C	C
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILIE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	5	B	C	B	B
<b>8120</b>	GHIAIONI CALCAREI E SCISTOCALCAREI MONTANI E ALPINI (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII)	3	C	C	C	C
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE LADANI)	3	B	C	B	B
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	1	B	C	B	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	1	B	C	B	B



#### Qualità ed importanza

Il S.I.C. è caratterizzato da una notevole varietà di ambienti in ottimo stato di conservazione. Dal punto di vista paesaggistico si sottolinea la presenza della Conca del Bos con il lago e la torbiera, gli affioramenti calcarei con una ricca flora calcicola, le aree limitrofe a Passo del Coppo molto selvagge e con torbiere ben conservate.

#### Vulnerabilità

Il disturbo maggiore deriva dall'attività di pascolo nei pressi delle aree di torbiera. L'area più vulnerabile, vista la sua accessibilità, la presenza della malga e il pascolamento, è la zona umida di Malga Macesso di Sotto. Per questa si dovrebbe prevedere una gestione programmata che eviti un eccessivo stress da pascolo sul sito e che garantisca la sua ottimale conservazione. Per le altre torbiere presenti, l'attività di pastorizia non sembra gravare particolarmente sui biotopi.

#### 5.4.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

##### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A223	Aegolius funereus (Linnaeus, 1758)	A217	Glauclidium passerinum (Linnaeus, 1758)
A412	Alectoris graeca saxatilis (Meisner, 1804)	A408	Lagopus mutus helveticus (Montin, 1776)
A091	Aquila chrysaetos	A338	Lanius collurio (Linnaeus, 1758)
A215	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	A409	Tetrao tetrix tetrix (Linnaeus, 1758)
A082	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	A108	Tetrao urogallus (Linnaeus, 1758)
A236	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)		

##### Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

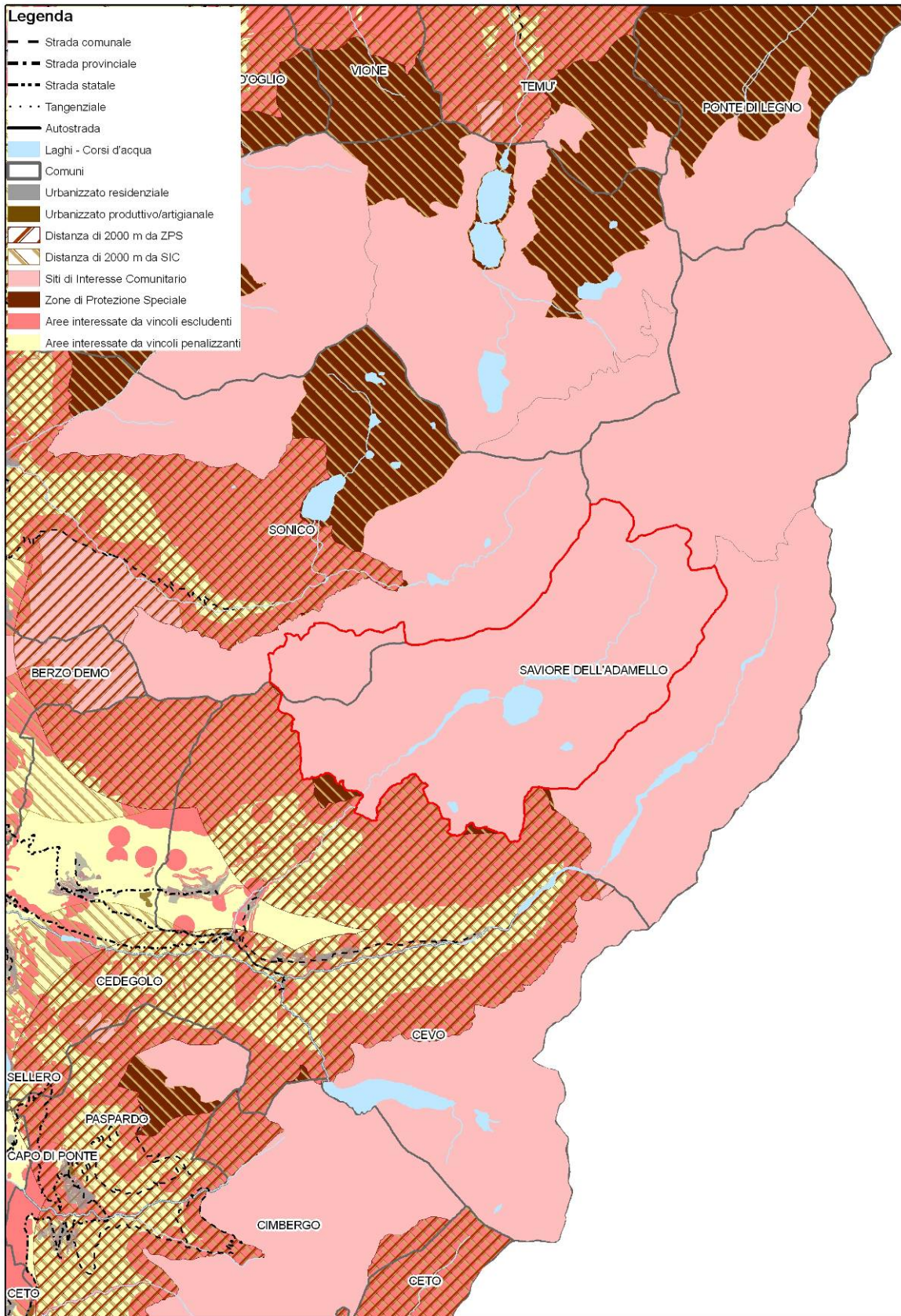
A086	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	A328	Parus ater
A257	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)		Parus montanus
A259	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	A274	Phoenicurus phoenicurus
A256	Anthus trivialis	A313	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)
A226	Apus apus (Linnaeus, 1758)	A315	Phylloscopus collybita

A228	<i>Apus melba</i> (Linnaeus, 1758)	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1795)
A087	<i>Buteo buteo</i>	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
A363	<i>Carduelis chloris</i>	A237	<i>Picoides major</i>
A368	<i>Carduelis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	A235	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)
A365	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	A267	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)
A264	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	A266	<i>Prunella modularis</i>
A350	<i>Corvus corax</i>	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
A378	<i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1758 )	A317	<i>Regulus regulus</i>
A376	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758 )	A275	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	A308	<i>Sylvia curruca</i>
A360	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	A333	<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1766)
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>
A251	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	A283	<i>Turdus merula</i>
A233	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	A285	<i>Turdus philomelos</i> (Brehm, 1831)
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	A282	<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758)
A319	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	A287	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)
A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)		

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Androsace alpina</i>	P	<i>Saxifraga androsacea</i>
P	<i>Arnica montana</i>	P	<i>Saxifraga bryoides</i>
P	<i>Artemisia genepi</i>	P	<i>Saxifraga caesia</i>
P	<i>Artemisia umbelliformis</i>	P	<i>Saxifraga oppositifolia</i>
P	<i>Campanula barbata</i>	P	<i>Saxifraga paniculata</i>
P	<i>Campanula scheuchzeri</i>	P	<i>Saxifraga vandelli</i>
P	<i>Carex pauciflora</i>	P	<i>Sempervivium arachnoideum</i>
P	<i>Dactylorhiza maculata ssp fuchsii</i>	P	<i>Soldanella alpina</i>
P	<i>Daphne striata</i>	P	<i>Sparganium angustifolium</i>
P	<i>Epilobium fleischeri</i>	P	<i>Trientalis europaea</i>
P	<i>Eriophorum angustifolium</i>	M	<i>Capra ibex</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	M	<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Eriophorum vaginatum</i>	M	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Festuca scabriculum ssp luedii</i>	A	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Gentianella germanica</i>	A	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Phyteuma hedraianthifolium</i>	A	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Phyteuma scheuchzeri</i>	R	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Primula glaucescens</i>	R	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Rhododendron ferrugineum</i>	R	<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Salix helvetica</i>	R	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Saxifraga aizoides</i>	R	<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)





### 5.4.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è interamente incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto. Per quanto riguarda le aree limitrofe poste oltre ai 300 metri di buffer escludenti, si ha invece:

- a nord, ed est, a sud ed ad ovest il sito è quasi completamente circondato da aree escludenti (sopra i 1600 m slm e dentro il parco naturale);
- a sud - ovest vi sono però alcune aree interessate da vincoli penalizzanti. Anche in questo caso tali aree risultano caratterizzate da dislivelli e difficilmente raggiungibili con mezzi motorizzati. La strada sovralocale più vicina si trova infatti a circa 2,5 km in linea d'aria, alle pendici del monte ed ad una quota di circa 200 m inferiore rispetto al confine del sito.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

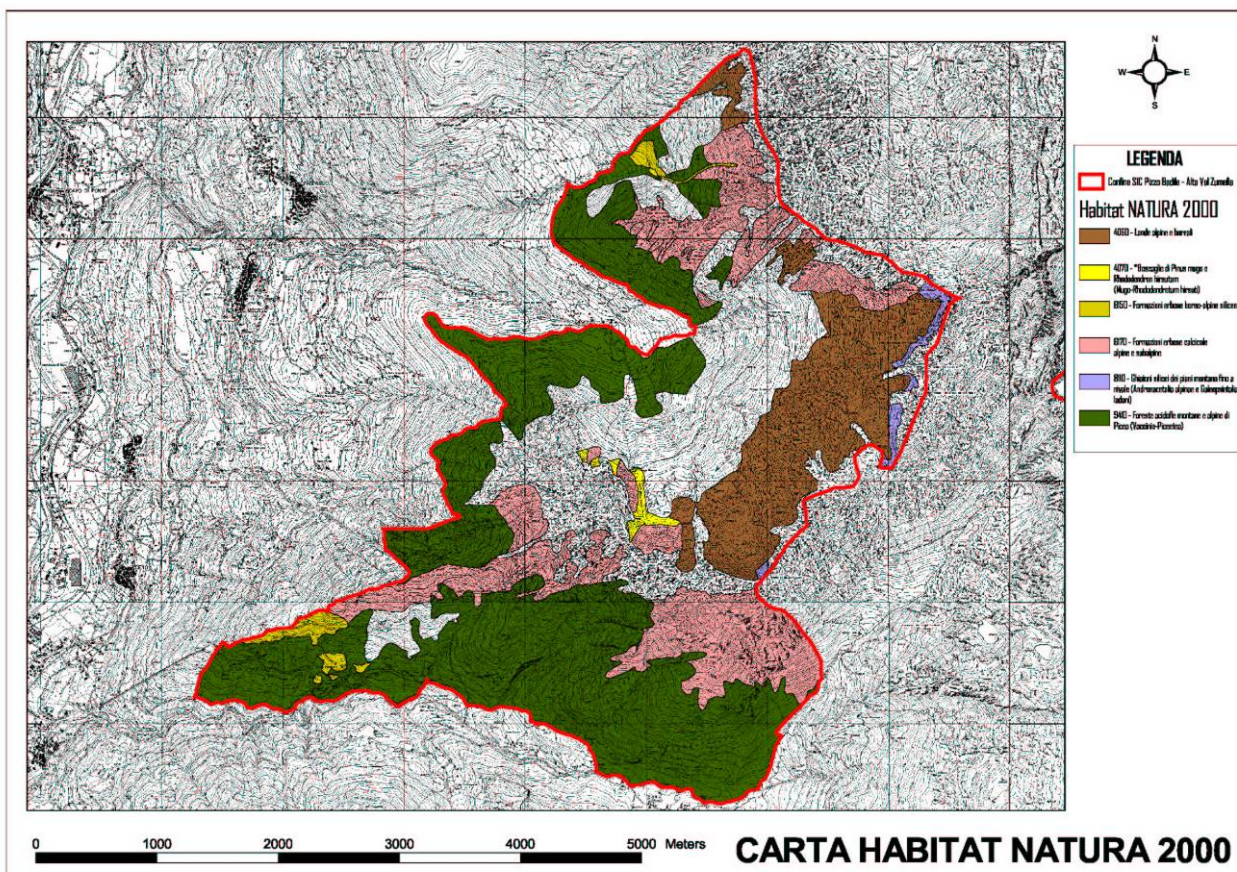
## 5.5 PIZZO BADILE – ALTA VAL ZUMELLA (SIC IT2070005)

### 5.5.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	K
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	2184
<i>Altezza minima (m)</i>	668
<i>Altezza massima (m)</i>	2806

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>9410</b>	FORESTE ACIDofile MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	29	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	14	B	C	B	B
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	13	C	C	B	B
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	7	C	C	B	C
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE LADANI)	3	B	C	B	B
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	1	C	C	B	C
<b>8110</b>	GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINA E GALEOPSIETALIA LADANI)	1	C	C	B	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	1	B	C	B	B
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	1	C	C	C	C



#### Qualità ed importanza

Gli habitat del sito in esame sono mediamente in buono stato di conservazione. Si sottolinea soprattutto la presenza di vegetazioni di rupi calcaree, caratterizzate da boscaglie di pino mugo e rododendro irsuto e praterie discontinue a *Caricion australpinae*. E' inoltre rilevante la presenza di una piccola torbiera presso il sentiero di Passo Mezzamalga.

#### Vulnerabilità

Il disturbo agli habitat e alle specie non appare particolarmente rilevante. Le principali pressioni, peraltro localizzate, sono rappresentate dalle strade sterrate di comunicazione, presenti tra la conca di Volano e la conca Zumella e dal disboscamento di discrete superfici di larici-pecceta sempre nella stessa area. Inoltre sono state costruite nuove abitazioni sia internamente sia esternamente al SIC. L'afflusso turistico nelle aree attrezzate (Rifugio al Volano, Rifugio Colombè) durante la stagione estiva non altera in modo significativo l'integrità degli habitat. Sarebbe da verificare e monitorare lo stato della piccola area di torbiera presso il sentiero per Passo Mezzamalga. Anche gli habitat su substrato calcareo (boscaglie a pino mugo e rododendro irsuto, lembi di *Caricion australpinae*) necessitano di un piano di monitoraggio particolare essendo di superficie estremamente ridotta ma ricchi in specie rare.

#### 5.5.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

##### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A223	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	A082	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
A412	<i>Alectoris graeca</i>	A236	<i>Dryocopus martius</i>
A091	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	A217	<i>Glauclidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)
A104	<i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i> (Montin, 1776)
A215	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	A338	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	A072	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
A139	<i>Charadrius morinellus</i> (Linnaeus, 1758)	A409	<i>Tetrao tetrix</i>

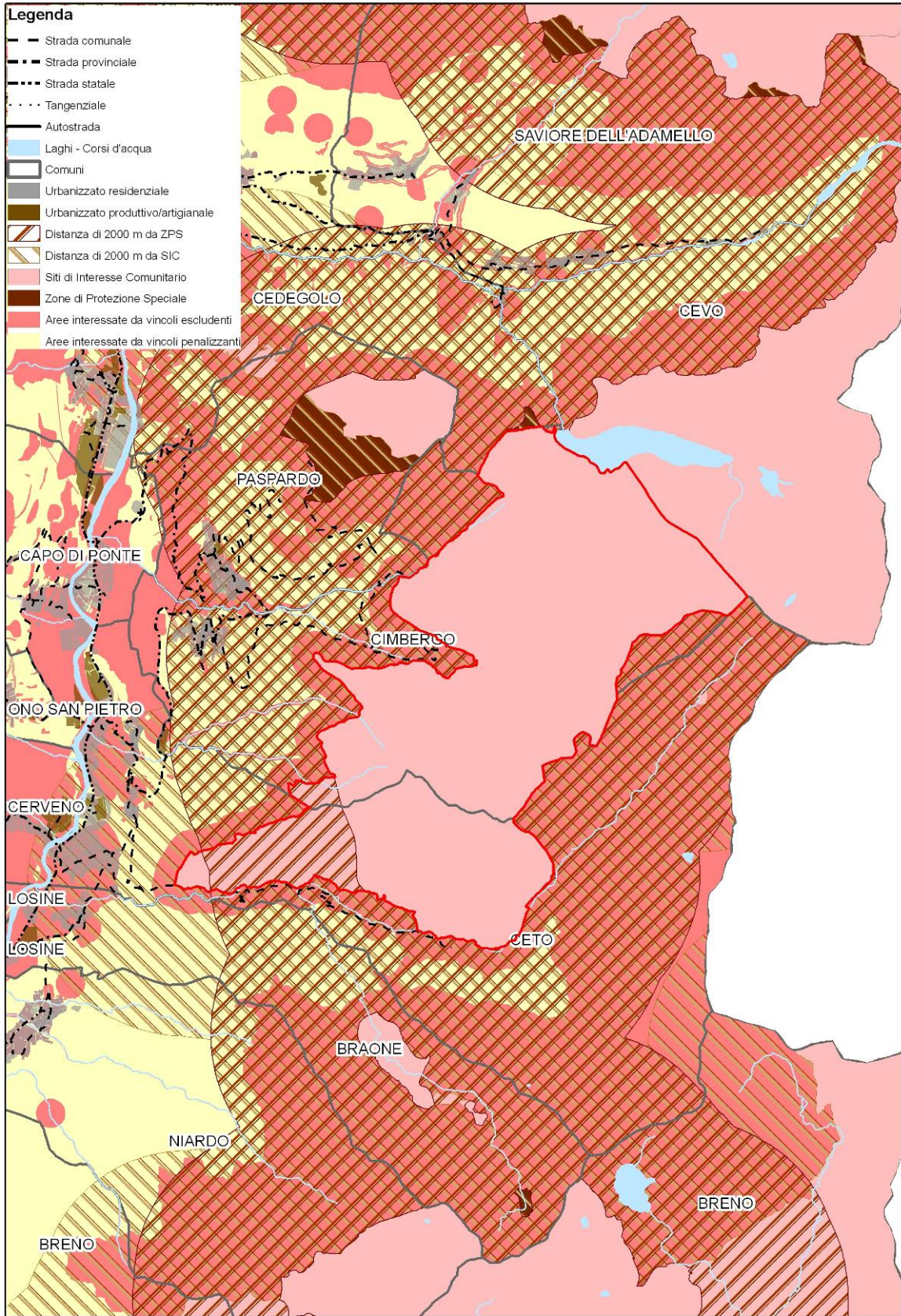
##### Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	A329	Parus caeruleus (Linnaeus, 1758)
A086	Accipiter nisus	A327	Parus cristatus (Linnaeus, 1758)
A168	Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	A330	Parus major (Linnaeus, 1758)
A324	Aegithalos caudatus		Parus montanus
A247	Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)	A325	Parus palustris (Linnaeus, 1758)
A257	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	A356	Passer montanus (Linnaeus, 1758)
A259	Anthus spinoletta	A273	Phoenicurus ochruros
A256	Anthus trivialis	A274	Phoenicurus phoenicurus
A226	Apus apus (Linnaeus, 1758)	A313	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)
A228	Apus melba (Linnaeus, 1758)	A315	Phylloscopus collybita
A221	Asio otus (Linnaeus, 1758)	A314	Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1795)
A263	Bombycilla garrulus (Linnaeus, 1758)	A316	Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)
A087	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	A237	Picoides major (Linnaeus, 1758)
A366	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	A235	Picus viridis (Linnaeus, 1758)
A364	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	A267	Prunella collaris (Scopoli, 1769)
A363	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	A266	Prunella modularis
A368	Carduelis flammula	A250	Ptyonoprogne rupestris (Scopoli, 1769)
A365	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	A372	Pyrrhula pyrrhula
A335	Certhia brachydactyla (Brehm, 1820)	A345	Pyrocorax graculus
A264	Cinclus cinclus (Linnaeus, 1758)	A318	Regulus ignicapillus (Temminck, 1820 )
A373	Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	A317	Regulus regulus Linnaeus, 1758
A208	Columba palumbus (Linnaeus, 1758)	A275	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)
A350	Corvus corax	A276	Saxicola torquata (Linnaeus, 1758)
A348	Corvus frugilegus (Linnaeus, 1758)	A155	Scolopax rusticola (Linnaeus, 1758)
A113	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	A361	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)
A212	Cuculus canorus Linnaeus, 1758	A332	Sitta europea (Linnaeus, 1758)
A253	Delichon urbica (Linnaeus, 1758)	A219	Strix aluco (Linnaeus, 1758)
A378	Emberiza cia (Linnaeus, 1758 )	A311	Sylvia atricapilla
A376	Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758 )	A310	Sylvia borin (Boddaert, 1783)
A269	Erithacus rubecula	A308	Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)
A096	Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)	A333	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)
A322	Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764 )	A265	Troglodytes troglodytes
A359	Fringilla coelebs	A286	Turdus iliacus (Linnaeus, 1758)
A360	Fringilla montifringilla (Linnaeus, 1758)	A283	Turdus merula (Linnaeus, 1758)
A342	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	A285	Turdus philomelos
A299	Hippolais icterina (Vieillot, 1817)	A284	Turdus pilaris (Linnaeus, 1758)
A251	Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)	A282	Turdus torquatus (Linnaeus, 1758)
A233	Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)	A287	Turdus viscivorus (Linnaeus, 1758)
A340	Lanius excubitor (Linnaeus, 1758)	A232	Upupa epops (Linnaeus, 1758)
A369	Loxia curvirostra (Linnaeus, 1758)	A261	Motacilla cinerea
A271	Luscinia megarhynchos (Brehm, 1831)	A319	Muscicapa striata
A280	Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766)	A344	Nucifraga caryocatactes (Linnaeus, 1758)
A358	Montifringilla nivalis (Linnaeus, 1766)	A277	Oenanthe oenanthe
A262	Motacilla alba (Linnaeus, 1758)	A328	Parus ater

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Athamanta vestina	P	Saxifraga caesia
P	Campanula raineri	P	Saxifraga mutata
P	Campanula scheuchzeri	P	Saxifraga vandellii

P	Carex australpina	M	Capra ibex (Linnaeus, 1758)
P	Daphne mezereum	M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
P	Daphne striata	M	Cervus elaphus (Linnaeus, 1758)
P	Gentiana asclepiadea	M	Lepus timidus Linnaeus, 1758
P	Gentiana punctata	M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)
P	Gentianella germanica	M	Martes foina (Erxleben, 1777)
P	Globularia cordifolia	M	Martes martes (Linnaeus, 1758)
P	Gymnadenia conopsea	M	Meles meles (Linnaeus, 1758)
P	Knautia transalpina	M	Mustela erminea (Linnaeus, 1758)
P	Laserpitium krapfii ssp. Gaudinii	M	Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)
P	Lilium bulbiferum	M	Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)
P	Lilium martagon	A	Rana temporaria Linnaeus, 1758
P	Primula glaucescens	R	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
P	Rhododendron ferrugineum	R	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)
P	Rhododendron hirsutum	R	Vipera berus (Linnaeus, 1758)
P	Saxifraga aizoides	R	Zootoca vivipara (Jacquin, 1787)
P	Saxifraga bryoides		



### 5.5.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è interamente incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto. Per quanto riguarda le aree limitrofe poste oltre ai 300 metri di buffer escludenti, si ha invece:

- a nord ed est il sito è quasi completamente circondato da aree escludenti (sopra i 1600 m slm);
- ad ovest e sud il sito è quasi completamente circondato da aree penalizzanti. Ad ovest, però, la strada sovrallocale più vicina si trova a circa 1 km in linea d'aria, alle pendici del monte ed è circondata da aree urbanizzate e pertanto escludenti mentre a sud vi è una viabilità comunale di montagna che serve esclusivamente alcune abitazioni e che pertanto sembra difficilmente percorribile da mezzi pesanti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

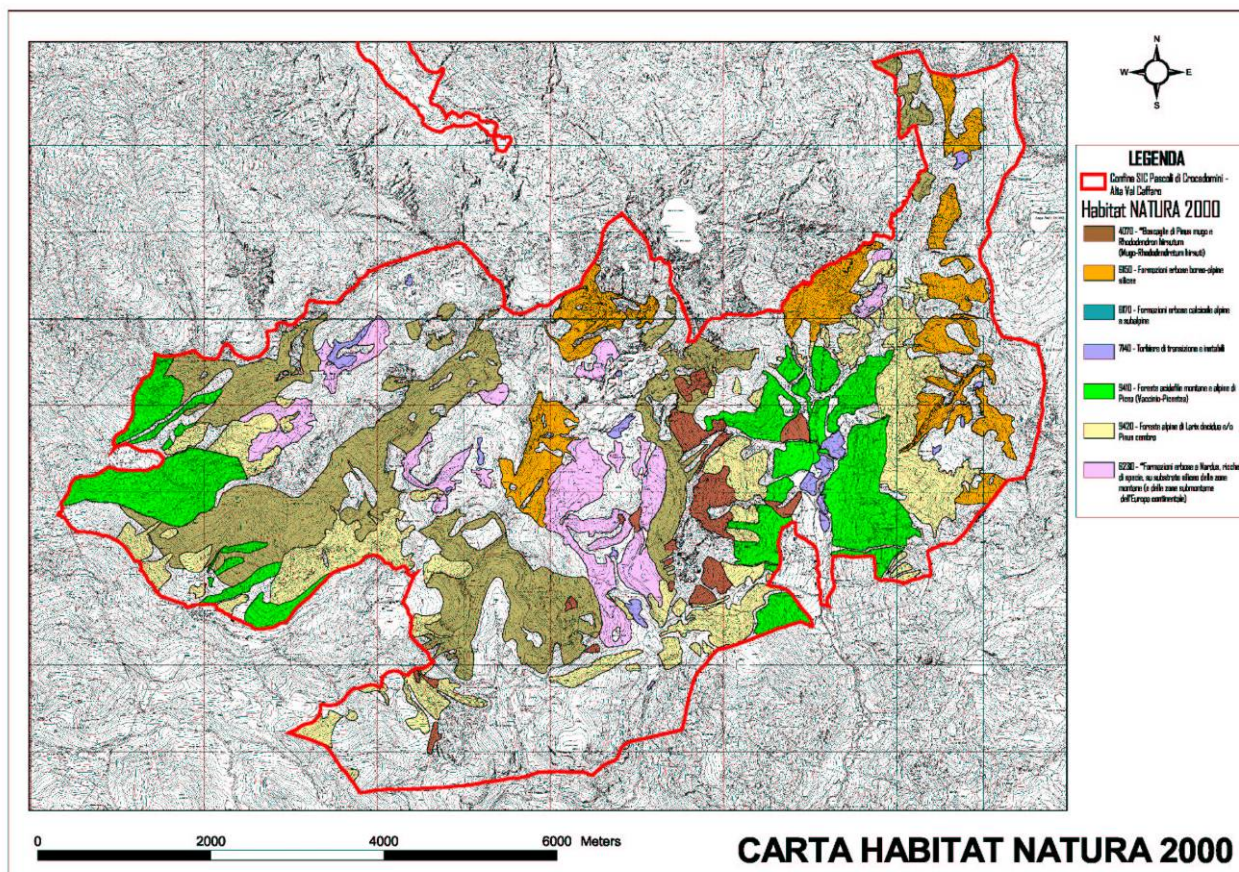
## 5.6 PASCOLI DI CROCEDOMINI – ALTA VAL CAFFARO (SIC IT2070006)

### 5.6.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	K
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	4603
<i>Altezza minima (m)</i>	1331
<i>Altezza massima (m)</i>	2674

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	15	A	C	B	B
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	11	B	C	B	B
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	10	B	C	B	B
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	7	A	C	A	A
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	5,5	B	C	B	B
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	2	B	C	B	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	1	B	C	C	C



**Qualità ed importanza**

Si tratta di un'area molto estesa, di grande valore paesaggistico oltre che ambientale, le cui maggiori peculiarità risiedono nella presenza di praterie calcicole, assai ben caratterizzate e floristicamente ricche, di arbusteti a Pinus mugo e di numerose zone umide distribuite in tutto il territorio. Il quadro ambientale è completato, alle quote inferiori, da foreste di conifere a peccio e larice.

**Vulnerabilità**

La pressione antropica sull'area, dovuta al turismo, risulta elevata, sia durante la stagione estiva sia durante quella invernale. Sono presenti impianti di risalita per la pratica dello sci ed insediamenti turistici, in particolare in Val Caffaro.

**5.6.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A223	Aegolius funereus (Linnaeus, 1758)	A082	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)
A412	Alectoris graeca saxatilis (Meisner, 1804)	A236	Dryocopus martius
A091	Aquila chrysaetos	A217	Glaucidium passerinum (Linnaeus, 1758)
A104	Bonasa bonasia	A408	Lagopus mutus
A215	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	A338	Lanius collurio (Linnaeus, 1758)
A224	Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)	A072	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
A139	Charadrius morinellus (Linnaeus, 1758)	A409	Tetrao tetrix
A080	Circaetus gallicus	A108	Tetrao urogallus (Linnaeus, 1758)

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	A328	Parus ater
A086	Accipiter nisus	A329	Parus caeruleus (Linnaeus, 1758)
A168	Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	A327	Parus cristatus
A324	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	A330	Parus major



A247	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Parus montanus</i>
A053	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Passer italiae</i>
A257	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
A256	<i>Anthus trivialis</i>	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>
A226	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>
A228	<i>Apus melba</i> (Linnaeus, 1758)	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1795)
A221	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
A263	<i>Bombycilla garrulus</i> (Linnaeus, 1758)	A237	<i>Picoides major</i>
A087	<i>Buteo buteo</i>	A235	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	A267	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)
A364	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	A266	<i>Prunella modularis</i>
A363	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)
A368	<i>Carduelis flammula</i>	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1758)
A365	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
	<i>Certhia familiaris</i>	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>
A264	<i>Cinclus cinclus</i>	A317	<i>Regulus regulus</i>
A350	<i>Corvus corax</i>	A275	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
A113	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	A155	<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)
A212	<i>Cuculus canorus</i>	A361	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)
A253	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>
A378	<i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1758 )	A310	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
A376	<i>Emberiza citrinella</i>	A308	<i>Sylvia curruca</i>
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	A333	<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1766)
A096	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764 )	A286	<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1758)
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	A283	<i>Turdus merula</i>
A360	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	A285	<i>Turdus philomelos</i>
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	A284	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)
A299	<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	A282	<i>Turdus torquatus</i>
A251	<i>Hirundo rustica</i>	A287	<i>Turdus viscivorus</i>
A340	<i>Lanius excubitor</i> (Linnaeus, 1758)	A261	<i>Motacilla cinerea</i>
A369	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	A260	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	A319	<i>Muscicapa striata</i>
A280	<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1766)	A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)
A358	<i>Montifringilla nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>
A262	<i>Motacilla alba</i>		

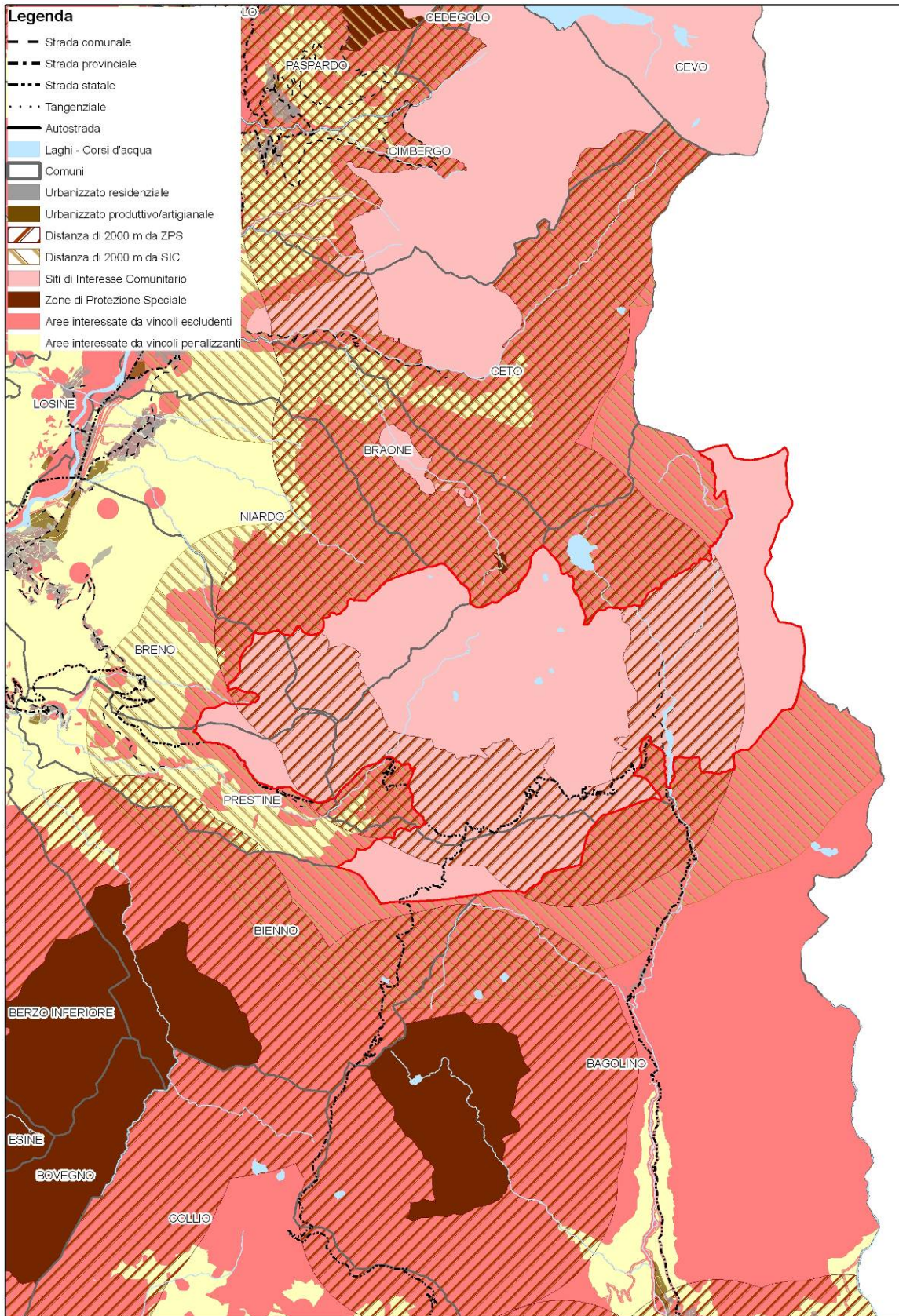
PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1902 *Cypripedium calceolus*

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Calliargon richardsonii</i>	P	<i>Menyanthes trifoliata</i>
P	<i>Carex pauciflora</i>	P	<i>Moneses uniflora</i>
P	<i>Carex pulicaris</i>	P	<i>Nigritella miniata</i>
P	<i>Fritillaria tubaeformis</i>	P	<i>Nigritella nigra</i>
P	<i>Lycopodiella inundata</i>	P	<i>Odontoschisma elongatum</i>
P	<i>Salix rosmarinifolia</i>	P	<i>Orchis cruenta</i>
P	<i>Primula glaucescens</i>	P	<i>Orchis incarnata</i>
P	<i>Campanula raineri</i>	P	<i>Orchis lapponica</i>
P	<i>Galium baldense</i>	P	<i>Orchis latifolia</i>
P	<i>Orchis traunsteineri</i>	P	<i>Orchis sambucina</i>
P	<i>Primula daonensis</i>	P	<i>Pinguicula alpina</i>

P	Salix foetida	P	Primula auricula
P	Saxifraga hostii	P	Primula minima
P	Saxifraga vandellii	P	Pyrola rotundifolia
P	Viola calcarata	P	Rhaponticum scariosum
P	Viola dubyana	P	Rorippa islandica
P	Agrostis schleicheri	P	Salix breviserrata
P	Allium schoenoprasum	P	Salix caesia
P	Allium victorialis	P	Salix glabra
P	Alopecurus aequalis	P	Salix hastata
P	Androsace helvetica	P	Salix nigricans
P	Anemone narcissiflora	P	Salix repens
P	Betula pubescens	P	Saxifraga caesia
P	Blysmus compressus	P	Saxifraga mutata
P	Calliargon sarmentosum	P	Sorbus chamaemespilus
P	Carex bicolor	P	Sphagnum acutifolium
P	Carex capillaris	P	Traunsteineura globosa
P	Carex davalliana	P	Trichophorum alpinum
P	Carex dioica	P	Triglochin palustre
P	Carex ericetorum	P	Tulipa australis
P	Carex foetida	P	Valeriana dioica
P	Carex frigida	M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
P	Carex hostiana	M	Cervus elaphus (Linnaeus, 1758)
P	Carex microglochin	M	Lepus timidus Linnaeus, 1758
P	Carex paniculata	M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)
P	Coeloglossum viride	M	Martes foina (Erxleben, 1777)
P	Corallorhiza trifida	M	Martes martes (Linnaeus, 1758)
P	Crepis paludosa	M	Meles meles (Linnaeus, 1758)
P	Drosera rotundifolia	M	Mustela erminea (Linnaeus, 1758)
P	Eleocharis quinqueflora	M	Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)
P	Equisetum sylvaticum	M	Myotis glis
P	Eriophorum latifolium	M	Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)
P	Eriophorum scheuchzeri	M	Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)
P	Eriophorum vaginatum	A	Rana temporaria (Linnaeus, 1758)
P	Gentiana lutea	R	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)
P	Gentiana nivalis	R	Vipera berus (Linnaeus, 1758)
P	Glyceria plicata	R	Zootoca vivipara (Jacquin, 1787)
P	Gnaphalium sylvaticum	I	Abax (Abax) ater lombardus Fiori, 1896
P	Gymnadenia odoratissima	I	Carabus (Orinocarabus) adamelicola, Ganglbauer, 1905
P	Juncus acutiflorus	I	Leptusa brixienensis (Pace, 1978)
P	Juncus jacquinii	I	Leptusa camunnensis (Pace, 1980)
P	Juncus triglumis	I	Parnassius mnemosyne (Linné, 1758)
P	Linum catharticum	I	Trechus bergamascus (Jeannel, 1927)
P	Lilium martagon	I	Trechus sinuatus Schaum, 1860
P	Luzula multiflora		



### 5.6.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è quasi interamente (circa il 95%) incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto. Per quanto riguarda le aree limitrofe poste oltre ai 300 metri di buffer escludenti, esso è quasi completamente circondato da aree escludenti per tutte le tipologie di impianti fatta eccezione per alcune aree a sud ed a sud-ovest interessate da vincoli penalizzanti che sono però caratterizzate da curve di livello molto ravvicinate e dalla presenza di abitazioni e centri abitati ove le condizioni orografiche si fanno meno ripide. Per quanto riguarda poi l'infrastrutturazione viabilistica le strade sovralocali limitrofe al sito sono interessate in più punti da case sparse e centri abitati (vincoli escludenti). Sembra quindi improbabile che lungo tali viabilità si collochino nuovi impianti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

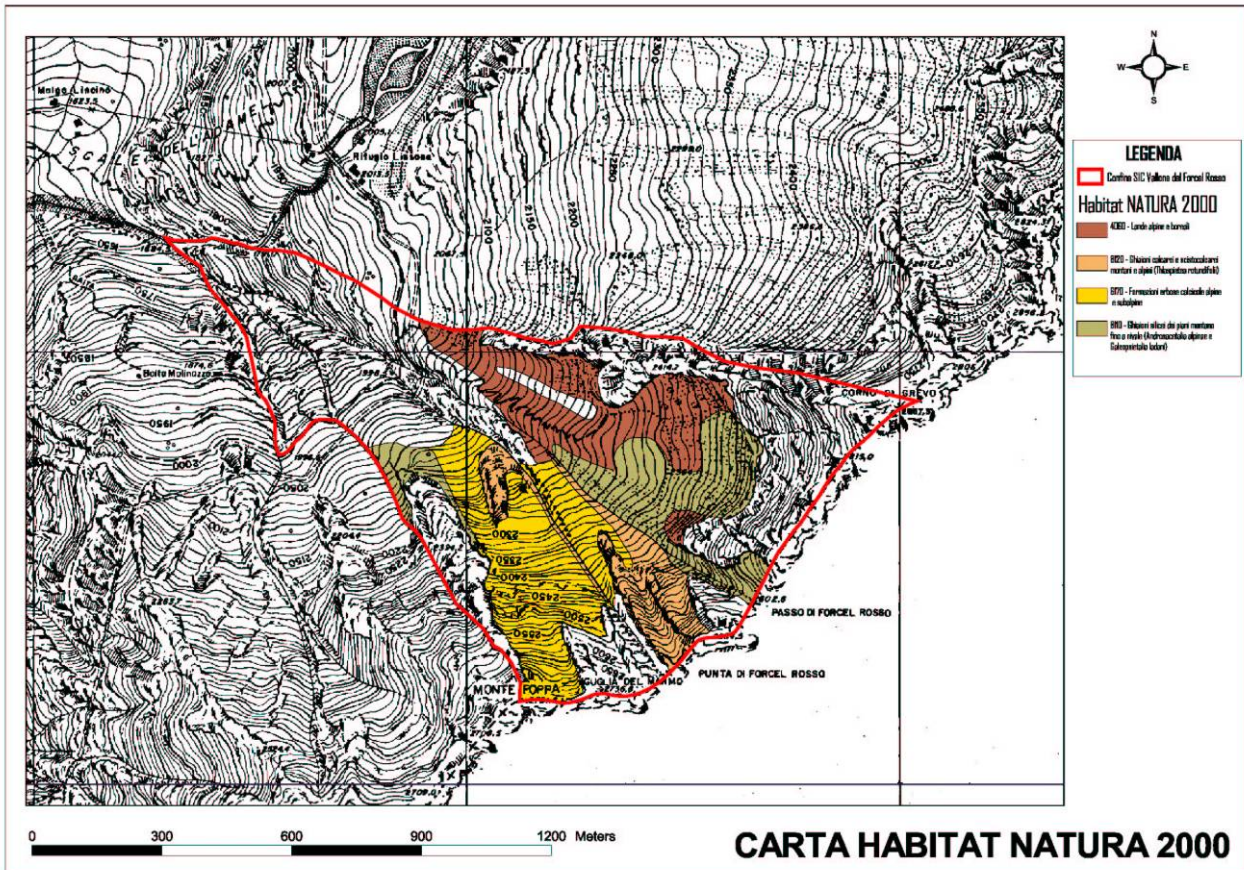
## 5.7 VALLONE DEL FORCEL ROSSO (SIC IT2070007)

### 5.7.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	K
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	3067
<i>Altezza minima (m)</i>	1650
<i>Altezza massima (m)</i>	2867

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	12	B	C	C	C
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	8	B	C	B	B
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	4	C	C	B	C
<b>8110</b>	GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINA E GALEOPSISIALIA LADANI)	4	B	C	A	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	2	B	C	B	B
<b>8120</b>	GHIAIONI CALCAREI E SCISTOCALCAREI MONTANI E ALPINI (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII)	1	C	C	B	C
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE LADANI)	1	B	C	B	B
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	1	B	C	B	B
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	1	B	C	B	B
<b>3220</b>	FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA ERBACEA	1	C	C	B	B



**Qualità ed importanza**

Gli habitat sono mediamente in un buono stato di conservazione. Il sito, anche se di ridotte dimensioni, ha habitat di elevato pregio ambientale e paesaggistico. Il sito presenta emergenze di carattere storico-culturale: sono ancora visibili le postazioni della Grande Guerra situate in un contesto di elevato valore naturalistico.

**Vulnerabilità**

Il pascolo del bestiame è molto limitato e non ha influenza sugli habitat, l'escursionismo estivo non sembra arrecare particolari problemi di gestione dell'area. La conservazione del sito richiede che siano monitorati gli habitat e le specie rare presenti a causa delle dimensioni limitate degli habitat stessi.

**5.7.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| A412 | <i>Alectoris graeca saxatilis</i> (Meisner, 1804) | A408 | <i>Lagopus mutus helveticus</i> (Montin, 1776) |
| A091 | <i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)         |      |  |

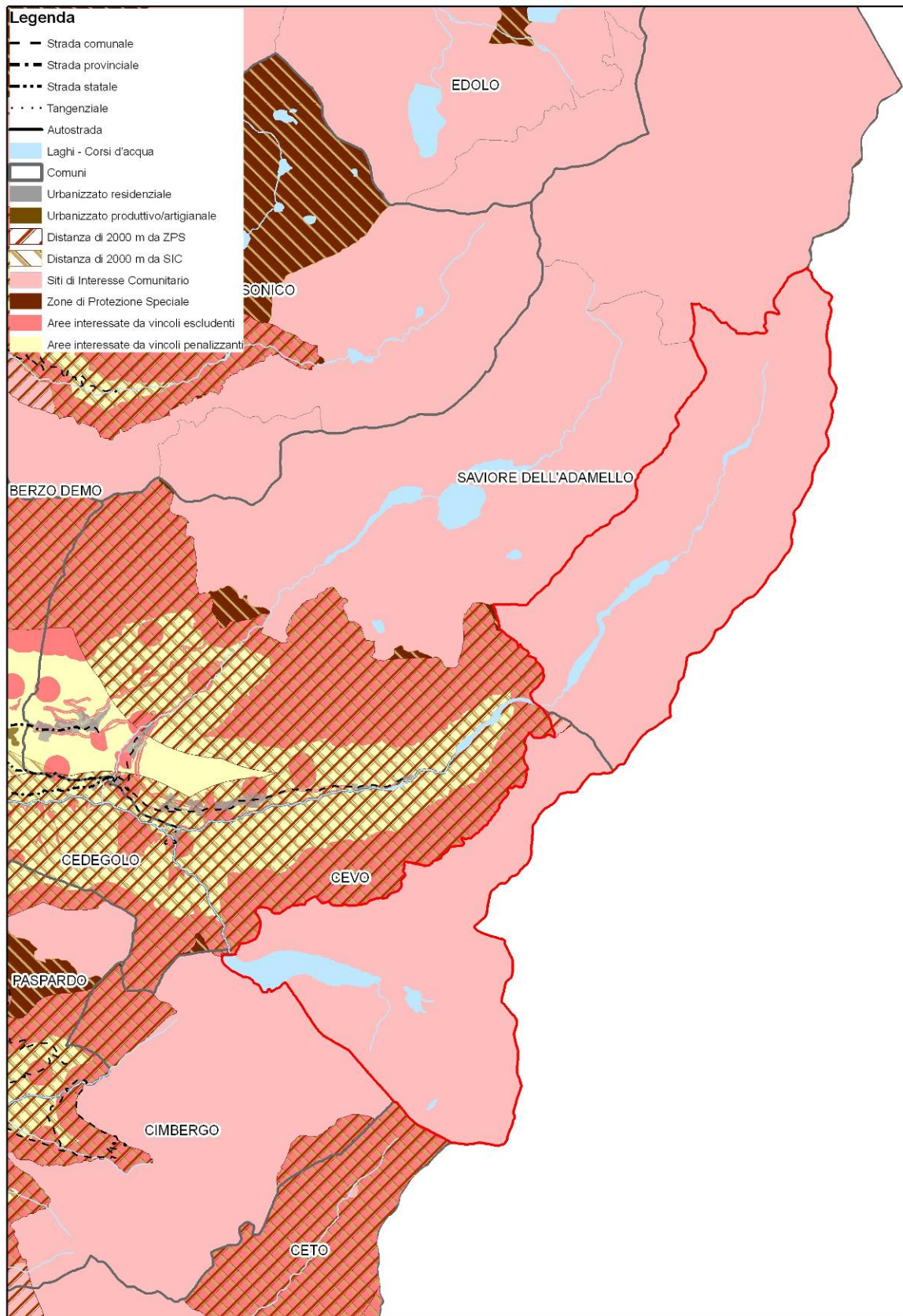
Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| A086 | <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)     | A262 | <i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)         |
| A168 | <i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)  | A319 | <i>Muscicapa striata</i>                       |
| A257 | <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)    | A277 | <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)      |
| A259 | <i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)   | A273 | <i>Phoenicurus ochrurus</i> (Gmelin, 1789)     |
| A226 | <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)           | A315 | <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) |
| A228 | <i>Apus melba</i> (Linnaeus, 1758)          | A267 | <i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)       |
| A087 | <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)         | A266 | <i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)     |
| A366 | <i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758) | A250 | <i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)  |
| A368 | <i>Carduelis flammea</i> (Linnaeus, 1758)   | A345 | <i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1758)   |
| A350 | <i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)        | A275 | <i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)       |

A212	Cuculus canorus Linnaeus, 1758	A308	Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)
A378	Emberiza cia (Linnaeus, 1758 )	A333	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)
A376	Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758 )	A265	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)
A269	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	A283	Turdus merula (Linnaeus, 1758)
A096	Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)	A282	Turdus torquatus (Linnaeus, 1758)
A280	Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766)	A358	Montifringilla nivalis (Linnaeus, 1766)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Anemone baldensis	P	Saxifraga oppositifolia
P	Artemisia genepi	P	Saxifraga paniculata
P	Campanula barbata	P	Soldanella alpina
P	Campanula scheuchzeri	P	Valeriana montana
P	Eritrichium nanum	P	Valeriana saxatilis
P	Linaria alpina	M	Lepus timidus (Linnaeus, 1758)
P	Myosotis alpestris	M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)
P	Phyteuma hedraianthifolium	M	Mustela erminea (Linnaeus, 1758)
P	Primula daonensis	M	Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)
P	Primula mininma	R	Vipera berus (Linnaeus, 1758)
P	Rhododendron ferrugineum	R	Zootoca vivipara (Jacquin, 1787)
P	Saxifraga bryoides		



### 5.7.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è interamente incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto.

Per quanto riguarda le aree limitrofe, esso è quasi completamente circondato da aree escludenti per tutte le tipologie di impianti fatta eccezione, oltre ai 300 metri di buffer, per una stretta fascia ad ovest interessata da vincoli penalizzanti costituita dalla piccola valle del torrente Poja. Tale zona è attraversata a valle da una strada statale lunga la quale sono collocati anche i centri abitati. Le uniche aree accessibili della piccola valle (infrastrutturate e non impervie) sono quindi interessate da vincoli escludenti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può perciò affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

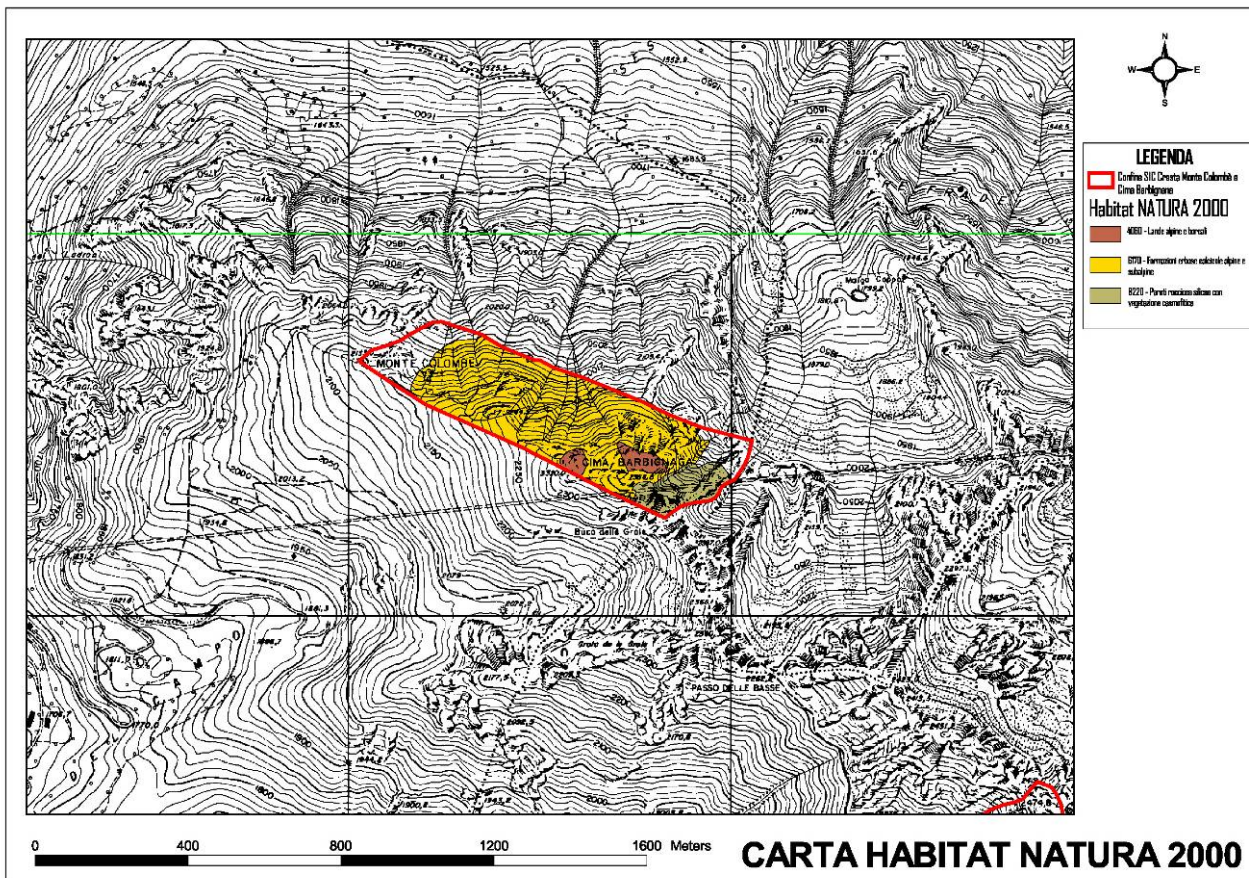
## 5.8 CRESTA MONTE COLOMBE' – CIMA BARBIGNAGA (SIC IT2070008)

### 5.8.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	G
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	156
Altezza minima (m)	2000
Altezza massima (m)	2367

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	28	B	C	A	B
<b>8220</b>	PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	1	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	1	B	C	B	B





*Qualità ed importanza*

La presenza di substrati carbonatici tra substrati cristallini determinano un mosaico vegetazionale abbastanza peculiare all'interno del parco dell'Adamello; alto valore assumono le praterie del Caricion austroalpinae, che, in questo territorio, sono al limite settentrionale del loro areale principale.

*Vulnerabilità*

Si dovrebbe cercare di invertire la tendenza in atto di abbandono del pascolo in quanto, tale situazione, favorisce la diffusione dell'arbusteto delle praterie su calcare. L'afflusso turistico estivo è molto limitato e non comporta un grosso carico ambientale. Il pericolo di incendi non si ritiene elevato.

**5.8.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

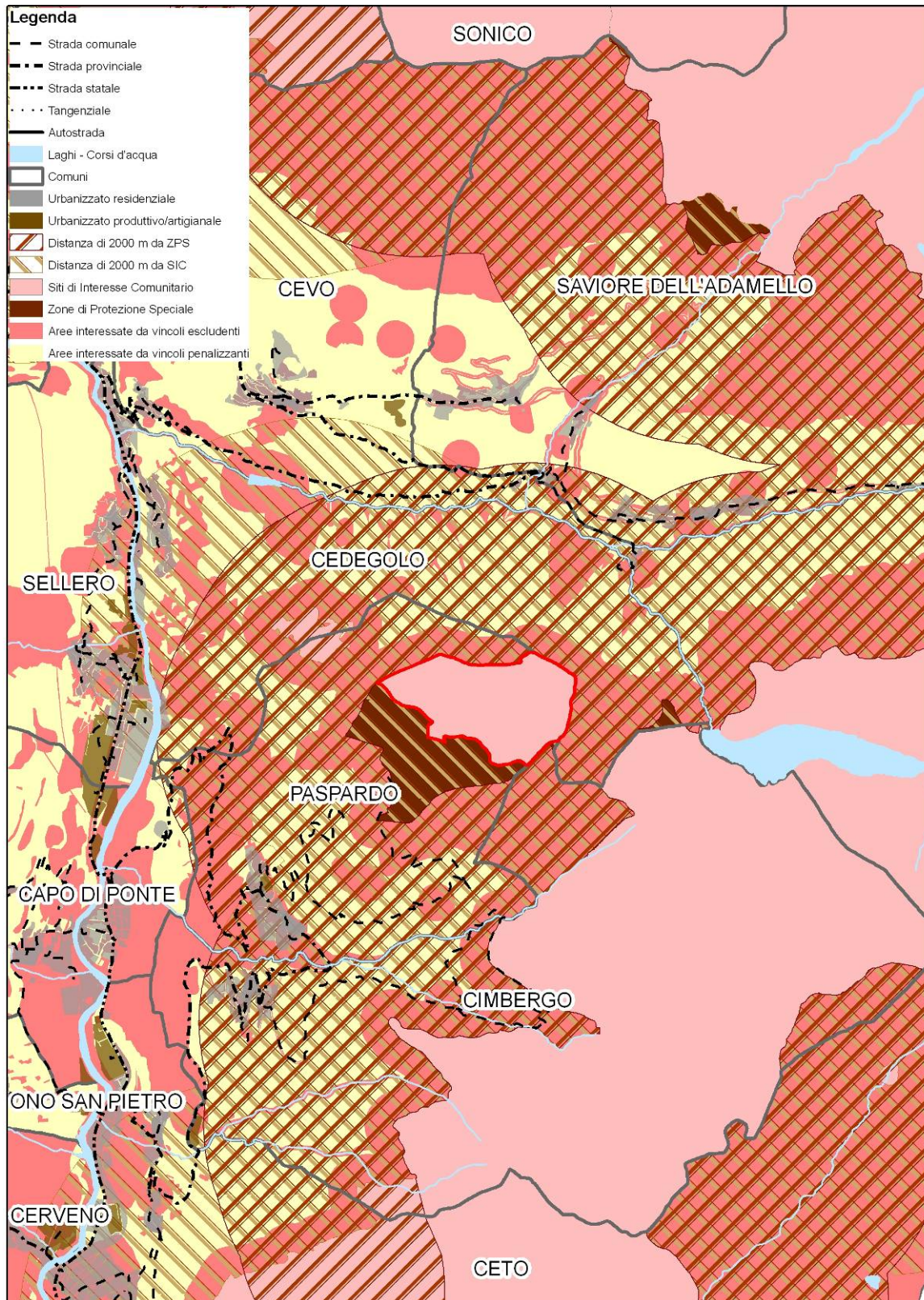
A412 Alectoris graeca saxatilis (Meisner, 1804) A408 Lagopus mutus helveticus (Montin, 1776)  
 A091 Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A247	Alauda arvensis	A274	Phoenicurus phoenicurus
A259	Anthus spinoletta	A237	Picoides major
A256	Anthus trivialis	A266	Prunella modularis
A368	Carduelis flammeea	A345	Pyrrochorax graculus
A096	Falco tinnunculus	A317	Regulus regulus
A359	Fringilla coelebs	A275	Saxicola rubetra
A369	Loxia curvirostra	A308	Sylvia curruca
A328	Parus ater	A285	Turdus philomelos
A273	Phoenicurus ochruros		

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Campanula barbata L.	P	Valeriana saxatilis L.
P	Daphne striata Tratt.	M	Lepus timidus (Linnaeus, 1758)
P	Festuca puccinellii Parl.	M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)
P	Primula daonensis (Leybold) Leybold	M	Mustela erminea (Linnaeus, 1758)
P	Primula glaucescens Moretti	M	Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)
P	Ranunculus montanus Willd.	R	Vipera berus (Linnaeus, 1758)
P	Rhododendron hirsutum L.	R	Zootoca vivipara (Jacquin, 1787)
P	Saxifraga hostii Tausch		



### 5.8.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è interamente incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto. Per quanto riguarda le aree limitrofe poste oltre ai 300 metri di buffer escludenti,, si ha invece:

- a sud ed est il sito è completamente circondato da aree escludenti;

- ad ovest e nord il sito è quasi completamente circondato da aree penalizzanti. La strada sovralocale più vicina si trova però a circa 2,5 km in linea d'aria, ed ad una quota di circa 1400 metri sotto quella del sito.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

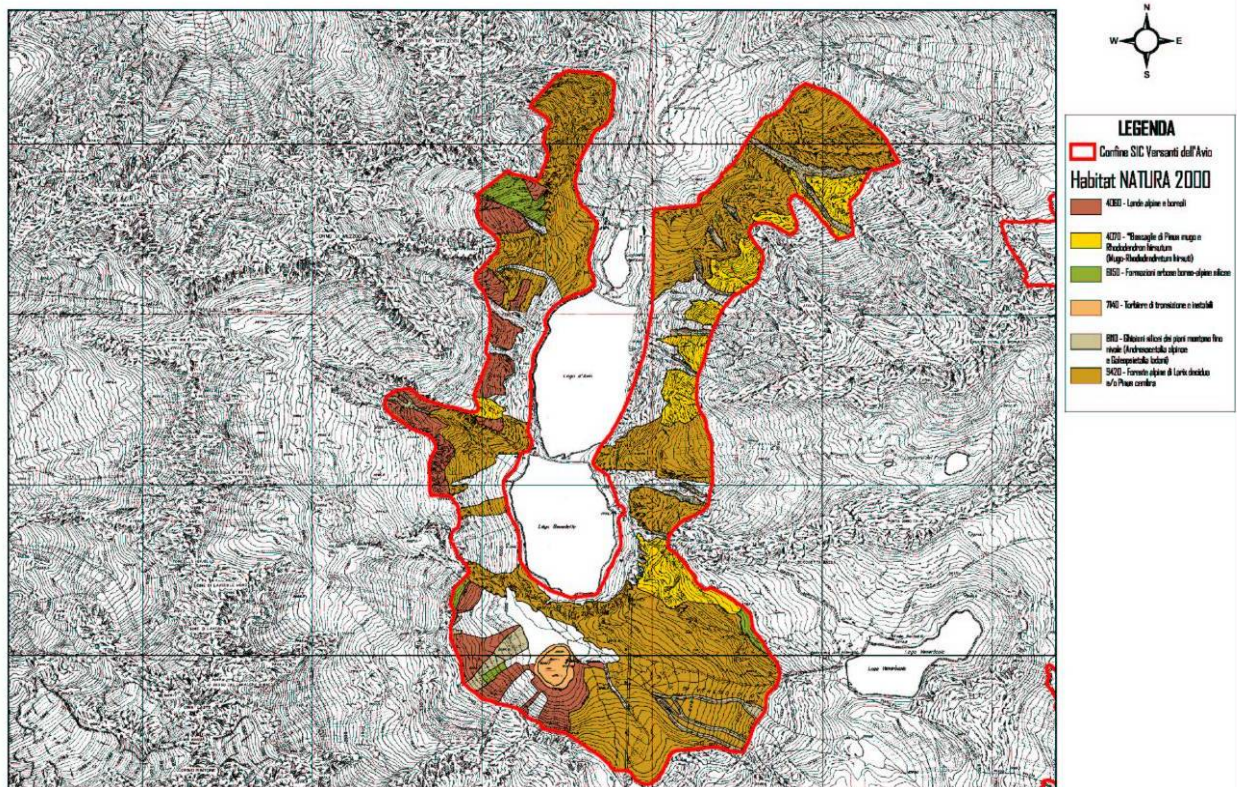
## 5.9 VERSANTI DELL'AVIO (IT2070009)

### 5.9.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	K
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	1678
Altezza minima (m)	1680
Altezza massima (m)	2383

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>8110</b>	GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINA E GALEOPSIETALIA LADANI)	20	B	C	A	B
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	16	C	C	B	C
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	15	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	3	B	C	A	B
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTUM)	2	B	C	A	A
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	1	A	C	A	A



**CARTA HABITAT NATURA 2000**

**Qualità ed importanza**

Gli habitat del sito sono mediamente in un buono stato di conservazione. In particolare, la torbiera di Malga Lavedole è di elevato pregio naturalistico e necessita di interventi di tutela per preservarla dal pascolamento del bestiame, in questa area ancora attivo. Nel sito sono inoltre presenti, come una tra le poche stazioni dell'intera provincia bresciana, boschi di Pino cembro caratterizzati da individui maturi. Data la particolare ubicazione e l'elevato pregio naturalistico dell'area, si segnalano, al fine di un possibile ripristino, i ruderi di Malga Lavedole, di significativo interesse storico-culturale nonché turistico.

**Vulnerabilità**

L'area necessita di una maggiore armonizzazione tra le esigenze di conservazione dei valori naturali e l'utilizzo del territorio a scopo produttivo. Il disturbo agli habitat e alle specie, sia floristiche sia faunistiche, può essere saltuariamente arrecato dalle strutture delle dighe ENEL (manutenzioni varie, strade di accesso, transito di mezzi, piloni etc..) e dai lavori di ordinaria manutenzione dei versanti soprastanti i laghi. La torbiera di Malga Lavedole risulta essere sottoposta ad una marcata pressione da pascolamento bovino. L'accessibilità al sito determina una assidua frequentazione durante la stagione estiva, tuttavia l'afflusso turistico all'area non sembra arrecare particolari pressioni sugli habitat.

**5.9.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A091 Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758) A409 Tetrao tetrix tetrix (Linnaeus, 1758)

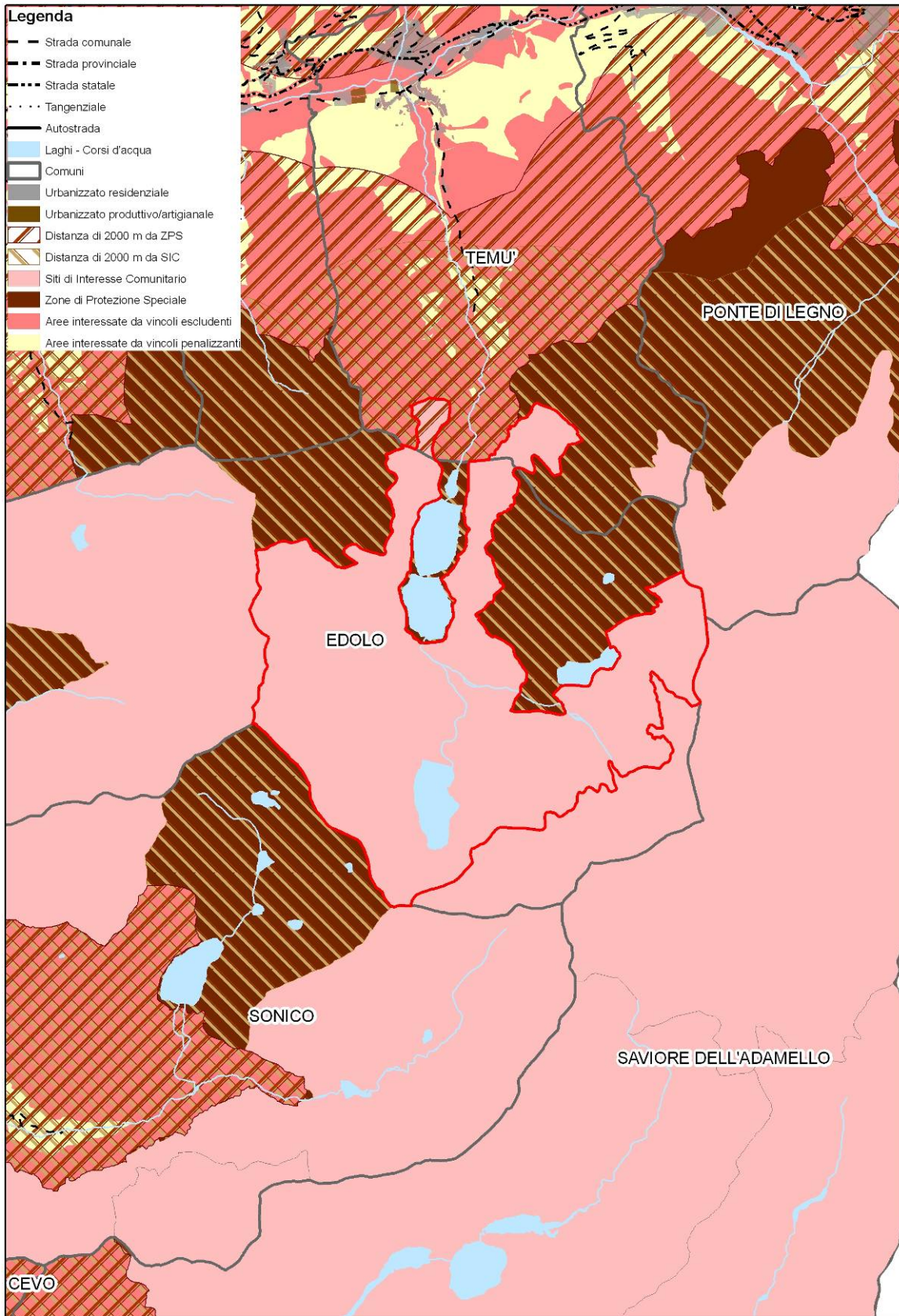
Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A259	Anthus spinoletta	A266	Prunella modularis
A256	Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	A250	Ptyonoprogne rupestris
A087	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	A372	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)
A366	Carduelis cannabina	A345	Pyrrhoxorax graculus
A368	Carduelis flammeea	A318	Regulus ignicapillus (Temminck, 1820 )
A350	Corvus corax	A317	Regulus regulus Linnaeus, 1758
A212	Cuculus canorus	A275	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)
A378	Emberiza cia (Linnaeus, 1758 )	A311	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)
A269	Erithacus rubecula	A310	Sylvia borin
A096	Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)	A308	Sylvia curruca
A359	Fringilla coelebs	A333	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)
A342	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	A265	Troglodytes troglodytes
A358	Montifringilla nivalis (Linnaeus, 1766)	A283	Turdus merula
A262	Motacilla alba	A285	Turdus philomelos (Brehm, 1831)
A261	Motacilla cinerea (Tunstall, 1771)	A282	Turdus torquatus (Linnaeus, 1758)
A344	Nucifraga caryocatactes	A287	Turdus viscivorus
A277	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	A313	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)
A328	Parus ater	A315	Phylloscopus collybita
A273	Phoenicurus ochruros	A267	Prunella collaris (Scopoli, 1769)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Arnica montana	P	Saxifraga oppositifolia
P	Artemisia umbelliformis	P	Saxifraga paniculata
P	Campanula barbata	P	Sempervivum arachnoideum
P	Campanula scheuchzeri	P	Senecio abrotanifolium
P	Carex foetida	M	Lepus timidus Linnaeus, 1758
P	Coeloglossum viride	M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)
P	Daphne striata	M	Martes foina (Erxleben, 1777)
P	Epilobium fleischeri	M	Martes martes (Linnaeus, 1758)
P	Eriophorum angustifolium	M	Meles meles (Linnaeus, 1758)
P	Eriophorum scheuchzeri	M	Mustela erminea (Linnaeus, 1758)

P	<i>Festuca scabriculum</i> subsp <i>luedii</i>	M	<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)
P	<i>Gentiana kochiana</i>	M	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Gentianella germanica</i>	A	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Gymnadenia conopsea</i>	A	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Lilium bulbiferum</i>	A	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Lilium martagon</i>	R	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Phyteuma hedraianthifolium</i>	R	<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Phyteuma scheuchzeri</i>	R	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Primula daonensis</i>	R	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Pulsatilla alpina</i>	R	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Rhododendron ferrugineum</i>	R	<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)
P	<i>Saxifraga aizoides</i>	I	<i>Formica rufa</i>
P	<i>Saxifraga aspera</i>	P	<i>Saxifraga bryoides</i>



### 5.9.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è interamente incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto. Per quanto riguarda le aree limitrofe, il sito è completamente circondato da aree escludenti fatta eccezione, oltre ai 300 m di buffer, per piccolissime zona a nord interessate da aree penalizzanti. La viabilità esistente è però di livello comunale e termina a circa 1 km in linea d'aria dal sito ed ad una quota di circa 400 metri inferiore.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

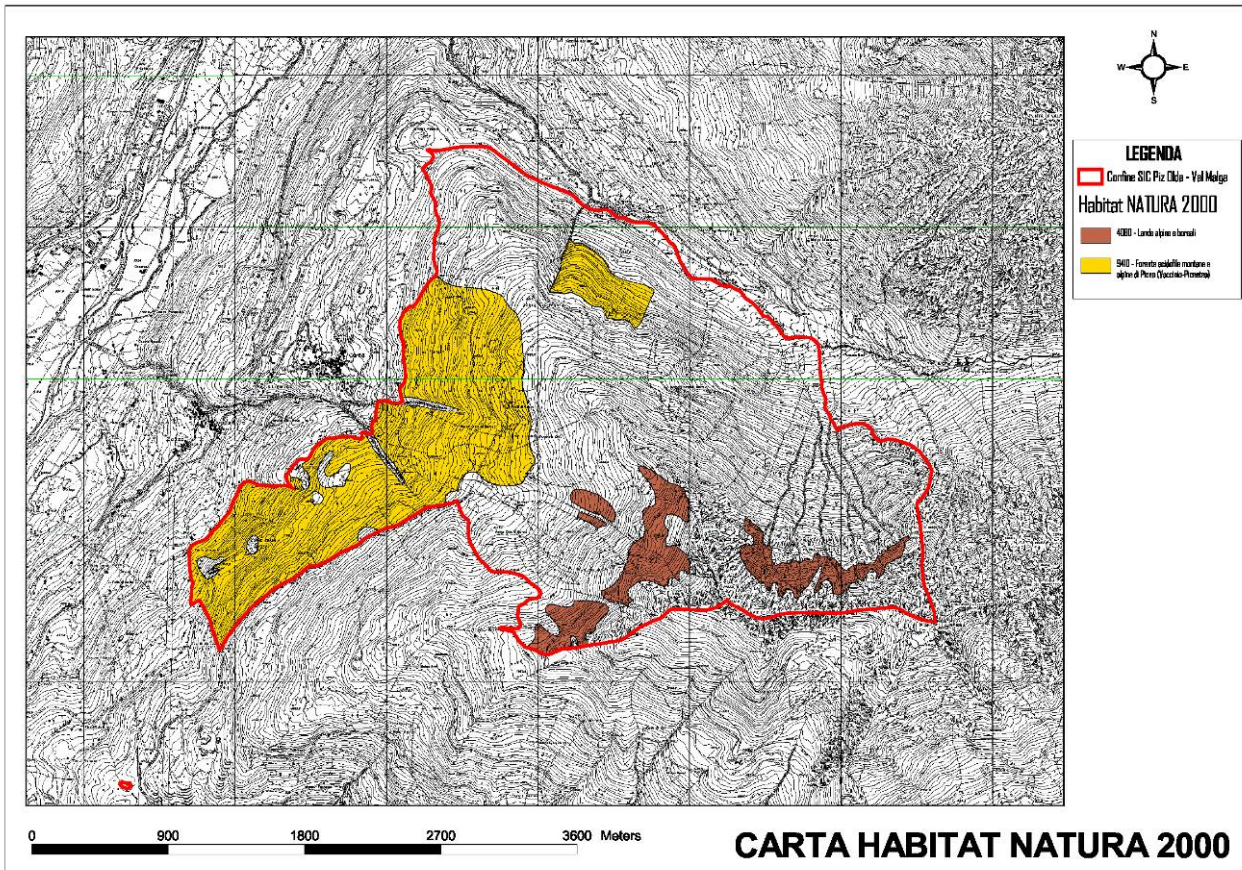
## 5.10 PIZ OLDA – VAL MALGA (SIC IT2070010)

### 5.10.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	K
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	Alpina
<i>Superficie (ha)</i>	2069
<i>Altezza minima (m)</i>	950
<i>Altezza massima (m)</i>	2611

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	14	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	11	A	C	A	A
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	10	C	C	B	C
<b>8110</b>	GHIATONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINA E GALEOPSIETALIA LADANI)	1	B	C	B	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	1	B	C	B	B
<b>3220</b>	FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA ERBACEA	1	B	C	B	B



**Qualità ed importanza**

Sito costituito da boschi misti di aghifoglie con sporadiche latifoglie, caratterizzati da notevole complessità strutturale cui corrisponde un' elevata varietà di nicchie ecologiche. In risposta a queste condizioni si osserva un ricco comparto faunistico con presenza di numerose specie e buone popolazioni di ungulati. Significativa la presenza di Tetrao urogallus, specie ormai limitata a piccoli territori, che trova qui un suo sito di nidificazione.

**Vulnerabilità**

Non sussistono particolari minacce. Si è osservato uno stato generale di semi abbandono dei pascoli tranne che sul versante nord di Piz Olda dove vi sono alcune malghe non ancora abbandonate e alcune zone a prato sono tuttora pascolate, ma in genere si osserva una ricolonizzazione di arbusti e aghifoglie. Il tursimo estivo è presente soprattutto in Val Malga, ma non sembra arrecare particolare disturbo agli habitat del sito, poichè i sentieri e la carrareccia sono esterni all'area in esame.

**5.10.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A223	Aegolius funereus (Linnaeus, 1758)	A236	Dryocopus martius
A412	Alectoris graeca saxatilis (Meisner, 1804)	A217	Glaucidium passerinum (Linnaeus, 1758)
A091	Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)	A408	Lagopus mutus helveticus (Montin, 1776)
A104	Bonasa bonasia (Linnaeus, 1758)	A338	Lanius collurio (Linnaeus, 1758)
A215	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	A072	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
A224	Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)	A409	Tetrao tetrix
A139	Charadrius morinellus (Linnaeus, 1758)	A108	Tetrao urogallus (Linnaeus, 1758)
A082	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)		

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	A315	Phylloscopus collybita
A086	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	A314	Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1795)

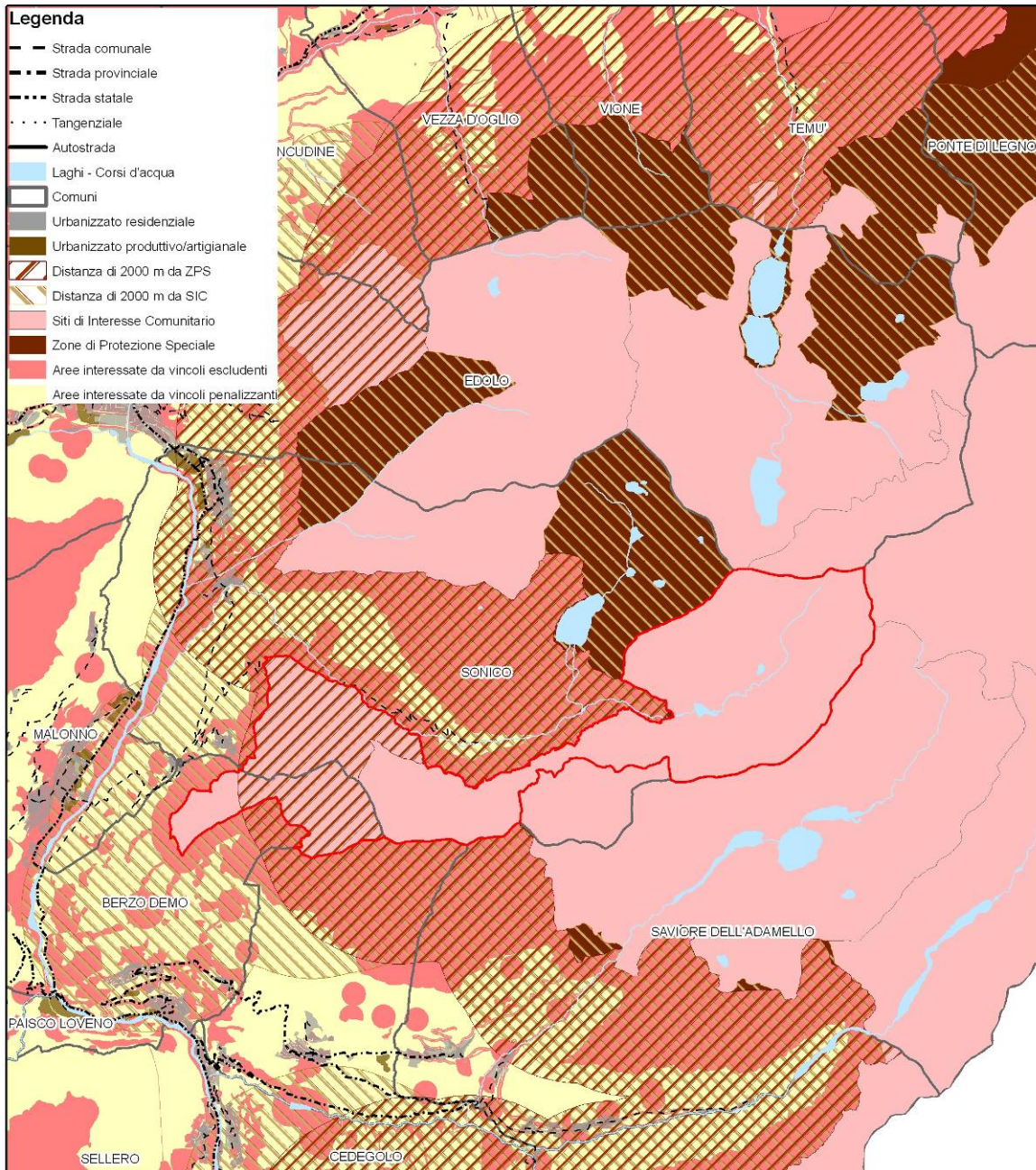


A324	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	A316	Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)
A247	Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)	A237	Picoides major
A257	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	A235	Picus viridis (Linnaeus, 1758)
A259	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	A267	Prunella collaris (Scopoli, 1769)
A256	Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	A266	Prunella modularis
A226	Apus apus (Linnaeus, 1758)	A250	Ptyonoprogne rupestris (Scopoli, 1769)
A228	Apus melba (Linnaeus, 1758)	A345	Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1758)
A221	Asio otus (Linnaeus, 1758)	A372	Pyrrhula pyrrhula
A263	Bombycilla garrulus (Linnaeus, 1758)	A318	Regulus ignicapillus (Temminck, 1820 )
A087	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	A317	Regulus regulus
A366	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	A275	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)
A364	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	A276	Saxicola torquata (Linnaeus, 1758)
A363	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	A155	Scolopax rusticola (Linnaeus, 1758)
A368	Carduelis flamma (Linnaeus, 1758)	A361	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)
A365	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	A332	Sitta europea (Linnaeus, 1758)
A335	Certhia brachydactyla (Brehm, 1820)	A219	Strix aluco (Linnaeus, 1758)
	Certhia familiaris	A311	Sylvia atricapilla
A264	Cinclus cinclus	A310	Sylvia borin (Boddaert, 1783)
A373	Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	A308	Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)
A208	Columba palumbus (Linnaeus, 1758)	A333	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)
A350	Corvus corax (Linnaeus, 1758)	A265	Troglodytes troglodytes
A348	Corvus frugilegus (Linnaeus, 1758)	A286	Turdus iliacus (Linnaeus, 1758)
A212	Cuculus canorus	A283	Turdus merula (Linnaeus, 1758)
A253	Delichon urbica (Linnaeus, 1758)	A285	Turdus philomelos
A378	Emberiza cia (Linnaeus, 1758 )	A284	Turdus pilaris (Linnaeus, 1758)
A376	Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758 )	A282	Turdus torquatus (Linnaeus, 1758)
A269	Erithacus rubecula	A287	Turdus viscivorus
A096	Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)	A232	Upupa epops (Linnaeus, 1758)
A322	Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764 )	A277	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)
A359	Fringilla coelebs	A328	Parus ater
A360	Fringilla montifringilla (Linnaeus, 1758)	A329	Parus caeruleus (Linnaeus, 1758)
A342	Garrulus glandarius	A327	Parus cristatus
A299	Hippolais icterina (Vieillot, 1817)	A330	Parus major (Linnaeus, 1758)
A251	Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)		Parus montanus
A233	Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)	A273	Phoenicurus ochrurus (Gmellin, 1789)
A340	Lanius excubitor (Linnaeus, 1758)	A274	Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)
A369	Loxia curvirostra	A313	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)
A280	Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766)	A261	Motacilla cinerea
A358	Montifringilla nivalis (Linnaeus, 1766)	A319	Muscicapa striata (Pallas, 1764)
A262	Motacilla alba (Linnaeus, 1758)	A344	Nucifraga caryocatactes (Linnaeus, 1758)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Achillea moschata	M	Capra ibex (Linnaeus, 1758)
P	Arnica montana	M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
P	Bupleurum stellatum	M	Meles meles (Linnaeus, 1758)
P	Coeloglossum viride	M	Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)
P	Epipactis helleborine	A	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)
P	Festuca varia	A	Rana temporaria (Linnaeus, 1758)
P	Hieracium intybaceum	A	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)
P	Laserpitium halleri	R	Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)

P	Nigritella nigra	R	Coronella austriaca (Laurenti, 1768)
P	Phyteuma globulariifolium	R	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
P	Phyteuma hedraianthifolium	R	Vipera berus (Linnaeus, 1758)
P	Phyteuma scheuchzeri	R	Zootoca vivipara (Jacquin, 1787)
P	Primula daonensis	I	Abax (Abax) ater lombardus Fiori, 1897
P	Ranunculus platanifolius	I	Cryptocephalus (Cryptocephalus) sericeus (L., 1758)
P	Saxifraga seguieri	I	Monochamus sutor (L., 1758)
P	Senecio cordatus	I	Phytomyza ranunculi (Schrank, 1803)
P	Senecio incanus subsp carnolicum	I	Psithyrus bohemicus (Seidl, 1837)
P	Stellaria alsine		



### 5.10.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito. Vi è invece un'isola ecologica a 2 km, tipologia di impianto che non presenta particolari criticità ambientale.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è quasi interamente incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto (circa 95%). Il sito è poi circondato da aree escludenti a sud, ad est e per la

maggioranza delle aree a nord. Alcune zone a nord ed ovest sono interessate, oltre ai 300 metri di buffer, da aree penalizzanti. Esse sono servite:

- da una strada statale posta a circa 1,5 km in linea d'aria dal sito e più bassa di almeno 450 m;
- da una strada provinciale posta a circa 300 m in linea d'aria dal sito, più bassa di almeno 200 m. ed interessata da centri abitati e case sparse;
- Da una strada comunale che costeggia in parte il confine nord del sito interessata da centri abitati e case sparse.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

## 5.11 TORBIERA LA GOIA (SIC IT2070011)

### 5.11.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	B
Provincia	Bs
Regione biogeografia	Alpina
Superficie (ha)	0,20
Altezza minima (m)	1174
Altezza massima (m)	1174

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	100	B	C	B	B

#### Qualità ed importanza

Nonostante l'assenza di habitat prioritari, il sito risulta significativo dal punto di vista naturalistico, perchè rappresenta l'unica stazione accertata di *Triturus cristatus* nel territorio del Parco dell'Adamello.

Dal punto di vista floristico si sottolinea la presenza di *Menyanthes trifoliata*, specie rarefatta, tipica delle torbiere basse. Risulta necessaria una gestione che garantisca contemporaneamente la sopravvivenza della torbiera e dell'habitat del tritone, così come di *Menyanthes trifoliata*, che predilige invece ambienti umidi in avanzato stadio di interrimento. Nonostante la ridotta dimensione dell'area del SIC, che non garantisce un insediamento stabile di popolazioni riproduttive o svernanti di chiroterri, il sito risulta di particolare interesse per la presenza di specie di elevato pregio come *Vespertilio smarginato* (elencato in allegato II della Direttiva Habitat), anche se rilevato con la cattura di un solo individuo maschio, a sottolineare la probabile assenza nell'area di colonie e il prevalente utilizzo del SIC come sito di alimentazione.

#### Vulnerabilità

L'habitat è di per sé instabile poichè rappresenta lo stadio intermedio di una serie dinamica molto attiva: esso tende ad essere sostituito nel tempo da cenosi sempre più svincolate dall'acqua. Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

### 5.11.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A086	Accipiter nisus	A262	Motacilla alba (Linnaeus, 1758)
A324	Aegithalos caudatus	A261	Motacilla cinerea (Tunstall, 1771)
A257	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	A328	Parus ater
A259	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	A237	Picoides major

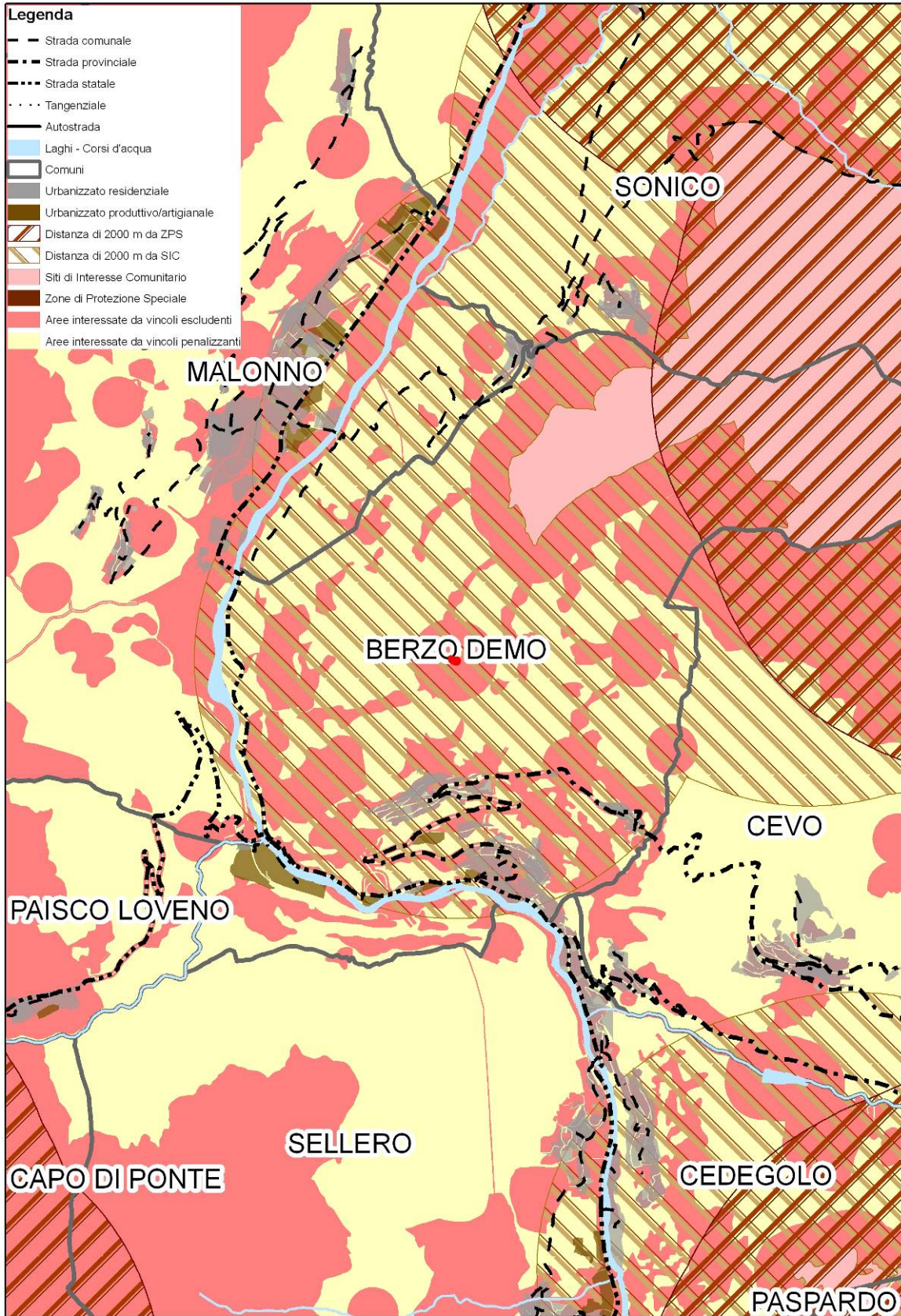
A087	Buteo buteo	A317	Regulus regulus
A359	Fringilla coelebs	A265	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)
A369	Loxia curvirostra		

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1167 Triturus carnifex (Laurenti, 1768)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Campanula scheuchzeri	M	Plecotus auritus
P	Eriophorum angustifolium	A	Rana temporaria (Linnaeus, 1758)
P	Gentiana kochiana	R	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
P	Menyanthes trifoliata		



### 5.11.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è incluso in aree escludenti per tutti gli impianti fatta eccezione per quelli di compostaggio verde. Il sito è circondato da aree interessate da vincoli escludenti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

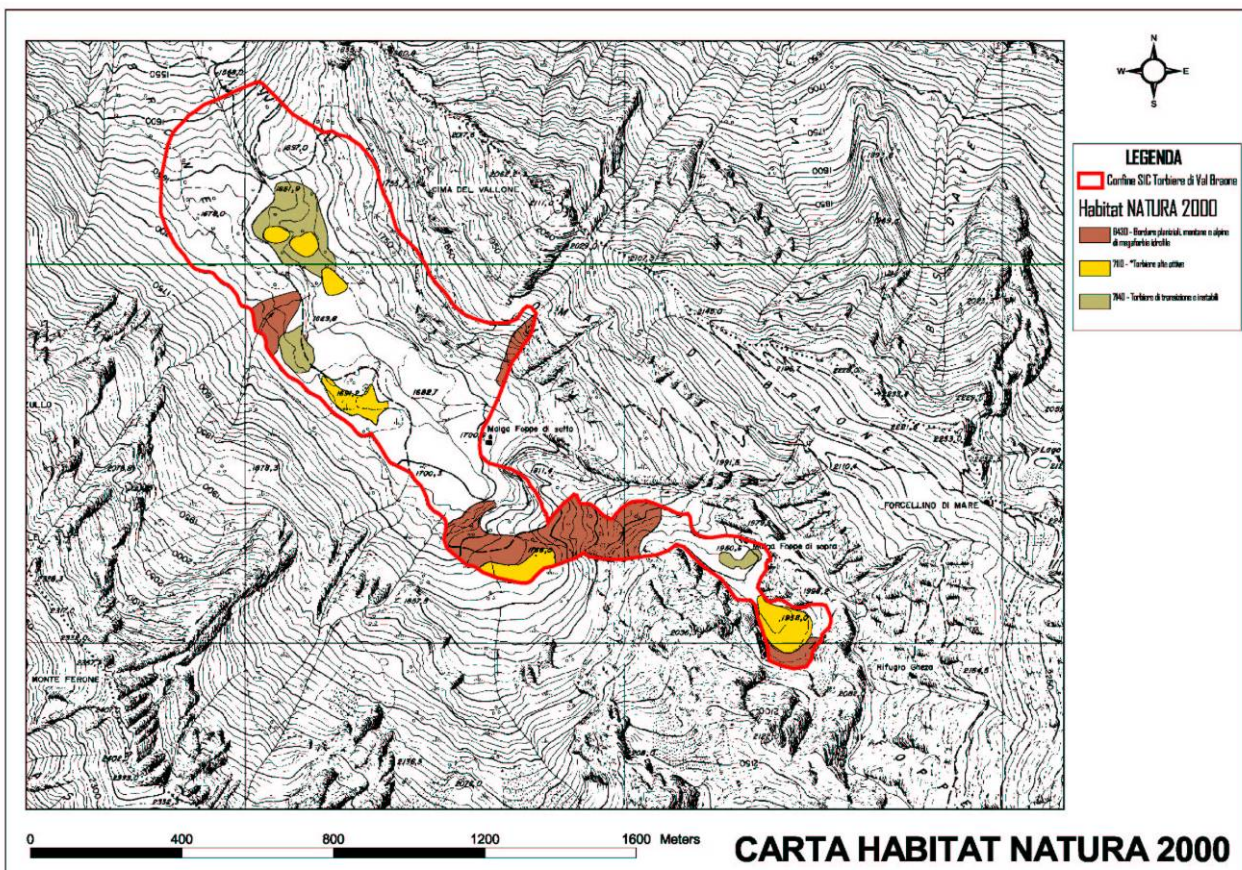
## 5.12 TORBIERE DI VAL BRAONE (SIC IT2070012)

### 5.12.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	K
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	68
Altezza minima (m)	1580
Altezza massima (m)	1958

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE LADANI)	13	C	C	B	C
<b>7110</b>	TORBIERE ALTE ATTIVE	6	B	C	B	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	7	B	C	B	B



**Qualità ed importanza**

L'area comprende, seppur con soluzione di continuità, numerose zone umide con presenza di vegetazione torbigena di rilevante interesse, soprattutto per l'apprezzabile estensione delle formazioni a sfagni. Nel complesso si tratta di uno dei siti di maggiore interesse relativo al Parco dell'Adamello.

**Vulnerabilità**

I rischi maggiori sono legati al pascolo bovino, che comporta localmente effetti quali compattazione del suolo e destrutturazione della copertura erbaceo-muscinale, unitamente ad alterazione delle condizioni trofiche dell'ecosistema. Si aggiunge la frequentazione antropica, particolarmente intensa durante la stagione estiva (sono presenti in zona malghe e rifugi), con ulteriore disturbo a carico delle cenosi di torbiera, intrinsecamente a elevata vulnerabilità.

**5.12.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

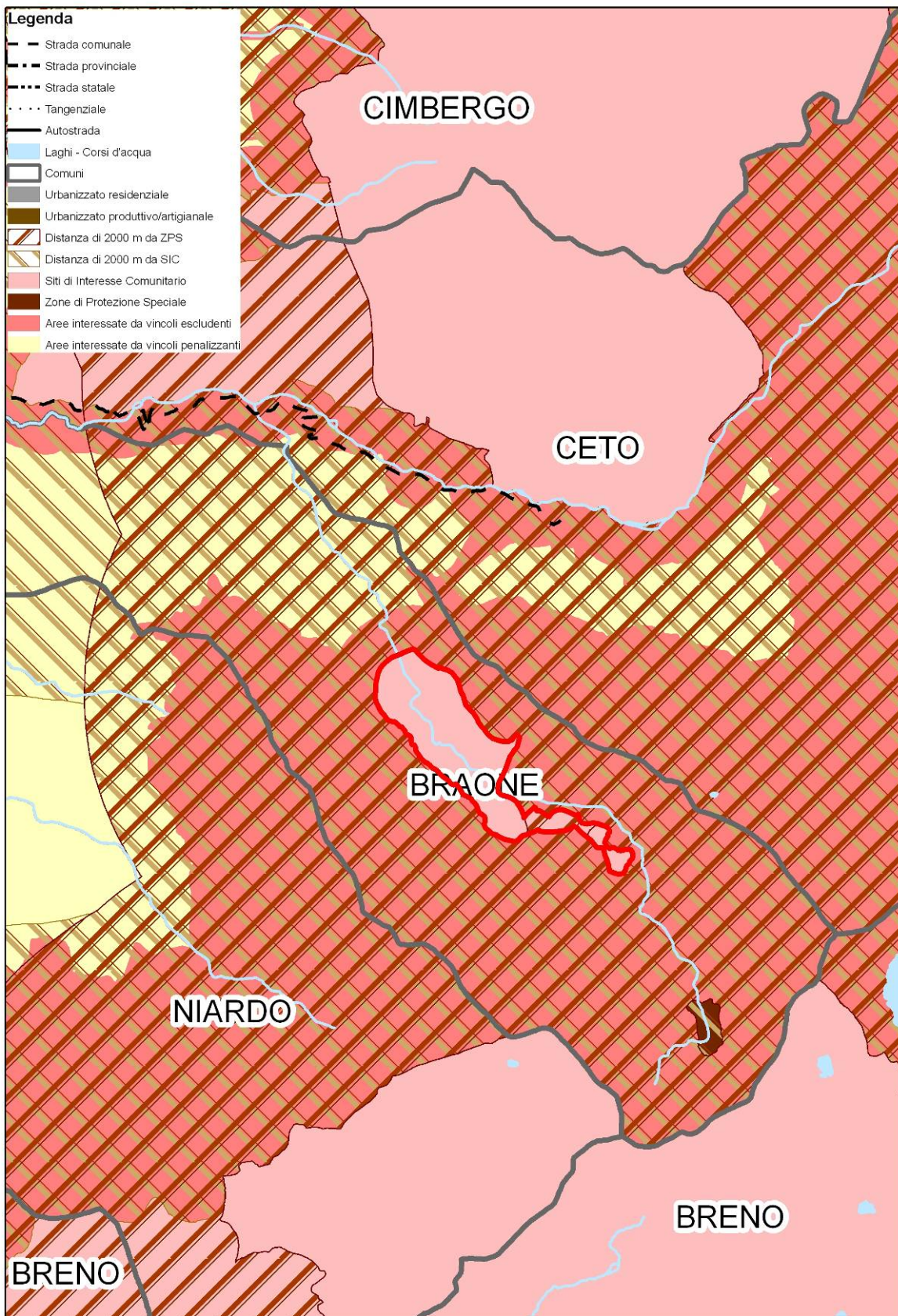
A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i> (Meisner, 1804)	A338	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)
A082	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i> (Linnaeus, 1758)

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A086	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	A260	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)
A168	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	A328	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)
A247	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	A327	<i>Parus cristatus</i>
A257	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	A273	<i>Phoenicurus ochrurus</i> (Gmelin, 1789)
A259	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)
A256	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	A315	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)
A226	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	A237	<i>Picoides major</i>
A087	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	A267	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)
A366	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	A266	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)
A368	<i>Carduelis flamma</i> (Linnaeus, 1758)	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)
A264	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1758)
A350	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	A317	<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758
A212	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	A275	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
A378	<i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1758 )	A362	<i>Serinus citrinella</i> (Pallas, 1764)
A376	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758 )	A332	<i>Sitta europaea</i>
A269	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	A310	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
A096	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	A308	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
A359	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	A333	<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1766)
A153	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)
A342	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	A283	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)
A280	<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1766)	A285	<i>Turdus philomelos</i>
A262	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	A282	<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758)
A261	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	A287	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Betula pubescens</i>	P	<i>Sphagnum warnstorffii</i>
P	<i>Blismus compressus</i>	P	<i>Taraxacum palustre</i>
P	<i>Carex brunnescens</i>	P	<i>Viola palustris</i>
P	<i>Carex frigida</i>	M	<i>Marmota marmota</i>
P	<i>Carex pauciflora</i>	A	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Drosera rotundifolia</i>	R	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	R	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Eriophorum vaginatum</i>	R	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Sphagnum fuscum</i>		





### 5.12.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è interamente incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto ed è circondato da aree escludenti fatta eccezione, oltre ai 300 metri di buffer, di una piccola zona a nord interessata da aree penalizzanti. La viabilità esistente è però di livello comunale e termina a circa 1,2 km in linea d'aria dal sito, ad una quota di circa 400 metri inferiore e posta al di là di alcune creste.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

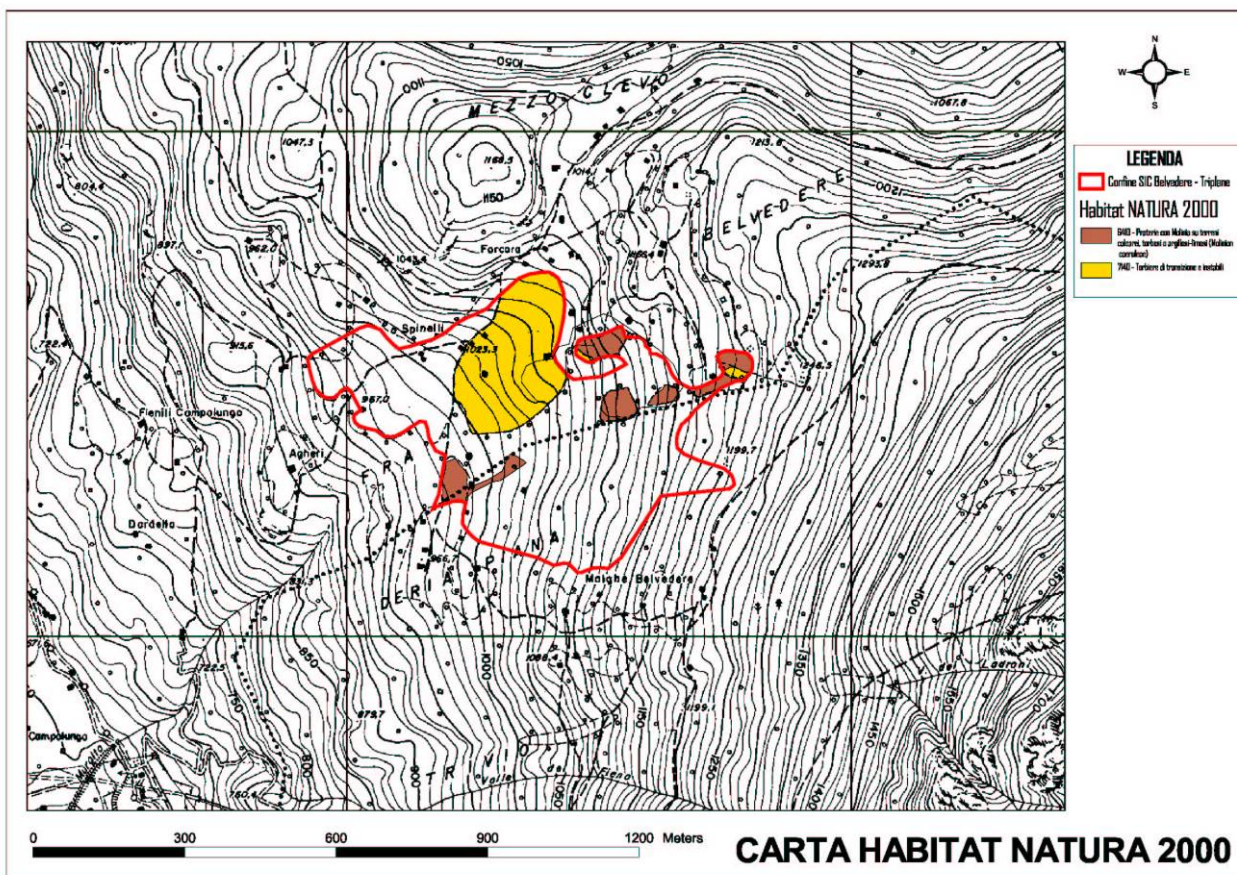
## 5.13 BELVEDERE – TRIPLANE (SIC IT2070023)

### 5.13.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	B
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	26
<i>Altezza minima (m)</i>	950
<i>Altezza massima (m)</i>	1210

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>6410</b>	PRATERIE CON MOLINIA SU TERRENI CALCAREI, TORBOSI O ARGILLOSO-LIMOSI (MOLINION CAERULEAE)	25	B	C	B	B
<b>7150</b>	DEPRESSIONI SU SUBSTRATI TORBOSI DEL RHYNCHOSPORION	20	A	B	B	B
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	10	C	C	B	B
<b>7210</b>	PALUDI CALCAREE CON CLADIUM MARISCUS E SPECIE DEL CARICION DAVALLIANAE	5	B	C	B	B



**Qualità ed importanza**

Sito di notevole interesse naturalistico per la presenza di diversi habitat di torbiera e di habitat igrofilo e meso-igrofilo, anche forestali, ormai rari.

Ricco il corteggio floristico, caratterizzato anche dalla presenza di specie rare e stenotopiche. Ancora più elevata la qualità del sito in considerazione della sua notevole estensione.

**Vulnerabilità**

Non si segnalano significativi elementi di disturbo.

**5.13.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A072 Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)

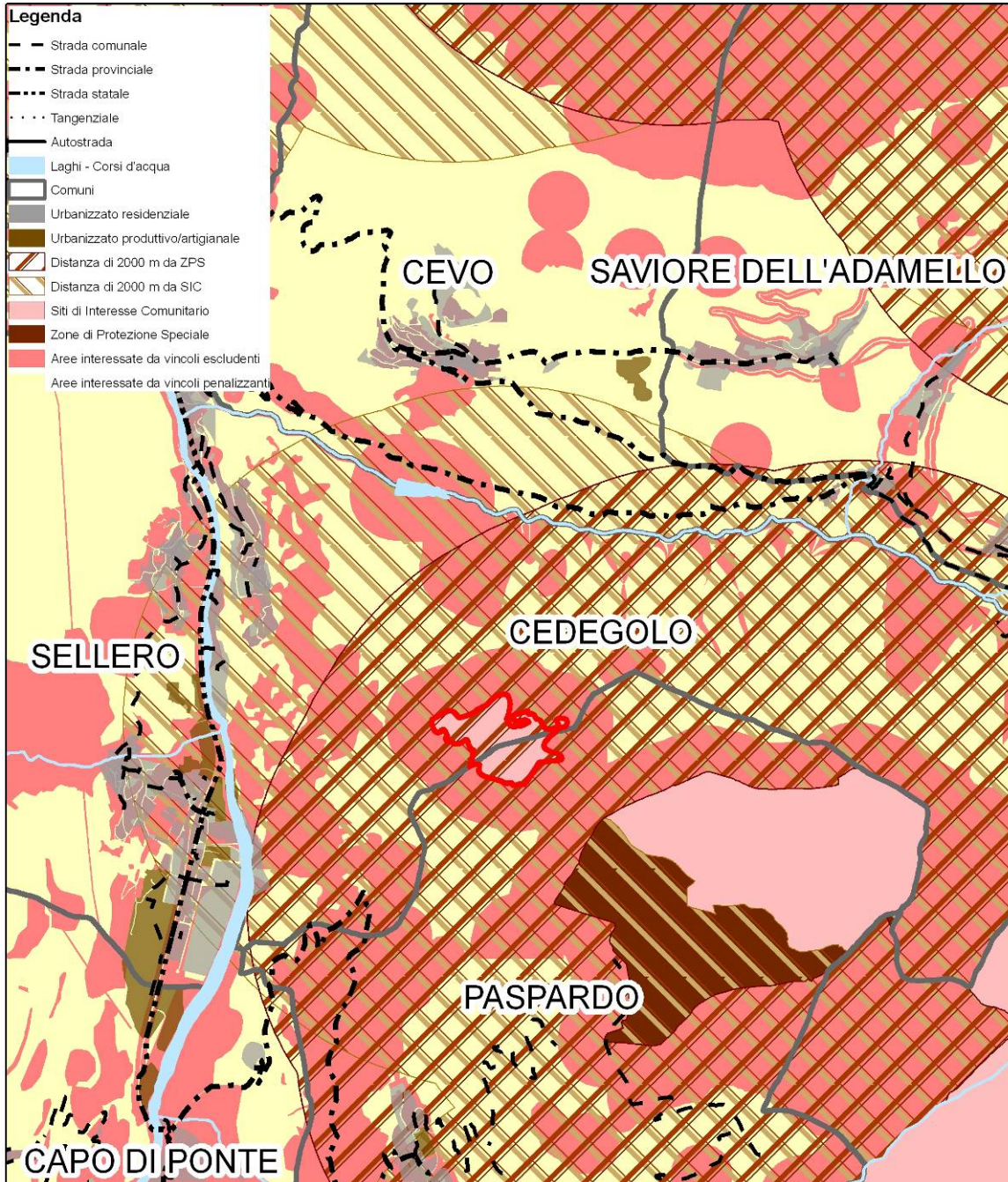
Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A086	Accipiter nisus	A274	Phoenicurus phoenicurus
A324	Aegithalos caudatus	A315	Phylloscopus collybita
	Certhia familiaris	A237	Picoides major
A269	Erithacus rubecula	A372	Pyrrhula pyrrhula
A359	Fringilla coelebs	A317	Regulus regulus
A342	Garrulus glandarius	A311	Sylvia atricapilla
A369	Loxia curvirostra	A283	Turdus merula
A328	Parus ater	A285	Turdus philomelos
A327	Parus cristatus	A330	Parus major

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Drosera rotundifolia	M	Martes foina (Erxleben, 1777)
P	Eleocharis multicaulis	M	Martes martes (Linnaeus, 1758)
P	Eriophorum angustifolium	M	Meles meles (Linnaeus, 1758)

P	Eriophorum latifolium	M	Myoxus glis (Linnaeus, 1766)
P	Gentiana ascleiadea	M	Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)
P	Menyanthes trifoliata	M	Sorex alpinus (Schinz, 1837)
P	Platanthera bifolia	A	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)
P	Saxifraga aizoides	A	Rana temporaria (Linnaeus, 1758)
P	Schoenus ferrugineus	R	Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)
P	Selinum carvifolia	R	Lacerta bilineata Daudin, 1802
P	Sparganium erectum	R	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
M	Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	R	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)
M	Lepus timidus Linnaeus, 1758	R	Vipera berus (Linnaeus, 1758)
M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)	R	Zootoca vivipara (Jacquin, 1787)



### 5.13.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito. Vi è invece un impianto di autodemolizione posto in comune di Sellero a circa 1,7 km in linea d'aria ed ad una quota inferiore di 500 metri.

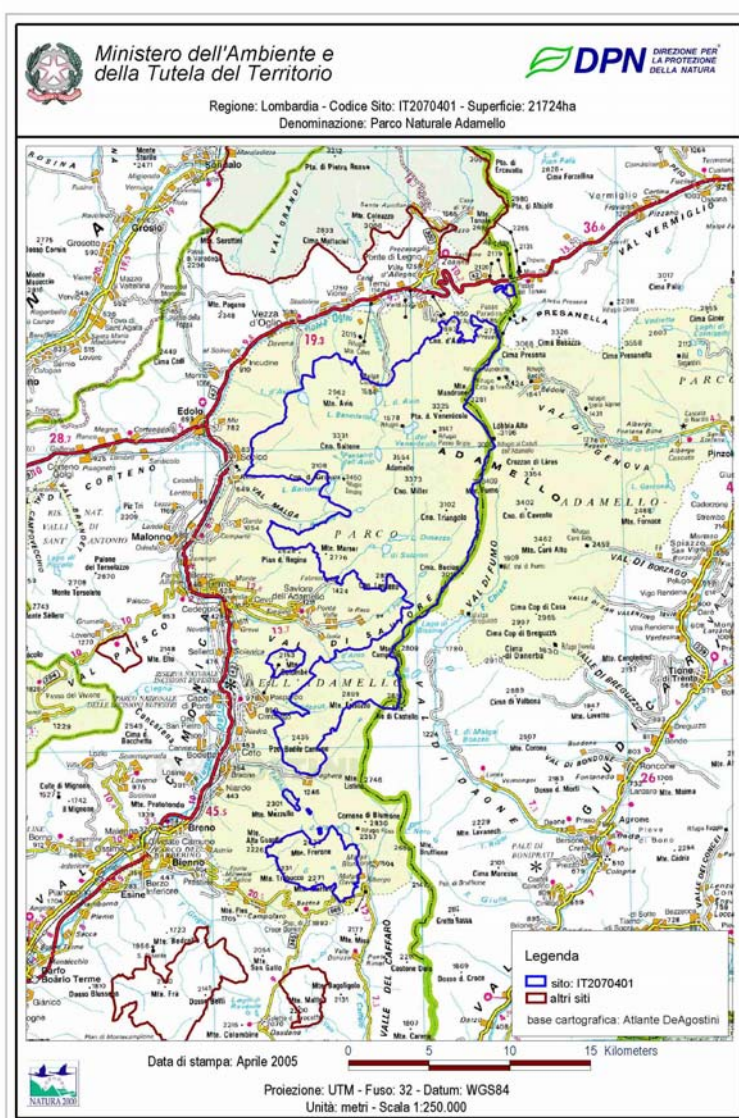
Per quanto riguarda eventuali nuovi impianti, il SIC è incluso in aree escludenti per tutti gli impianti fatta eccezione per quelli di compostaggio verde. Il sito è circondato da aree interessate da vincoli escludenti. Le aree penalizzanti più vicine sono a circa 300 metri, appare improbabile che in prossimità del sito venga realizzato un nuovo impianto in quanto le viabilità esistenti distano da esso circa 1,3 km, sono a quote inferiori fra i 500 ed i 250 metri e sono in gran parte interessate da centri abitati (vincolo escludente).

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

## 5.14 PARCO NATURALE DELL'ADAMELLO (ZPS IT2070401)

### 5.14.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi



Tipo Sito	J
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	21.722

Altezza minima (m)	1000
Altezza massima (m)	3550

*Tipi di habitat allegato 1*

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>8110</b>	GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINA E GALEOPSIETALIA LADANI)	35	B	C	A	B
<b>8220</b>	PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	20	B	C	B	B
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	10	B	C	B	B
<b>8340</b>	GHIACCIAI PERMANENTI	10	A	C	A	A
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	10	B	C	B	B
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	4	B	C	B	B
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILIE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	3	B	C	B	B
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	2	A	C	A	A
<b>4080</b>	BOSCAGLIE SUBARTICHE DI SALIX SPP.	1,2	B	C	B	B
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	1	B	C	B	B
<b>8120</b>	GHIAIONI CALCAREI E SCISTOCALCAREI MONTANI E ALPINI (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII)	1	C	C	B	C
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	1	B	C	A	B
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	1	B	C	A	A
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	0,3	B	C	B	B
<b>7110</b>	TORBIERE ALTE ATTIVE	0,3	B	C	B	B
<b>3220</b>	FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA ERBACEA	0,2	C	C	B	B

*Qualità ed importanza*

L'area del Parco comprende tutto il versante del gruppo dell'Adamello che si estende dai 1000 m agli oltre 3500 m sul livello del mare, fatto che contribuisce alla varietà degli ecosistemi presenti. Si va infatti dai boschi misti di caducifoglie alle peccete, per arrivare ai boschi di larice, alla fascia degli arbusti nani e ai pascoli alpini delle quote maggiori. Diversi gli endemismi vegetali presenti, in particolare nella parte meridionale; tra questi *Primula daoniensis*, *Campanula Raineri*, *Cypripedium calceolus*, *Saxifraga vandellii*, *Linaria alpina*. La fauna alpina è abbondantemente rappresentata in tutti i principali gruppi sistematici. Tra i mammiferi spicca la presenza di ungulati e carnivori.

*Vulnerabilità*

Uno dei maggiori elementi di vulnerabilità, in particolare per alcune zone del Parco, è l'eccessiva pressione antropica dovuta alla presenza di itinerari escursionistici e di impianti sciistici. Da non sottovalutare poi il bracconaggio che ha causato forti decrementi nelle popolazioni di animali selvatici.

**5.14.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A072	<i>Pernis apivorus</i>	A234	<i>Picus canus</i>
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	A236	<i>Dryocopus martius</i>
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	A338	<i>Lanius collurio</i>
A108	<i>Tetrao urogallus</i>	A408	<i>Lagopus mutus</i>
A215	<i>Bubo bubo</i>		<i>helveticus</i>
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	A409	<i>Tetrao tetrix</i>
A223	<i>Aegolius funereus</i>	A412	<i>Alectoris graeca</i>
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		<i>saxatilis</i>

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	<i>Accipiter gentilis</i>	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>
A086	<i>Accipiter nisus</i>	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>

A087	Buteo buteo	A325	Parus palustris
A096	Falco tinnunculus	A326	Parus montanus
A113	Coturnix coturnix	A327	Parus cristatus
A155	Scolopax rusticola	A328	Parus ater
A208	Columba palumbus	A329	Parus caeruleus
A212	Cuculus canorus	A330	Parus major
A219	Strix aluco	A332	Sitta europaea
A221	Asio otus	A333	Tichodroma muraria
A226	Apus apus	A334	Certhia familiaris
A228	Apus melba	A335	Cerchia brachydactyla
A233	Jynx torquilla	A342	Garrulus glandarius
A235	Picus viridis	A344	Nucifraga caryocatactes
A237	Dendrocopos major	A345	Pyrrhocorax graculus
A247	Alauda arvensis	A350	Corvus corax
A250	Ptyonoprogne rupestris	A351	Sturnus vulgaris
A256	Anthus trivialis	A358	Montifringilla nivalis
A259	Anthus spinoletta	A359	Fringilla coelebs
A261	Motacilla cinerea	A360	Fringilla montifringilla
A262	Motacilla alba	A362	Serinus citrinella
A264	Cinclus cinclus	A363	Carduelis chloris
A265	Troglodytes troglodytes	A364	Carduelis carduelis
A266	Prunella modularis	A365	Carduelis spinus
A267	Prunella collaris	A366	Carduelis cannabina
A269	Erithacus rubecula	A368	Carduelis flammea
A273	Phoenicurus ochruros	A369	Loxia curvirostra
A274	Phoenicurus phoenicurus	A372	Pyrrhula pyrrhula
A275	Saxicola rubetra	A373	Coccothraustes coccothraustes
A277	Oenanthe oenanthe	A374	Calcarius lapponicus
A280	Monticola saxatilis	A375	Plectrophenax nivalis
A282	Turdus torquatus	A376	Emberiza citrinella
A283	Turdus merula	A378	Emberiza cia
A284	Turdus pilaris	A313	Phylloscopus bonelli
A285	Turdus philomelos	A314	Phylloscopus sibilatrix
A286	Turdus iliacus	A315	Phylloscopus collybita
A287	Turdus viscivorus	A316	Phylloscopus trochilus
A308	Sylvia curruca	A317	Regulus regulus
A309	Sylvia communis	A318	Regulus ignicapillus
A310	Sylvia borin	A311	Sylvia atricapilla

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1304	Rhinolophus ferrumequinum	1354	Ursus arctos
------	---------------------------	------	--------------

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1167	Triturus carnifex
------	-------------------

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1097	Lethenteron zanandreae	1138	Barbus meridionalis
1107	Salmo marmoratus		

INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1092	Austropotamobius pallipes
------	---------------------------

PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1902	Cypripedium calceolus
------	-----------------------

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Achillea moschata	P	Primula auricola
P	Androsace alpina	P	Primula daonensis
P	Androsace helvetica	P	Primula glaucescens
P	Anemone baldensis	P	Primula minima

P	Anemone narcissiflora	P	Pulmonaria australis
R	Anguis fragilis	P	Pulsatilla alpina
M	Apodemus alpicola	P	Pyrola rotundifolia
P	Arnica montana	A	Rana temporaria
P	Artemisia genepi	P	Ranunculus montanus
P	Artemisia umbelliformis	P	Rhododendrom hirsutum
P	Athamanta vestina	P	Rhododendron ferrugineum
P	Blupearum stellatum	M	Rupicapra rupicapra
A	Bufo bufo	A	Salamandra atra
P	Campanula barbata	A	Salamandra salamandra
P	Campanula raineri	P	Salix foetida
P	Campanula scheuchzeri	P	Salix rosmarinifolia
M	Capra ibex	F	Salmo (trutta) trutta
M	Capreolus capreolus	P	Saxifraga aizoides
P	Carex australpina	P	Saxifraga androsacea
P	Carex pauciflora	P	Saxifraga aspera
P	Carex pulicaris	P	Saxifraga bryoides
M	Cervus elaphus	P	Saxifraga caesia
P	Clematis alpina	P	Saxifraga cuneifolia
P	Coeloglossum viride	P	Saxifraga hostii
R	Coluber viridiflavus	P	Saxifraga mutata
P	Corallorhiza trifida	P	Saxifraga oppositifolia
R	Coronella austriaca	P	Saxifraga panicolata
P	Daphne striata	P	Saxifraga randelli
P	Drosera rotundifolia	P	Saxifraga rotundifolia
P	Dryopteris carthusiana	P	Saxifraga seguirei
R	Elaphe longissima	P	Saxifraga stellaris
M	Eliomys quercinus	M	Sciurus vulgaris
P	Epilobium fleischeri	P	Sempervivum arachnoideum
P	Epipactis helleborine	P	Sempervivum montanum
M	Eptesicus (Amblyotus) nilssonii	P	Senecio abrotanifolium
M	Eptesicus serotinus	P	Senecio cordatus
P	Eriophorum scheuchzeri	P	Senecio incanus subsp. carniolicum
P	Eriophorum vaginatum	P	Soldanella alpina
P	Eritrichium nanum	P	Sorbus chamaemespilus
P	Festuca puccinellii	M	Sorex alpinus
P	Festuca scabriculum ssp. luedii	M	Sorex minutus
P	Festuca varia	P	Sparganium angustifolium
P	Fritillaria tubaeformis	F	Thymallus thymallus
P	Galium baldense	P	Traunsteineura globosa
P	Gentiana asclepiadea	P	Trientalis europea
P	Gentiana kochiana	A	Triturus alpestris
P	Gentiana lutea	A	Triturus vulgaris
P	Gentiana nivalis	P	Valeriana saxatilis
P	Gentiana punctata	P	Viola calcarata
P	Gentianella germanica	P	Viola dubyana
P	Globularia cordifolia	R	Vipera aspis
P	Gymnadenia conopsea	R	Vipera berus
P	Gymnadenia ononatisissima	R	Zootoca vivipara
P	Hieracium intybaceum	M	Nyctalus leisleri
A	Hyla intermedia	P	Odontoschisma elongatum
M	Hypsugo savii	P	Orchis cruenta

P	<i>Knautia transalpina</i>	P	<i>Orchis incarnata</i>
R	<i>Lacerta bilineata</i>	P	<i>Orchis lapponica</i>
P	<i>Laserpitium halleri</i>	P	<i>Orchis latifolia</i>
P	<i>Laserpitium krapfii</i> ssp. <i>gaudinii</i>	P	<i>Orchis maculata</i> ssp. <i>fuchsii</i>
I	<i>Leptusa brixienis</i>	P	<i>Orchis sambucina</i>
I	<i>Leptusa camunensis</i>	P	<i>Orchis traunsteineri</i>
M	<i>Lepus timidus</i>	P	<i>Phyteuma globularifolium</i>
P	<i>Lilium bulbifero</i>	P	<i>Phyteuma hedraianthifolium</i>
P	<i>Lilium martagon</i>	P	<i>Phyteuma scheuchzeri</i>
P	<i>Lycopodiella inondata</i>	M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
M	<i>Marmota marmota</i>	M	<i>Pipistrellus nathusii</i>
M	<i>Martes martes</i>	M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
P	<i>Menyanthes trifoliata</i>	M	<i>Plecotus alpinus</i>
P	<i>Moneses uniflora</i>	M	<i>Plecotus auritus</i>
M	<i>Muscardinus avellanarius</i>	R	<i>Podarcis muralis</i>
M	<i>Mustela erminea</i>	R	<i>Natrix natrix</i>
M	<i>Mustela nivalis</i>	R	<i>Natrix tessellata</i>
P	<i>Myosotis alpestris</i>	M	<i>Neomys anomals</i>
M	<i>Myotis daubentonii</i>	M	<i>Neomys fodiens</i>
M	<i>Myotis mystacinus</i>	P	<i>Nigritella miniata</i>
M	<i>Myoxus glis</i>	P	<i>Nigritella nigra</i>



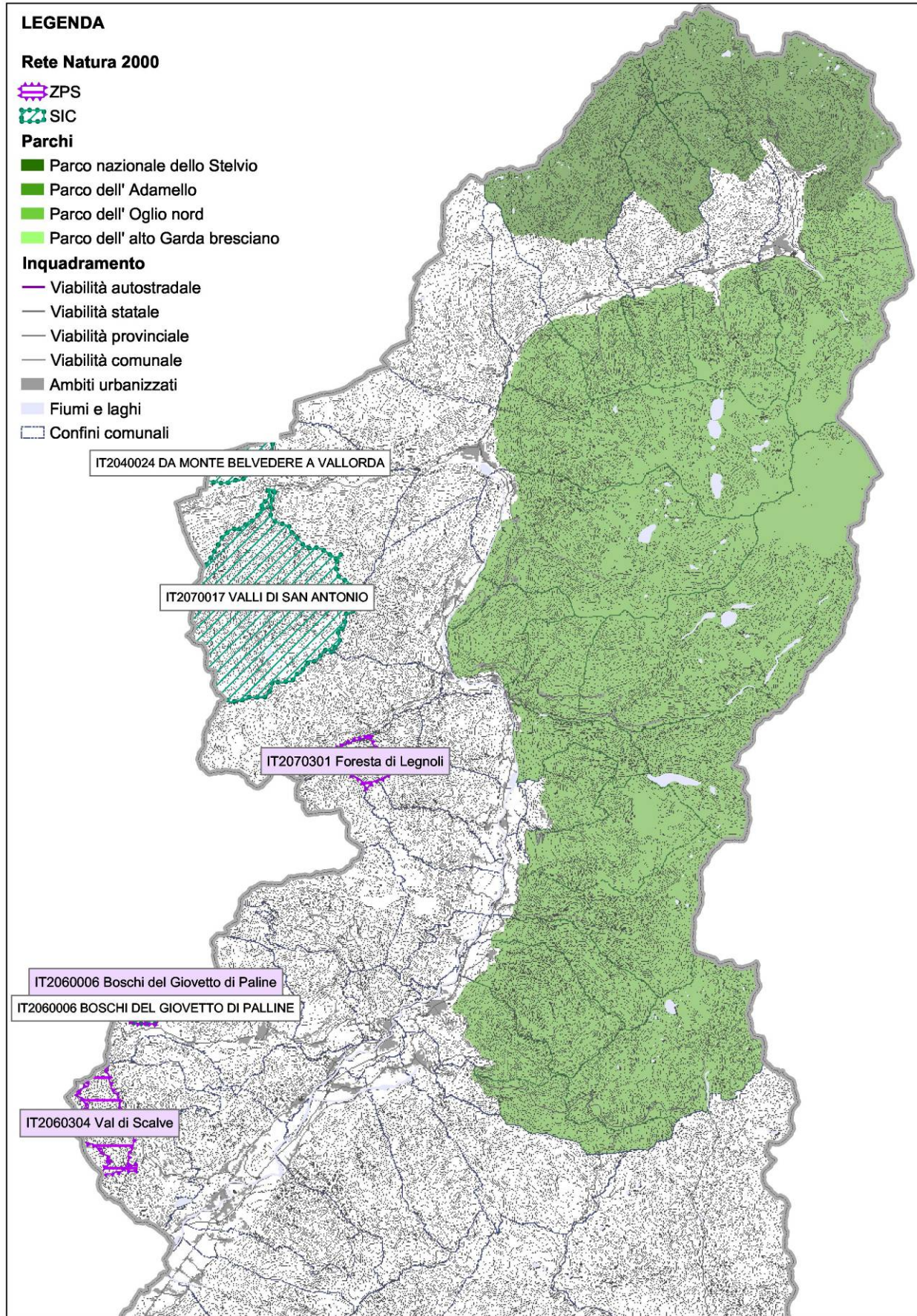


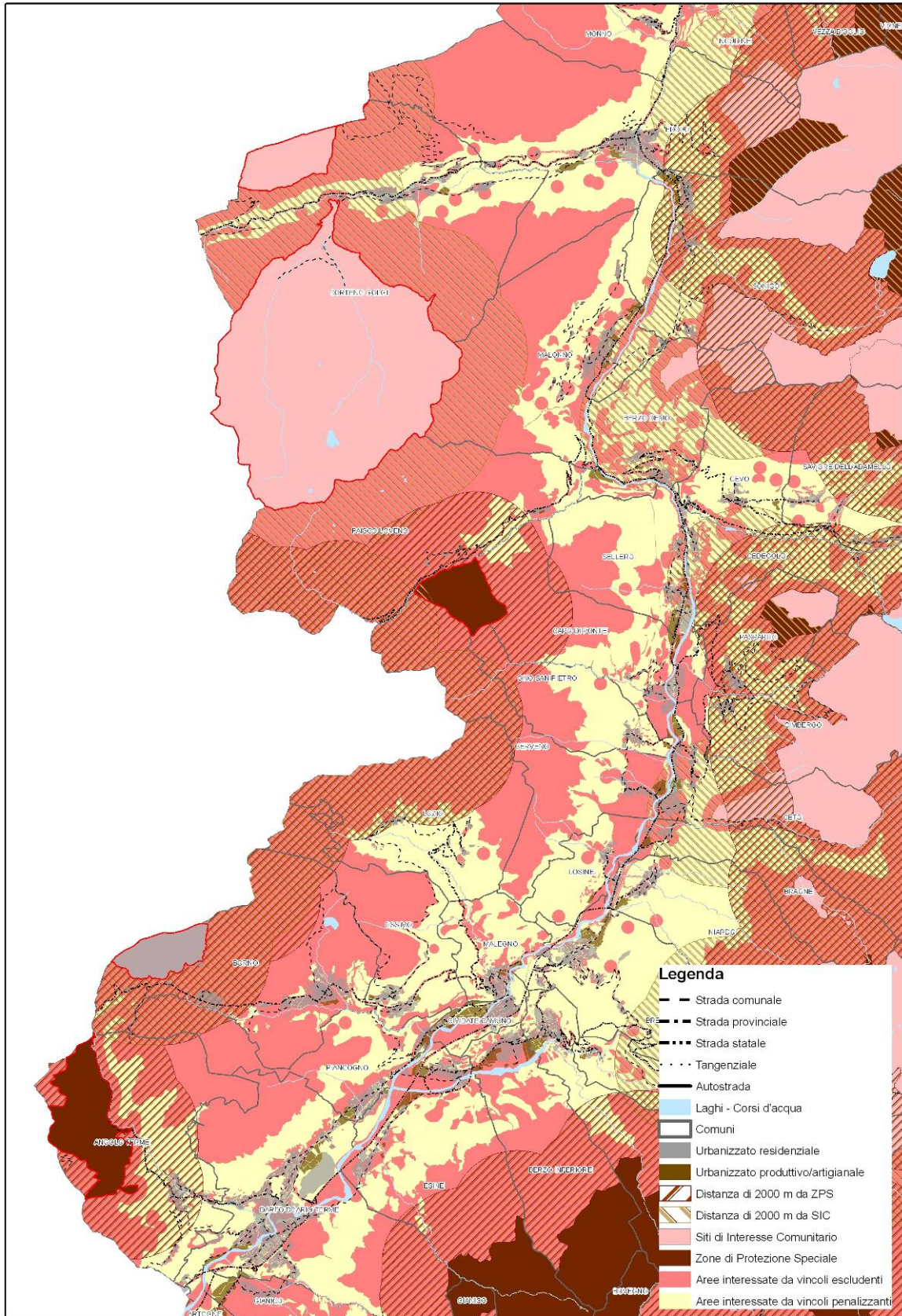
ALPI OROBIE, VALLI ADIACENTI E RELATIVI SITI

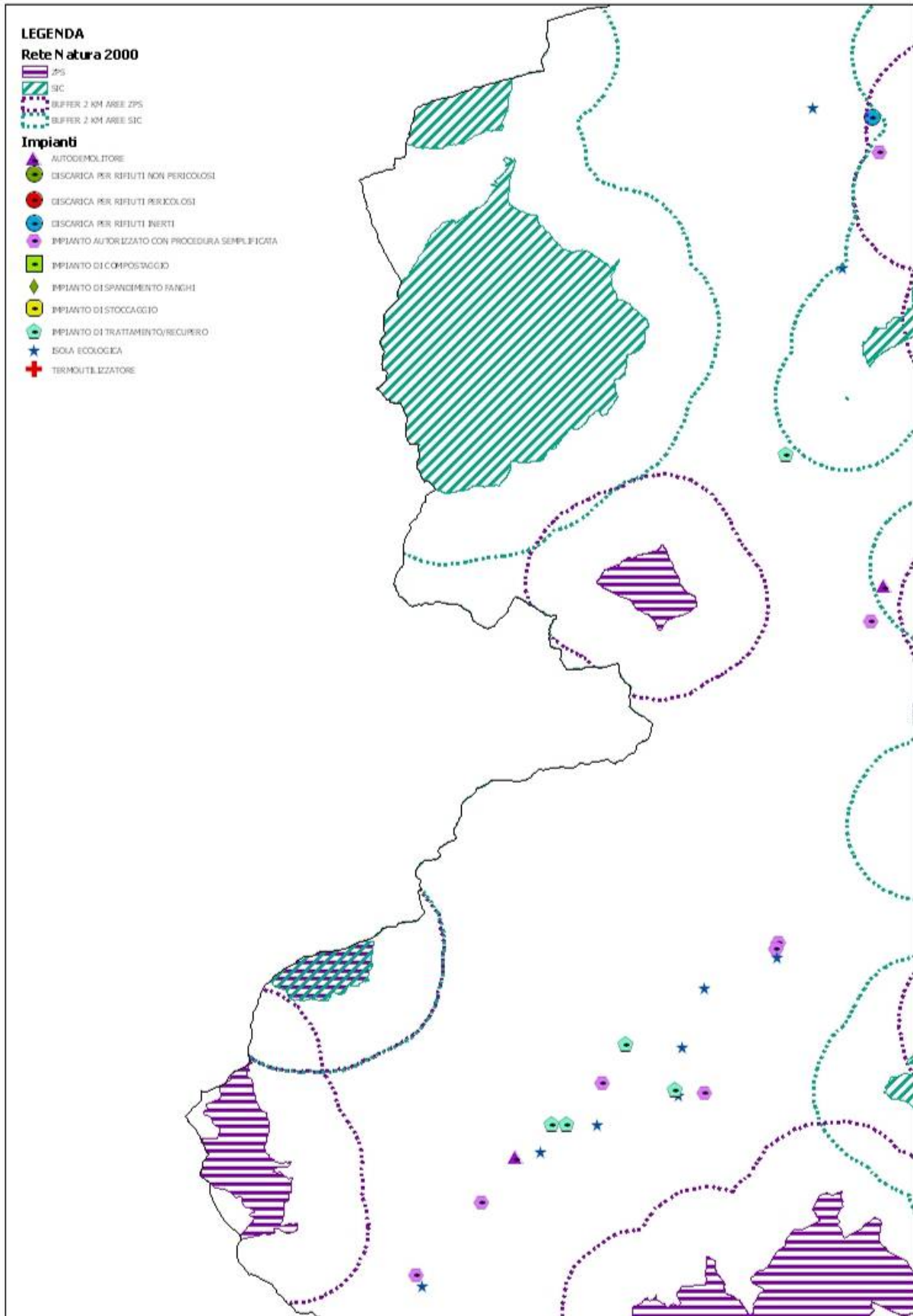
Nell'ambito territoriale qui definito delle Alpi Orobie e delle valli adiacenti e sono presenti i seguenti siti:

SIC	IT2040024	DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA
SIC	IT2070017	VALLI DI SAN ANTONIO
SIC/ZPS	IT2060006	BOSCHI DEL GIOVETTO DI PALINE
ZPS	IT2070301	FORESTA DI LEGNOLI
ZPS	IT2060304	VAL DI SCALVE

Poiché tali siti non sono raggruppati sul territorio, esso sono di seguito analizzati singolarmente.







## 5.15 VALLI DI SANT'ANTONIO (SIC IT2070017)

### 5.15.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	B
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	4160
Altezza minima (m)	980
Altezza massima (m)	2733

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	28	B	C	B	B
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	18	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	13	B	C	B	B
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	7	B	C	B	B
<b>8220</b>	PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	6	B	C	B	B
<b>8110</b>	TORBIERE BOSCOSE	5	B	C	B	B
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA FIENO	4	B	C	B	B
<b>8230</b>	ROCCE SILICEE CON VEGETAZIONE PIONIERA DEL SEDO-SCLERANTHION O DEL SEDO ALBI-VERONICION DILLENII	1	B	C	B	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	1	B	C	B	B
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	1	B	C	B	B
<b>3240</b>	FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A SALIX ELAEAGNOS	1	B	C	B	B
<b>3130</b>	ACQUE STAGNANTI DA OLIGOTROFE AMESOTROFE CON VEGETAZIONE DEI LITTORELLETEA UNIFLORAE E DEGLI ISOËTONANOJUNCETEA	1	B	C	B	B

#### Qualità ed importanza

Le valli di Sant' Antonio risultano essere siti molto interessanti dal punto di vista naturalistico per la presenza di una notevole varietà di habitat: le peccete montane, molto ben conservate e caratterizzate dalla presenza della rarissima specie *Listera cordata*, i lariceti con brughiera subalpina e le vallette nivali in prossimità dei macereti, con tipica vegetazione umida. Si assiste ad una ripresa della vegetazione arborea, con un innalzamento del confine del bosco: oltre i 2200 m di quota si insediano vegetazioni erbacee a *Carex curvula* e *Festuca varia*.

#### Vulnerabilità

Il carico antropico risulta essere piuttosto elevato durante la stagione estiva, soprattutto in prossimità delle abitazioni private e lungo i torrenti nei quali è praticata la pesca sportiva. Proprio per la gestione dei torrenti si auspica una conservazione dell'elevata naturalità di cui già godono le sponde e l'alveo e la preservazione da prelievi idrici e scarichi inquinanti. In caso si rendessero necessari interventi di regimazione si consiglia il ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica; sulla base della vocazionalità ittica del territorio si auspica la conversione delle popolazioni artificiali, immesse nei torrenti per la pesca sportiva, in popolazioni autoctone di trota fario (*Salmo trutta trutta*) e scazzone (*Cottus gobio*), seguendo uno specifico piano di ripopolamento. Nonostante il pascolamento bovino, le praterie di quota conservano un elevato grado di naturalità, grazie alla difficoltosa accessibilità dei versanti, soprattutto in sinistra orografica. Si segnala in quota la presenza di un macereto ancora attivo, che limita l'evoluzione della vegetazione pioniera.

### 5.15.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A223	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	A217	<i>Glauclidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)
A229	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i> (Montin, 1776)

A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i> (Meisner, 1804)	A338	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)
A091	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	A072	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	A409	<i>Tetrao tetrix</i>
A215	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	A108	<i>Tetrao urogallus</i> (Linnaeus, 1758)
A236	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)		

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

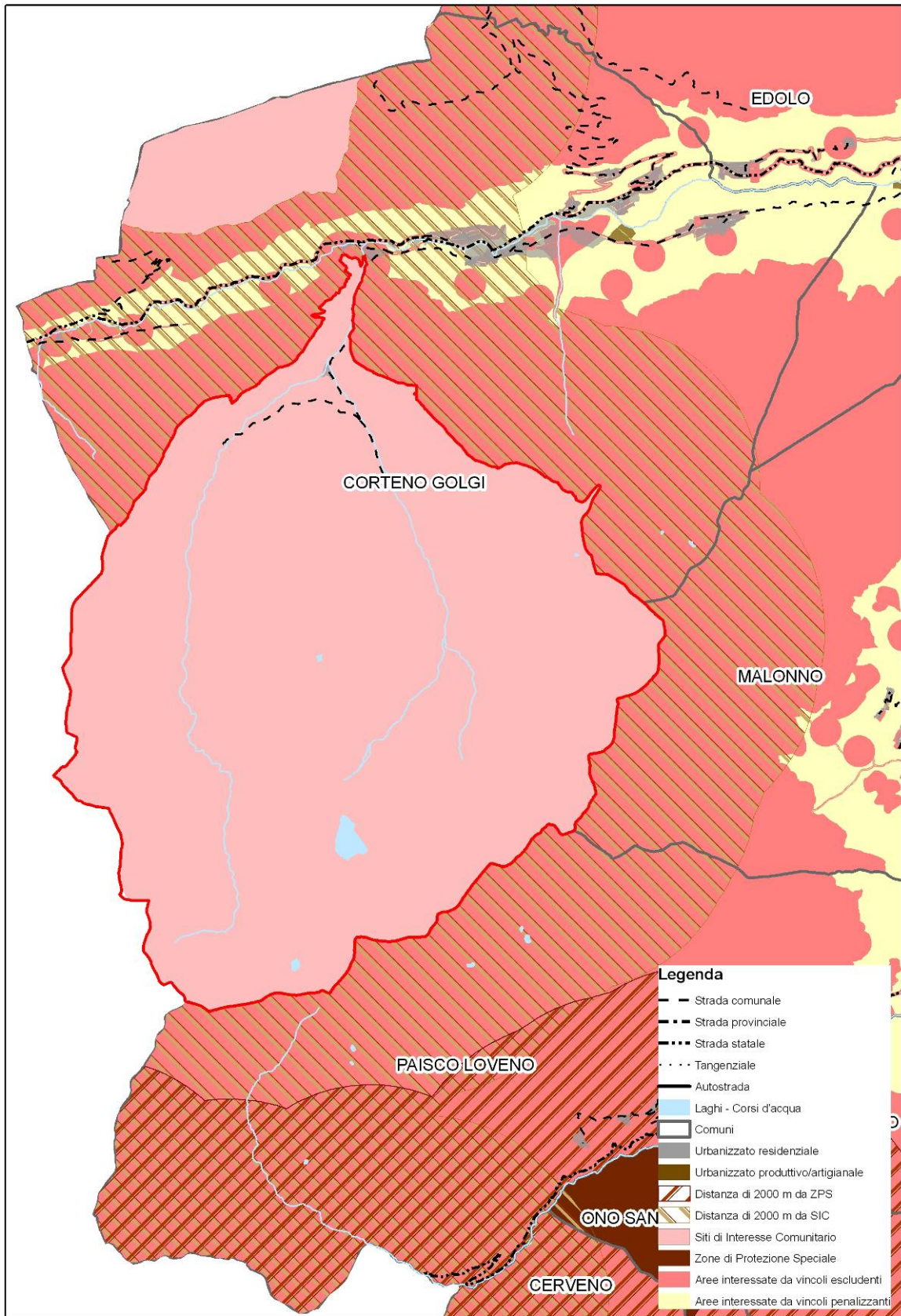
A085	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	A315	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)
A086	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	A237	<i>Picoides major</i> (Linnaeus, 1758)
A324	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	A235	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)
A247	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	A267	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)
A259	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	A266	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)
A256	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
A226	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1758)
A228	<i>Apus melba</i> (Linnaeus, 1758)	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)
A221	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	A318	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820 )
A218	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	A317	<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758
A087	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	A275	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
A366	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	A332	<i>Sitta europea</i> (Linnaeus, 1758)
A364	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	A219	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)
A368	<i>Carduelis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	A311	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)
A365	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	A310	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
A264	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	A308	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
A350	<i>Corvus corax</i>	A333	<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1766)
A212	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)
A253	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	A286	<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1758)
A378	<i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1758 )	A283	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)
A376	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758 )	A285	<i>Turdus philomelos</i> (Brehm, 1831)
A269	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	A284	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)
A096	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	A282	<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758)
A359	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	A287	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)
A342	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)
A251	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
A233	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	A214	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)
A369	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	A328	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)
A280	<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1766)	A327	<i>Parus cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
A358	<i>Montifringilla nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	A330	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)
A262	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Parus montanus</i>
A261	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)		<i>Passer italiae</i> (Vieillot, 1817)
A319	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	A273	<i>Phoenicurus ochrurus</i> (Gmellin, 1789)
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Campanula barbata</i>	R	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802
P	<i>Campanula scheuchzeri</i>	R	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Corallorhiza trifida</i>	R	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Dianthus carthusianorum</i>	R	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Dryopteris carthusiana</i>	R	<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)
P	<i>Gentiana kochiana</i>	I	<i>Abax (Abax) ater lombardus</i>
P	<i>Laserpitium halleri</i>	I	<i>Aphis farinosa</i> Gmelin, 1788
P	<i>Lilium bulbiferum</i>	I	<i>Chaitophorus horii beuthani</i> (Börner, 1959)
P	<i>Listera cordata</i>	I	<i>Chaitophorus salicti</i> (Schrank, 1801)
P	<i>Phyteuma scheuchzeri</i>	I	<i>Cinara cuneomaculata</i> (Del Guercio, 1909)

P	Rhododendron ferrugineum	I	Cinara montanicola (Börner, 1939)
P	Saxifraga cuneifolia	I	Cinara neubergi (Arnhart, 1930)
P	Saxifraga rotundifolia	I	Cinara piceicola (Cholodkovsky, 1896)
P	Sempervivum montanum	I	Cinara pilicornis (Zetterstedt, 1840)
P	Viola thomasiana	I	Cinara pini (Linnaeus, 1758)
M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	I	Cinara pruinosa (Hartig, 1841)
M	Cervus elaphus (Linnaeus, 1758)	I	Formica cinerea Mayr, 1853
M	Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766)	I	Formica fusca Linnaeus, 1758
M	Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	I	Formica lemani Bondroit, 1917
M	Lepus capensis (Linnaeus, 1758)	I	Formica lugubris Zetterstedt, 1840
M	Lepus timidus Linnaeus, 1758	I	Maculinea arion (Linné, 1758)
M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)	I	Parnassius apollo (Linné, 1758)
M	Martes foina (Erxleben, 1777)	I	Parnassius mnemosyne (Linné, 1758)
M	Martes martes (Linnaeus, 1758)	I	Poecillus (Macropoecillus) lepidus
M	Meles meles (Linnaeus, 1758)	I	Poecillus (Poecillus) versicolor (Sturm, 1824)
M	Mustela erminea (Linnaeus, 1758)	I	Pterocomma pilosum ssp. konoii Hori & Takahaschi, 1939
M	Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)	I	Rhyssa persuasoria (L., 1758)
M	Myoxus glis (Linnaeus, 1766)	I	Sacchiphantes abietis (Linnaeus, 1758);
M	Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)	I	Tuberolachnus salignus (Gmelin, 1790)
M	Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)	I	Tuberolachnus salignus (Gmelin, 1790)
M	Sorex alpinus (Schinz, 1837)	R	Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)
A	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	A	Rana temporaria (Linnaeus, 1758)





### 5.15.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è quasi interamente (90%) incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto poiché in parte posto a quote superiori ai 1600 m s.l.m. ed in parte individuato come riserva naturale. Per quanto riguarda le aree limitrofe si ha invece:

- ad est e sud il sito è completamente circondato da aree escludenti;
- ad ovest confina con la provincia di Bergamo;
- a nord è quasi completamente circondato da aree escludenti. Le aree penalizzanti circostanti, localizzate oltre i 300 metri di buffer, sono caratterizzate però da dislivelli e difficilmente raggiungibili con mezzi motorizzati. La strada sovrallocale più vicina, che lambisce il perimetro del Sic per un breve tratto in comune di Corteno Golgi (circa 1,5 km) ed è posta infatti a circa 300 metri sotto la quota della parte di SIC tutelata come riserva naturale ed ove si trovano gli habitat individuati nel formulario, è infatti quasi interamente circondata da aree escludenti e centri abitati.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

## 5.16 DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA (SIC IT2040024)

### 5.16.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	B
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	2119
<i>Altezza minima (m)</i>	740
<i>Altezza massima (m)</i>	2150

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	26	B	C	B	B
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA FIENO	17	B	C	B	B
<b>9412</b>	MONTANE SPRUCE FOREST OF THE INNER ALPS	9	C	C	C	C
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	6	A	C	B	C
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	2	A	C	C	B
<b>8230</b>	ROCCE SILICEE CON VEGETAZIONE PIONIERA DEL SEDOSCLERANTHION O DEL SEDO ALBI-VERONICION DILLENII	1	A	C	A	A
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	1	D			
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	1	C	C	C	C
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	1	B	C	B	C



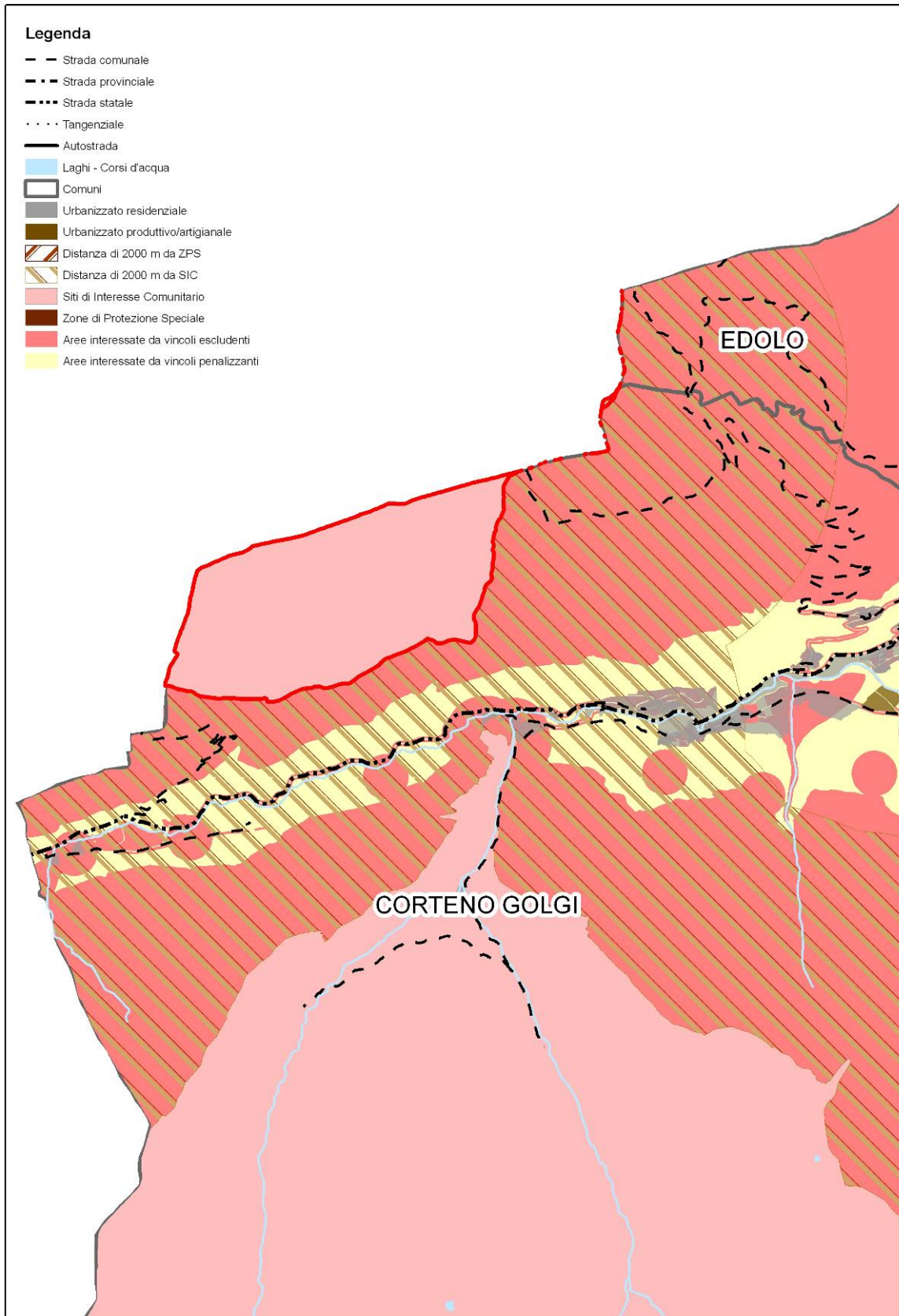
A368	<i>Carduelis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	A266	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)
A212	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)
A376	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758 )	A317	<i>Regulus regulus</i>
A269	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	A275	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
A359	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	A362	<i>Serinus citrinella</i>
A369	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	A311	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)
A262	<i>Motacilla alba</i>	A310	<i>Sylvia borin</i>
A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	A308	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
A328	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)
A329	<i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	A283	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)
A327	<i>Parus cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	A285	<i>Turdus philomelos</i> (Brehm, 1831)
	<i>Parus montanus</i>	A282	<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758)
A287	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)		

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

358.002 *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Daphne striata</i>	I	<i>Amauromyza (Trilobomyza) flavifrons</i> (Meigen, 1830)
P	<i>Drosera rotundifolia</i>	I	<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1796)
P	<i>Dryopteris carthusiana</i>	I	<i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761)
P	<i>Eriophorum angustifolium</i>	I	<i>Bombus humilis</i> Illiger, 1806
P	<i>Eriophorum latifolium</i>	I	<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	I	<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761)
P	<i>Eriophorum vaginatum</i>	I	<i>Bombus mesomelas</i> Gerstaecker, 1869
P	<i>Festuca scabriculum</i>	I	<i>Bombus monticola</i> Smith, 1849
P	<i>Gentiana kochiana</i>	I	<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)
P	<i>Gentiana punctata</i>	I	<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)
P	<i>Menjanthes trifoliata</i>	I	<i>Bombus pyrenaicus</i> Pérez, 1879
P	<i>Phyteuma scheuchzeri</i>	I	<i>Bombus ruderarius</i> (Müller, 1776)
P	<i>Primula farinosa</i>	I	<i>Bombus soroensis</i> (Fabricius, 1776)
P	<i>Pulsatilla alpina</i>	I	<i>Bombus sylvarum</i> (Linnaeus, 1761)
P	<i>Rhododendron ferrugineum</i>	I	<i>Bombus wurfleini</i> Radoszkowski, 1859
P	<i>Ruscus aculeatus</i>	I	<i>Chromatomyia horticola</i> (Goureau, 1851)
P	<i>Ryncospora fusca</i>	I	<i>Nalassus convexus</i> (Küster, 1850)
P	<i>Saxifraga aspera</i>	I	<i>Napomyza clematidis</i> (Kaltenbach, 1859)
P	<i>Saxifraga cuneifolia</i>	I	<i>Orcina virgulata</i> no checklist
P	<i>Sempervivum tectorum</i>	I	<i>Pachytodes cerambiciformis</i> (Schrank, 1781)
M	<i>Cervus elaphus</i>	I	<i>Phytomyza adjuncta</i> Hering, 1928
A	<i>Hyla intermedia</i> Boulenger, 1882	I	<i>Phytomyza brischkei</i> Hendel, 1922
A	<i>Rana synklepton esculenta</i> Linnaeus, 1758	I	<i>Psithyrus bohemicus</i> (Seidl, 1837)
R	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	I	<i>Pterostichus (Oreophilus) externepunctatus</i> Dejean, 1828
R	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)		



### 5.16.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è interamente incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto poiché individuato come riserva naturale e posto a quote superiori ai 1600 m slm. Per quanto riguarda le aree limitrofe si ha invece:

- ad est il sito è completamente circondato da aree escludenti;
- a nord ed ovest confina con la provincia di Bergamo;
- a sud è circondato in parte da aree escludenti ed in parte, oltre ai 300 m di buffer, da aree penalizzanti caratterizzate però da dislivelli e difficilmente raggiungibili con mezzi motorizzati. La strada sovrallocale più vicina, che lambisce il perimetro del Sic per un breve tratto in comune di Corteno Golgi (circa 1,5 km) ed è posta infatti a circa 300 metri sotto la quota della parte di SIC tutelata come riserva naturale ed ove si trovano gli habitat individuati nel formulario, è infatti quasi interamente circondata da aree escludenti e centri abitati.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

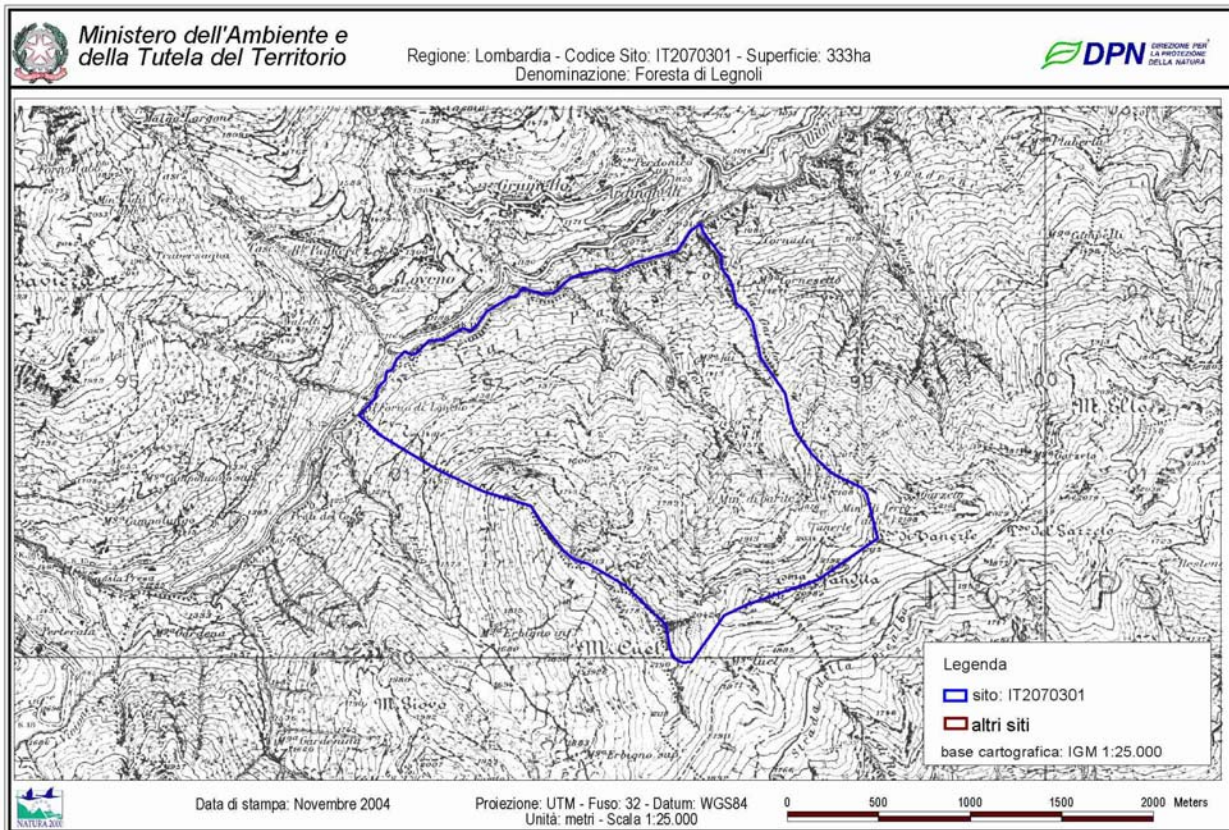
## 5.17 FORESTA DI LEGNOLI (ZPS IT2070301)

### 5.17.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	A
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	332
<i>Altezza minima (m)</i>	995
<i>Altezza massima (m)</i>	2135

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	45	A	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	15	A	C	B	B
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	10	B	C	B	B
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	5	B	C	B	B
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA FIENO	1	B	C	B	B
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	1	C	C	B	B



**Qualità ed importanza**

La maggior parte del territorio è caratterizzato da arbusteti e boscaglia di latifoglie e solo localmente sono presenti tratti di una certa estensione di foresta di Faggio e di Acero.

L'area è abitata da specie dell'erpeto fauna tipiche delle foreste del piano montano accanto a taxa di orizzonti a maggiore altitudine.

Nel complesso l'area ospita una significativa frazione delle specie tipicamente montano-alpine del territorio lombardo ad indicazione di un ambiente dai buoni livelli di qualità ecologica. La presenza della vegetazione mista a conifere determina condizioni favorevoli per la diversità ornitica. La presenza di aree aperte costituisce un utile territorio di caccia per i rapaci diurni. Tra le specie presenti si segnala la presenza di Francolino di monte, Astore, Picchio nero e Civetta capogrosso.

L'area è caratterizzata dalla presenza di un buon numero di specie di Roditori, tra cui ad esempio il Moscardino, il Quercino e l'Arvicola delle nevi.

**Vulnerabilità**

L'area è sottoposta a una rilevante pressione turistica sia durante il periodo estivo (escursionismo, raccolta funghi) sia durante il periodo invernale (sci alpinismo).

**5.17.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A091	Aquila chrysaetos	A223	Aegolius funereus
A104	Bonasa bonasia	A236	Dryocopus martius

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A271	Luscinia megarhynchos	A360	Fringilla montifringilla
A273	Phoenicurus ochruros	A365	Carduelis spinus
A274	Phoenicurus phoenicurus	A366	Carduelis cannabina
A275	Saxicola rubetra	A368	Carduelis flammea
A277	Oenanthe oenanthe	A369	Loxia curvirostra
A282	Turdus torquatus	A373	Coccothraustes coccothraustes
A283	Turdus merula	A376	Emberiza citrinella
A284	Turdus pilaris	A378	Emberiza cia

A285	Turdus philomelos	A085	Accipiter gentilis
A286	Turdus iliacus	A086	Accipiter nisus
A287	Turdus viscivorus	A087	Buteo buteo
A308	Sylvia curruca	A096	Falco tinnunculus
A309	Sylvia communis	A221	Asio otus
A310	Sylvia borin	A226	Apus apus
A311	Sylvia atricapilla	A228	Apus melba
A313	Phylloscopus bonelli	A237	Picoides major
A315	Phylloscopus collybita	A250	Ptyonoprogne rupestris
A317	Regulus regulus	A256	Anthus trivialis
A318	Regulus ignicapillus	A261	Motacilla cinerea
A322	Ficedula hypoleuca	A262	Motacilla alba
A326	Parus montanus	A264	Cinclus cinclus
A327	Parus cristatus	A265	Troglodytes troglodytes
A328	Parus ater	A266	Prunella modularis
A333	Tichodroma muraria	A269	Erithacus rubecula
A334	Certhia familiaris	A316	Phylloscopus trochilus
A350	Corvus corax	A359	Fringilla coelebs

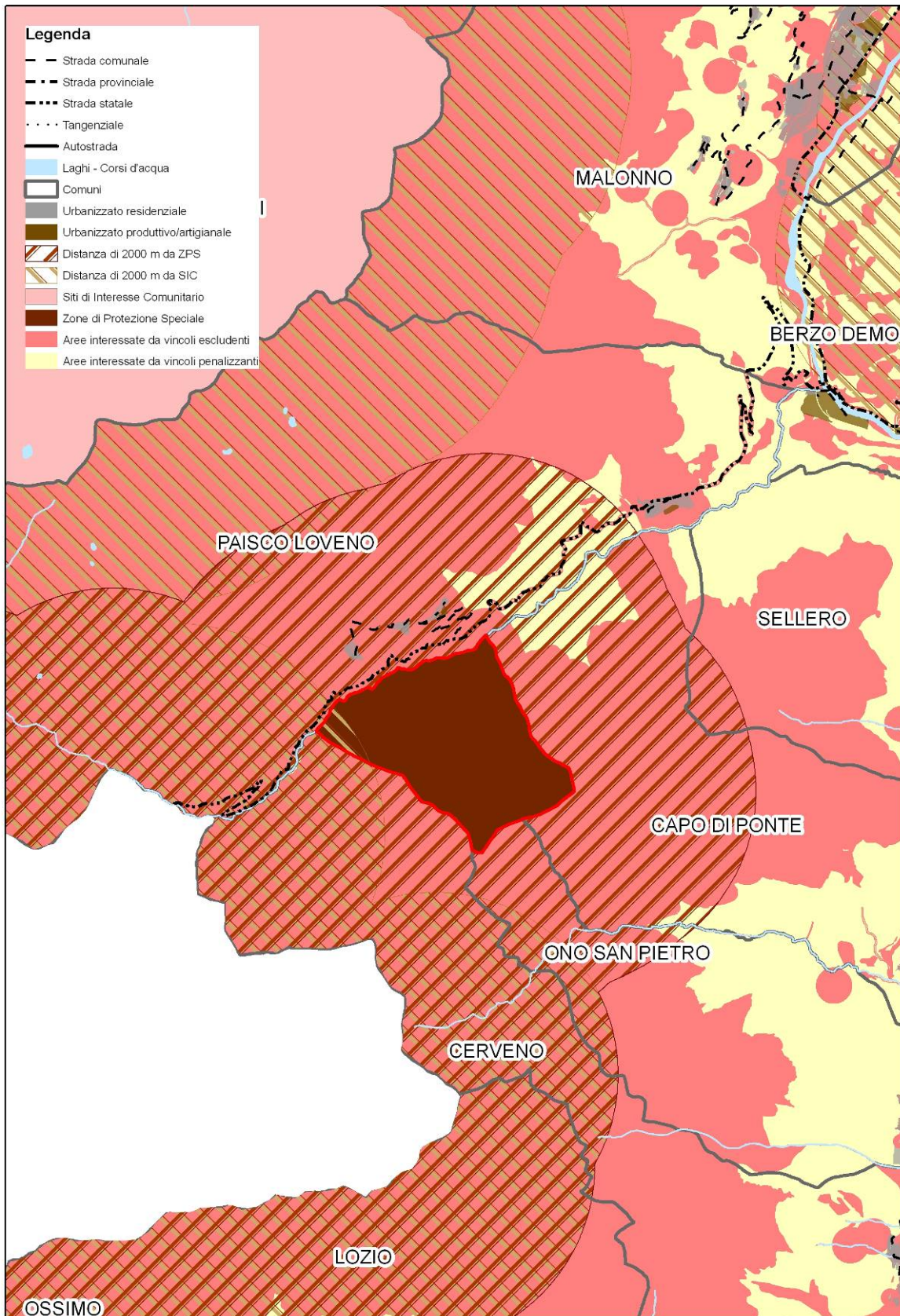
ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1193 Bombina variegata

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Abies alba	P	Picea excelsa
P	Aconitum napellus	M	Pipistrellus nathusii
P	Alchemilla alpina	M	Pipistrellus pipistrellus
P	Alchemilla vulgaris	M	Plecotus auritus
P	Athyrium filix-foemina	R	Podarcis muralis
R	Coluber viridiflavus	P	Polygonum bistorta
R	Coronella austriaca	P	Polygonum viviparum
P	Dryopteris carthusiana	P	Potentilla aurea
R	Elaphe longissima	P	Potentilla erecta
M	Eptesicus nilssonii	P	Pteridium aquilinum
P	Geum montanum	P	Ranunculus montanus
P	Gymnocarpium dryopteris	P	Rumex acetosa
P	Hypericum maculatum	P	Rumex alpinum
M	Hypsugo savii	A	Salamandra atra
P	Juniperus nana	M	Sciurus vulgaris
R	Lacerta bilineata	P	Selaginella selaginoides
P	Larix decidua	P	Sibbaldia procumbens
P	Lotus alpinus	P	Silene nutans
M	Martes martes	P	Silene rupestris
M	Muscardinus avellanarius	P	Sorbus aucuparia
M	Myotis mystacinus	P	Thesium alpinum
M	Nyctalus leisleri	P	Trifolium alpinum
P	Trifolium repens	P	Trifolium pratense
R	Zootoca vivipara		





### 5.17.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è incluso per metà in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto e per la restante metà in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto fatta eccezione per gli impianti di compostaggio verde. Per quanto riguarda le aree limitrofe si ha invece:

- A sud e ad est il sito è completamente circondato da aree escludenti;
- Ad ovest il sito è completamente circondato da aree escludenti;
- A nord si potrebbero invece registrare alcune problematiche, essendo il sito lambito da una viabilità statale le cui aree a confine sono in parte classificate come penalizzanti. Un eventuale impatto dovrebbe comunque essere minimo in quanto la strada si trova alle pendici del monte boscato, le aree penalizzanti sono poste oltre i 300 metri di buffer e gli habitat si sviluppano in maggioranza a quote di molto superiori.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

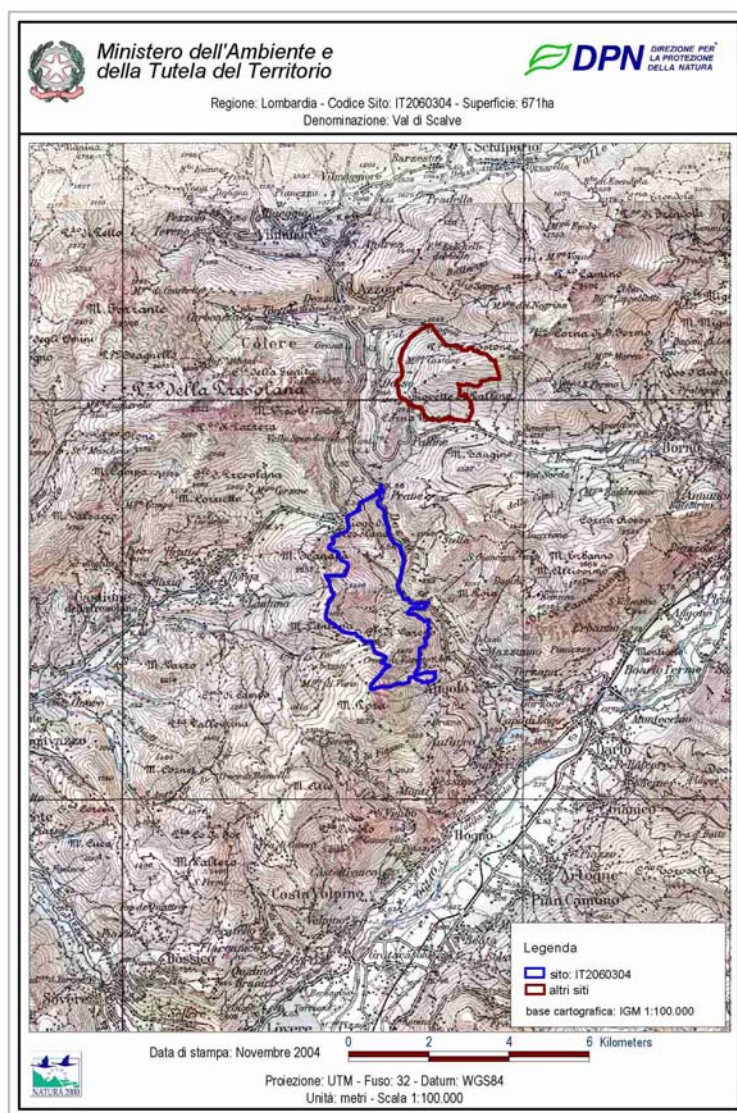
## 5.18 VAL DI SCALVE (ZPS IT2060304)

### 5.18.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	A
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	671
<i>Altezza minima (m)</i>	515
<i>Altezza massima (m)</i>	1710

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>9150</b>	FAGGETI CALCICOLI DELL'EUROPA CENTRALE DEL CEPHALANTHERO-FAGION	30	A	C	B	A
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	15	B	C	B	B
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	5	A	C	A	A
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA FIENO	5	B	C	B	B
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	2	B	C	B	B
<b>9180</b>	FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL TILIO-ACERION	1	B	C	B	B
<b>3240</b>	3240 FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A SALIX ELAEAGNOS	1	B	C	B	B



**Qualità ed importanza**

Le pareti rocciose fortemente acclivi caratterizzano l'aspetto paesaggistico e condizionano la vegetazione. La foresta è prevalentemente di latifoglie ma non mancano le aghifoglie in nuclei localizzati. La flora rupicola ha una forte presenza di specie endemiche e di grande interesse botanico. La diversità floristica è alta.

L'area presenta un'erpetocenosi tipica delle zone montane, escludendo, considerata l'altitudine, le specie tipiche degli orizzonti alpino e subalpino. Si segnala la presenza potenziale di Bombina variegata.

Le caratteristiche dell'habitat determinano condizioni mediamente favorevoli alla presenza di specie dell'avifauna tipiche della zona montano-alpina.

A livello di potenzialità si segnalano altri elementi significativi quali, ad esempio, astore, Rondone maggiore, Picchio nero e rondine montana. Si contano 54 specie nidificanti.

Il popolamento teriologico è ben diversificato, in particolare per le componenti degli Insettivori e dei Chiroteri. Tra i Carnivori si segnala la presenza della Martora.

**Vulnerabilità**

La pressione antropica e la fruizione turistica di quest'area sono minime.

**5.18.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A104	Bonasa bonasia	A236	Dryocopus martius
A223	Aegolius funereus	A338	Lanius collurio

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

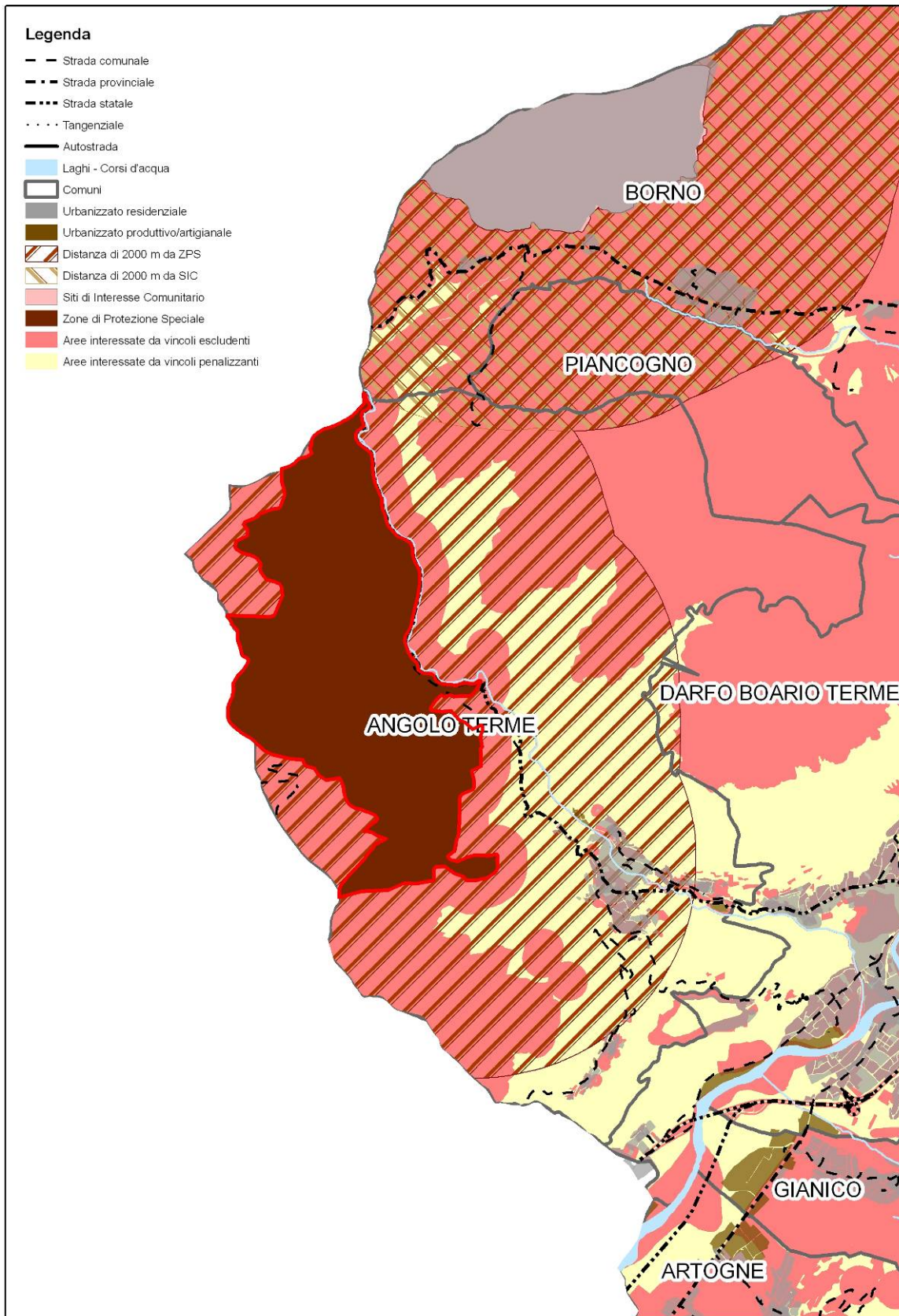
A086	Accipiter nisus	A266	Prunella modularis
A085	Accipiter gentilis	A269	Erithacus rubecula
A087	Buteo buteo	A271	Luscinia megarhynchos
A096	Falco tinnunculus	A273	Phoenicurus ochruros
A327	Parus cristatus	A274	Phoenicurus phoenicurus
A328	Parus ater	A275	Saxicola rubetra
A330	Parus major	A277	Oenanthe oenanthe
A334	Certhia familiaris	A280	Monticola saxatilis
A359	Fringilla coelebs	A282	Turdus torquatus
A360	Fringilla montifringilla	A283	Turdus merula
A364	Carduelis carduelis	A284	Turdus pilaris
A365	Carduelis spinus	A285	Turdus philomelos
A366	Carduelis cannabina	A286	Turdus iliacus
A368	Carduelis flammea	A287	Turdus viscivorus
A369	Loxia curvirostra	A308	Sylvia curruca
A373	Coccothraustes coccothraustes	A309	Sylvia communis
A376	Emberiza citrinella	A310	Sylvia borin
A378	Emberiza cia	A311	Sylvia atricapilla
A316	Phylloscopus trochilus	A313	Phylloscopus bonelli
A322	Ficedula hypoleuca	A315	Phylloscopus collybita
A221	Asio otus	A317	Regulus regulus
A228	Apus melba	A324	Aegithalos caudatus
A233	Jynx torquilla	A326	Parus montanus
A237	Dendrocopos major	A262	Motacilla alba
A250	Ptyonoprogne rupestris	A264	Cinclus cinclus
A256	Anthus trivialis	A265	Troglodytes troglodytes
A261	Motacilla cinerea		

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1193 Bombina variegata

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Aconitum vulparia	M	Martes martes
P	Actaea spicata	P	Mercurialis ovata
P	Adenostyles glabra	M	Muscardinus avellanarius
P	Aposeris foetida	M	Myotis mystacinus
P	Aquilegia einseleana	M	Nyctalus leisleri
P	Asperula taurina	M	Nyctalus noctula
P	Campanula carnica	P	Paris quadrifolia
P	Campanula elatinoidea	P	Phyteuma ovatum
P	Cardamine heptaphylla	M	Pipistrellus nathusii
P	Carex austroalpina	M	Pipistrellus pipistrellus
P	Centaurea rhaetica	M	Plecotus auritus
R	Coluber viridiflavus	R	Podarcis muralis
R	Coronella austriaca	P	Prenanthes purpurea
R	Elaphe longissima	P	Primula glaucescens
P	Euphorbia dulcis	P	Rhododendron hirsutum
P	Euphorbia variabilis	M	Sciurus vulgaris
P	Festuca alpestris	P	Solidago virgaurea
P	Galium aristatum	P	Stellaria nemorum
P	Globularia cordifolia	P	Symphytum officinale
M	Hypsugo savii	P	Telekia speciosissima
P	Knautia velutina	P	Thalictrum aquilegifolium
R	Lacerta bilineata	P	Tilia cordata
P	Laserpitium nitidum		



### 5.18.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto fatta eccezione per gli impianti di compostaggio verde. Per quanto riguarda le aree limitrofe il

sito è in maggioranza circondato oltre ai 300 m. di buffer da aree penalizzanti, ad eccezione delle zone a sud classificate come escludenti.

Ad est si portebbero registrare le maggiori problematiche, essendo il sito lambito da una viabilità statale le cui aree a confine sono in maggioranza classificate come penalizzanti. Dall'analisi della cartografia si evince però come la morfologia e l'orografia del territorio, nonché presenza di un corso d'acqua che scorre accanto a tale strada, non sembrano rendere tali aree particolarmente vocate ad ospitare un impianto.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

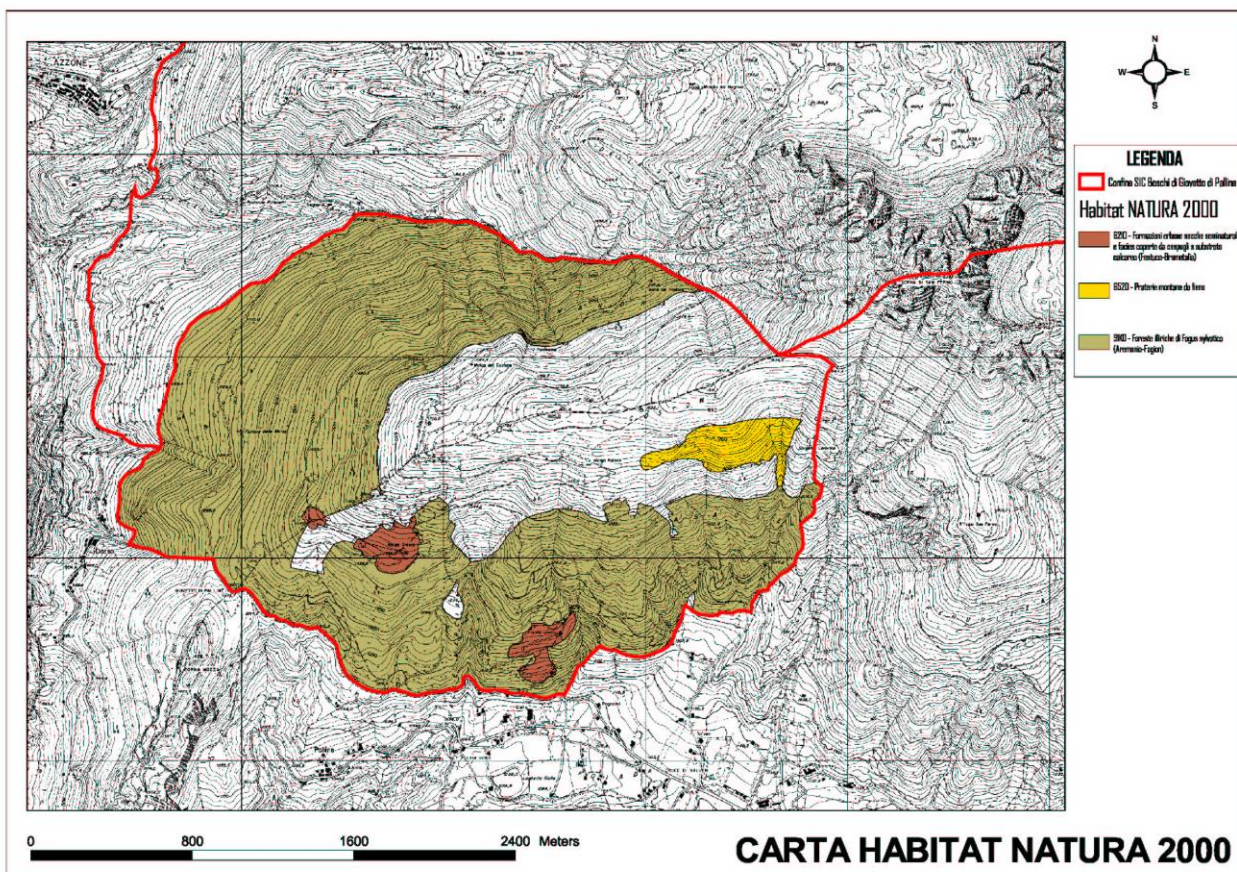
## 5.19 BOSCHI DEL GIOVETTO DI PALLINE (SIC E ZPS IT2060006)

### 5.19.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	C
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	597
<i>Altezza minima (m)</i>	1002
<i>Altezza massima (m)</i>	1944

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6210</b>	FORMAZIONI ERBOSE SECHE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO -BROMETALIA) (* NOTEVOLE FIORITURA DI ORCHIDEE)	2	B	C	B	B
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA FIENO	2	B	C	B	B
<b>91K0</b>	FORESTE ILLIRICHE DI FAGUS SYLVATICA (AREMONIO-FAGION )	75	C	C	C	C



**Qualità ed importanza**

Il sito presenta habitat diversificati: boschi misti di peccio e faggio, praterie aride e prati da sfalcio. In tutti e tre i casi si tratta di cenosi in buono stato di conservazione. I prati appartenenti alla classe Festuco-Brometea sono da considerare interessanti perchè possono ospitare specie di orchidee se non subiscono pressioni antropiche (taglio, pascolamento). In questo caso è stata ritrovata *Orchis maculata*.

**Vulnerabilità**

Il sito è inserito in una riserva naturale, perciò dal punto di vista del mantenimento degli habitat non vi sono grandi minacce: la corretta gestione dell'area fa sì che le peccete siano ben tutelate. Il pascolo e gli sfalci sono confinati in poche aree del sito e non destano preoccupazione.

**5.19.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A223	<i>Aegolius funereus</i>	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>
A412	<i>Alectrois graeca</i>	A338	<i>Lanius collurio</i>
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	A072	<i>Pernis apivorus</i>
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	A409	<i>Tetrao tetrix</i>
A236	<i>Dryocopus martius</i>		

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

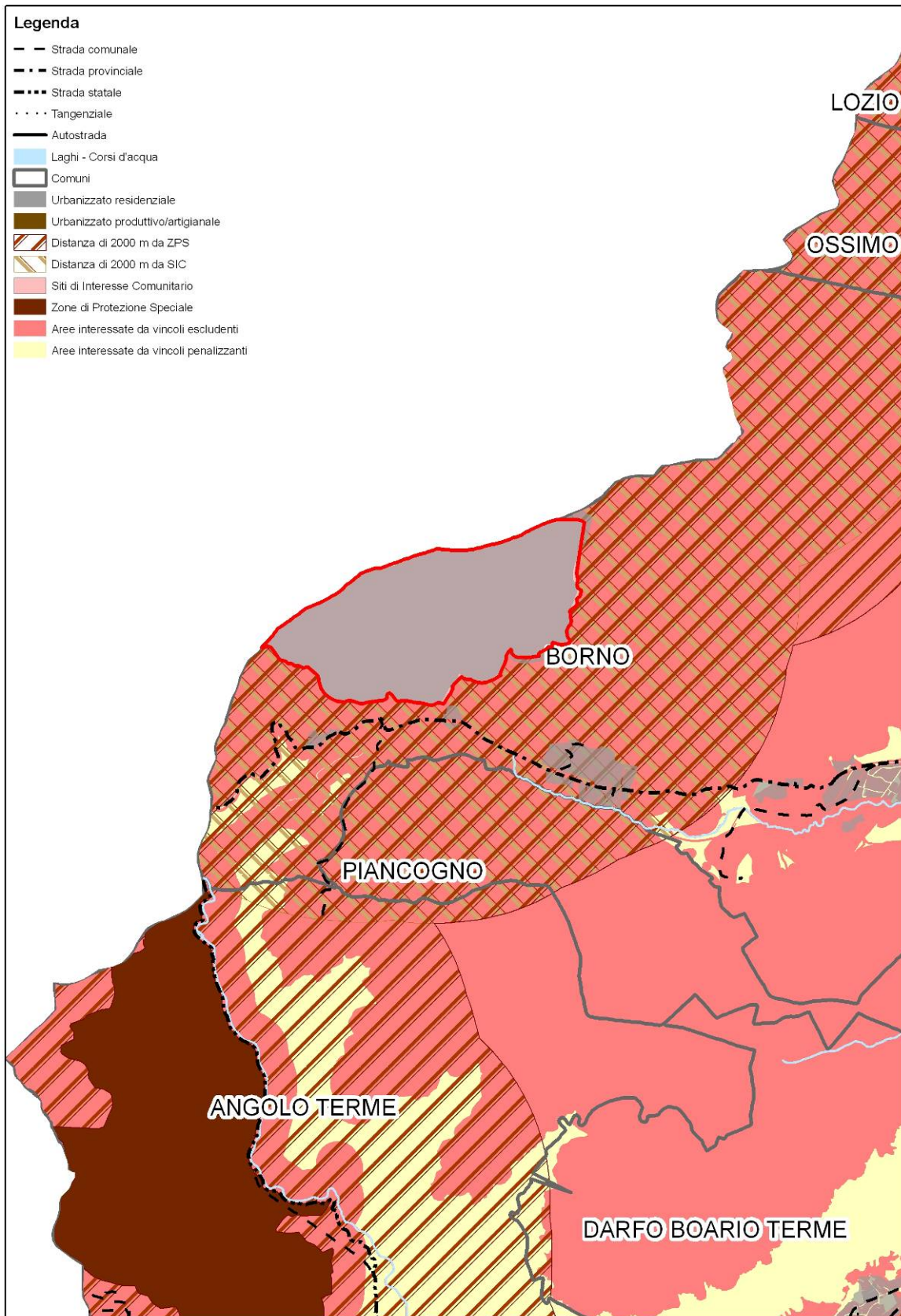
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	A330	<i>Parus major</i>
A086	<i>Accipiter nisus</i>		<i>Passer italiae</i>
A247	<i>Alauda arvensis</i>	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
A256	<i>Anthus trivialis</i>	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>
A226	<i>Apus apus</i>	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>
A087	<i>Buteo buteo</i>	A237	<i>Picoides major</i>

A364	Carduelis carduelis	A235	Picus viridis
A363	Carduelis chloris	A266	Prunella modularis
A365	Carduelis spinus	A372	Pyrrhula pyrrhula
	Certhia familiaris	A318	Regulus ignicapillus
A350	Corvus corax	A317	Regulus regulus
A212	Cuculus canorus	A276	Saxicola torquata
A253	Delichon urbica	A115	Scolopax rusticola
A269	Erithacus rubecula	A219	Strix aluco
A096	Falco tinnunculus	A311	Sylvia atricapilla
A359	Fringilla coelebs	A308	Sylvia curruca
A360	Fringilla montifringilla	A265	Troglodytes troglodytes
A251	Hirundo rustica	A286	Turdu iliacus
A369	Loxia curvirostra	A283	Turdus merula
A280	Monticola saxatilis	A285	Turdus philomelos
A262	Motacilla alba	A284	Turdus pilaris
A261	Motacilla cinerea	A282	Turdus torquatus
A319	Muscicapa striata	A287	Turdus viscivorus
A328	Parus ater	A327	Parus cristatus

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Campanula barbata	P	Ranunculus platanifolius
P	Campanula glomerata	P	Rhododendron ferrugineum
P	Campanula scheuchzeri	M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
P	Campanula trachelium	M	Cervus elaphus (Linnaeus, 1758)
P	Cyclamen purpurascens	M	Lepus timidus Linnaeus, 1758
P	Dianthus carthusianorum	M	Martes foina (Erleben, 1777)
P	Dryopteris carthusiana	M	Martes martes (Linnaeus, 1758)
P	Festuca alpestris	M	Meles meles (Linnaeus, 1758)
P	Gentiana asclepiadea	M	Mustela erminea (Linnaeus, 1758)
P	Helictotricon parlatorei	M	Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)
P	Lilium martagon	M	Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)
P	Orchis maculata	A	Rana temporaria (Linnaeus, 1758)
		R	Podarcis muralis(Laurenti, 1768)
		I	Formica lugubris





### 5.19.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto essendo individuato anche come riserva naturale. Il sito è completamente circondato da aree escludenti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

**PARCO DELL'ALTO GARDA E RELATIVI SITI**

Il Parco Alto Garda Bresciano è stato istituito con legge regionale n. 58 del 15 settembre 1989: esso è ubicato nel territorio della provincia di Brescia e occupa una superficie di circa 38.000 ettari e comprende i territori dei Comuni di Salò, Gardone Riviera, Toscolano Maderno, Valvestino, Magasa, Gargnano, Limone Sul Garda, Tignale e Tremosine.

Gli aspetti dominanti sono rappresentati dalla massa azzurra delle acque del Garda sulla quale si affacciano i contrafforti delle Prealpi che qui scendono fino alle rive del lago. La costa mostra segni evidenti di antica antropizzazione e una vegetazione fitta e lussureggiante che si alterna a colture di olivo e, in minor misura, di vite.

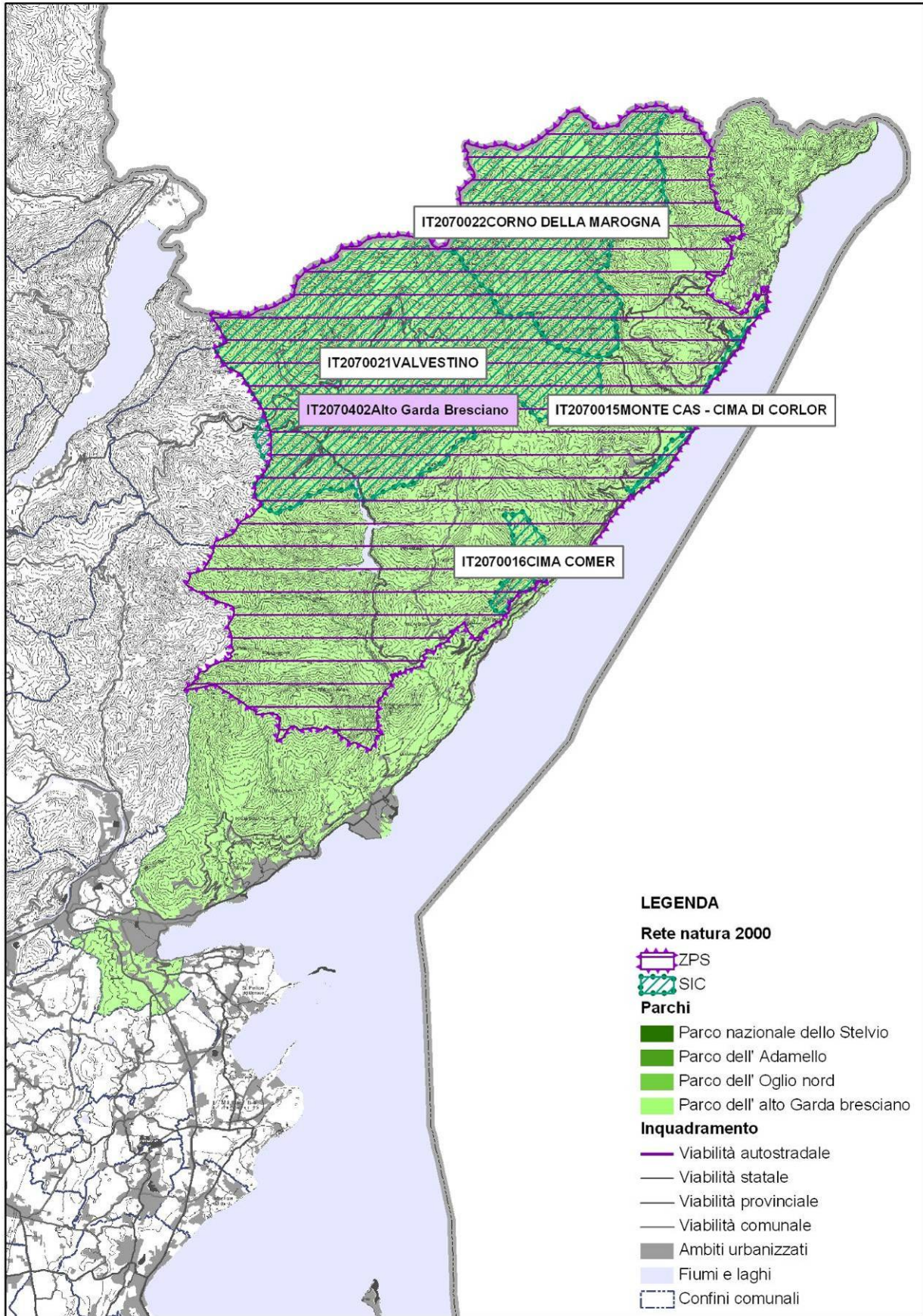
Nel territorio del Parco è possibile distinguere due importanti realtà territoriali di valenza naturalistica e paesaggistica: la cosiddetta "Riviera del Garda" caratterizzata da caratteristiche climatiche e vegetazionali di impronta mediterranea derivanti dall'influenza che l'elevata capacità termica del lago esercita su tutto l'ecosistema, e l'entroterra montano, un vero e proprio sistema alpino posto sulla riva nordoccidentale del lago e delineato da forti contrasti altimetrici (si passa dai 65 metri sul livello del mare del lago fino a quasi 2000 metri delle montagne più elevate) con caratteristiche climatiche e vegetazionali molto diverse al proprio interno, che vanno dalla macchia mediterranea agli endemismi rupicoli subalpini delle valli di Tignale e Tremosine.

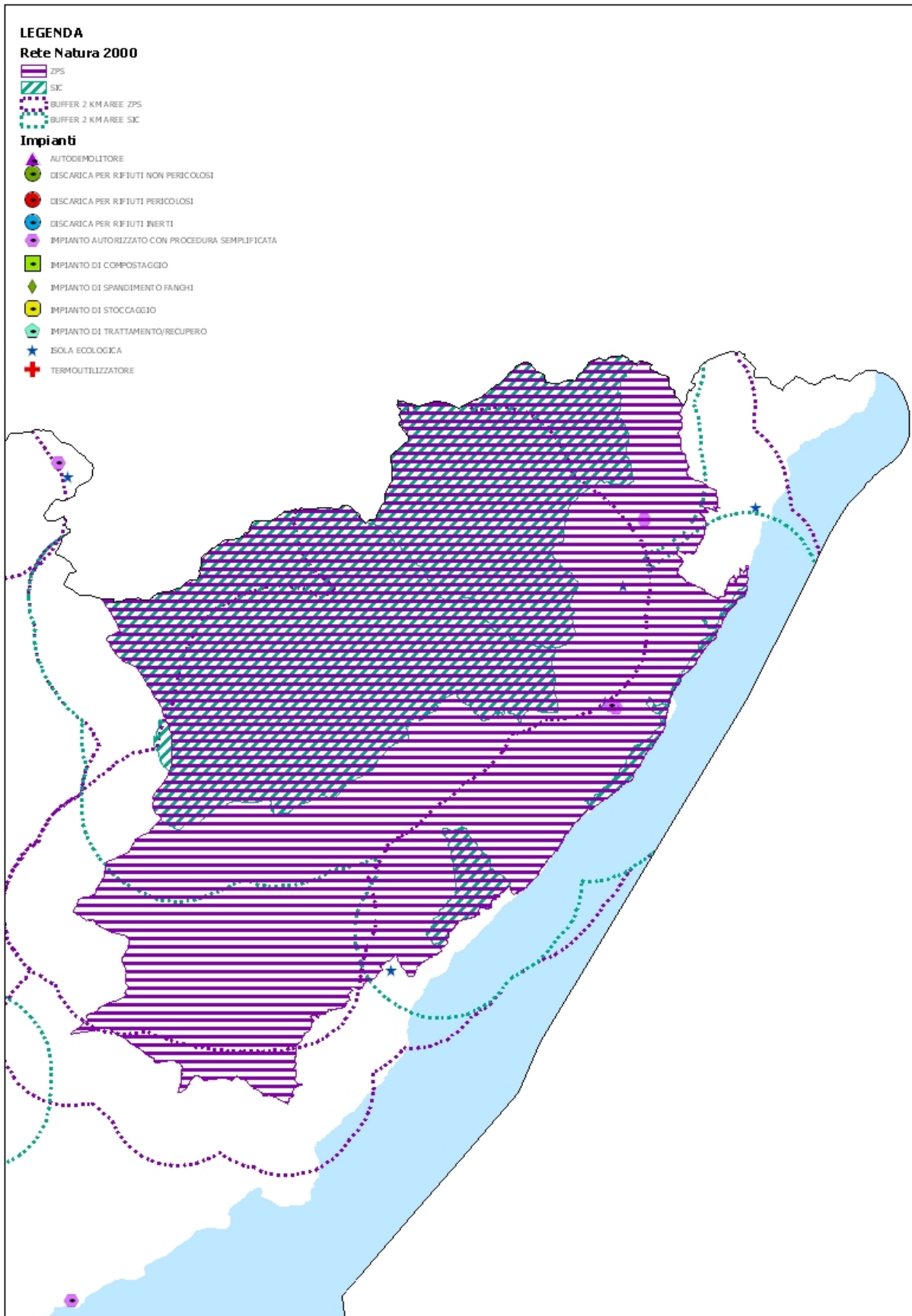
Sono presenti i seguenti siti:

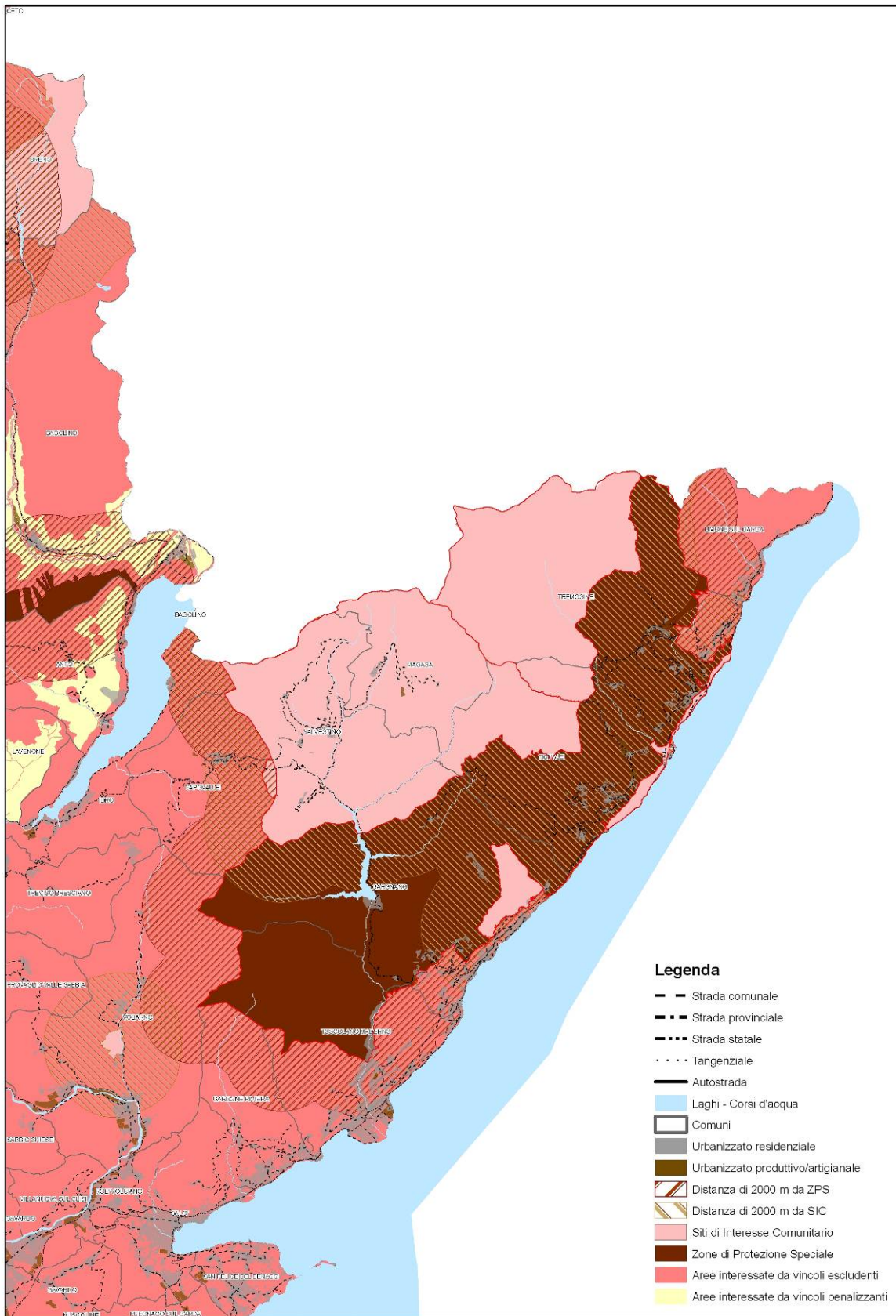
SIC	IT2070021	VALVESTINO
SIC	IT2070022	CORNO DELLA MAROGNA
SIC	IT2070015	MONTE CAS - CIMA DI CORLOR
SIC	IT2070016	CIMA COMER
ZPS	IT2070402	PARCO NATURALE ALTO GARDA BRESCIANO

Poichè tali siti non sono raggruppati sul territorio, esso sono di seguito analizzati singolarmente.

Nota: La ZPS IT2070402 *Parco Naturale Alto Garda Bresciano*, alla fine dell'elaborazione del presente Studio di Incidenza, è stata oggetto di un sensibile ampliamento verso il lago di Garda e pertanto è stato necessario aggiornare le aree non idonee e le relative considerazioni.







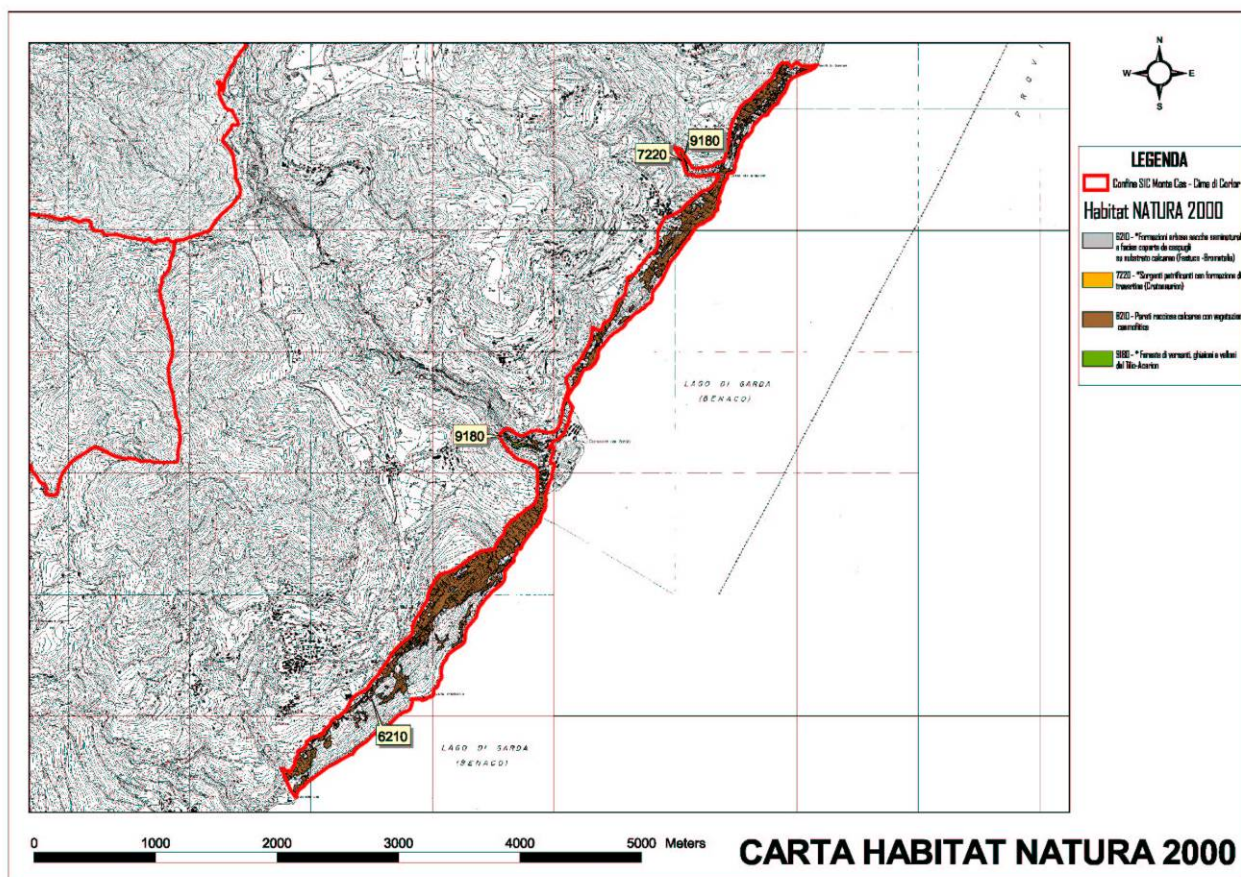
## 5.20 MONTE CAS – CIMA DI CORLOR (SIC IT2070015)

### 5.20.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	G
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	166
Altezza minima (m)	67
Altezza massima (m)	779

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	39	B	C	B	B
<b>9180</b>	FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL TILIO-ACERION	1	B	C	B	B
<b>7220</b>	SORGENTI PETRIFICANTI CON FORMAZIONE DI TRAVERTINO (CRATONEURION)	1	B	C	B	B
<b>6210</b>	FORMAZIONI ERBOSE SECHE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO -BROMETALIA) (* NOTEVOLE FIORITURA DI ORCHIDEE)	1	C	C	C	C



#### Qualità ed importanza

Sito estremamente significativo da un punto di vista naturalistico per la grande varietà e buona qualità degli habitat; estremamente importante la presenza di vegetazione di tipo mediterraneo in areale disgiunto con querceti a *Quercus ilex*.

Una ricca componente floristica include le endemiche *Daphne reichsteinii* e *Moehringia bavarica* (con areale sud-alpico illirico, specie prevalentemente rupicola) e *Daphne petraea* inserita nell'allegato 2 della direttiva Habitat.

Rappresenta l'estremo occidentale per l'areale di numerose specie a corologia mediterranea nel distretto alpino. Particolare valenza naturalistica assumono le vegetazioni casmofitiche e la vegetazione di forra ricca di elementi laurifilli.

La forra di San Michele risulta significativa per l'elevato valore paesaggistico. Nel sito è accertata la presenza di numerosi Chiroterri; il territorio del SIC rappresenta un'area ottimale per il foraggiamento grazie alla al Lago di Garda e all'ambiente di costa. La presenza delle scogliere e delle falesie favorisce le specie di chiroterri che utilizzano come rifugi le fessure tra le rocce o i ripari naturali. In tal senso appaiono importanti i risultati ottenuti tramite le indagini bioacustiche che hanno permesso di monitorare il Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*) a conferma del "carattere mediterraneo" dell'area del Garda.

#### *Vulnerabilità*

Non si segnalano significativi elementi di disturbo. La presenza di piccole discariche sulla vecchia strada gardesana ormai abbandonata è elemento di deturpazione del paesaggio oltre che di inquinamento puntiforme. Molto alto è il rischio incendi per cui sarebbe opportuno prevedere un'adeguata sorveglianza. Nel caso in cui si procedesse ad una riqualificazione della vecchia strada gardesana sarà necessario verificare che eventuali interventi di messa in sicurezza delle pareti rocciose non abbiano un impatto negativo per la vegetazione di rupe dove sono concentrati elementi endemici. Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione, e della pianificazione di strategie di gestione.

#### **5.20.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

##### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i> (Meisner, 1804)	A103	<i>Falco peregrinus</i>
A215	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	A073	<i>Milvus migrans</i>
A080	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	A307	<i>Sylvia nisoria</i> (Bechstein, 1797)

##### Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	A300	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)
A086	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	A251	<i>Hirundo rustica</i>
A324	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	A233	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)
A226	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	A459	<i>Larus cachinnans</i>
A228	<i>Apus melba</i> (Linnaeus, 1758)	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)
A221	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	A280	<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1766)
A218	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	A281	<i>Monticola solitarius</i>
A087	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	A262	<i>Motacilla alba</i>
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	A261	<i>Motacilla cinerea</i>
A363	<i>Carduelis chloris</i>	A319	<i>Muscicapa striata</i>
A365	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	A330	<i>Parus major</i>
A335	<i>Certhia brachydactyla</i> (Brehm, 1820)		<i>Passer italiae</i>
A264	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	A273	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>
A208	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	A237	<i>Picoides major</i> (Linnaeus, 1758)
A350	<i>Corvus corax</i>	A267	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)
A212	<i>Cuculus canorus</i>	A266	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)
A253	<i>Delichon urbica</i>	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
A377	<i>Emberiza cirius</i> (Linnaeus, 1758)	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)
A269	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	A318	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)



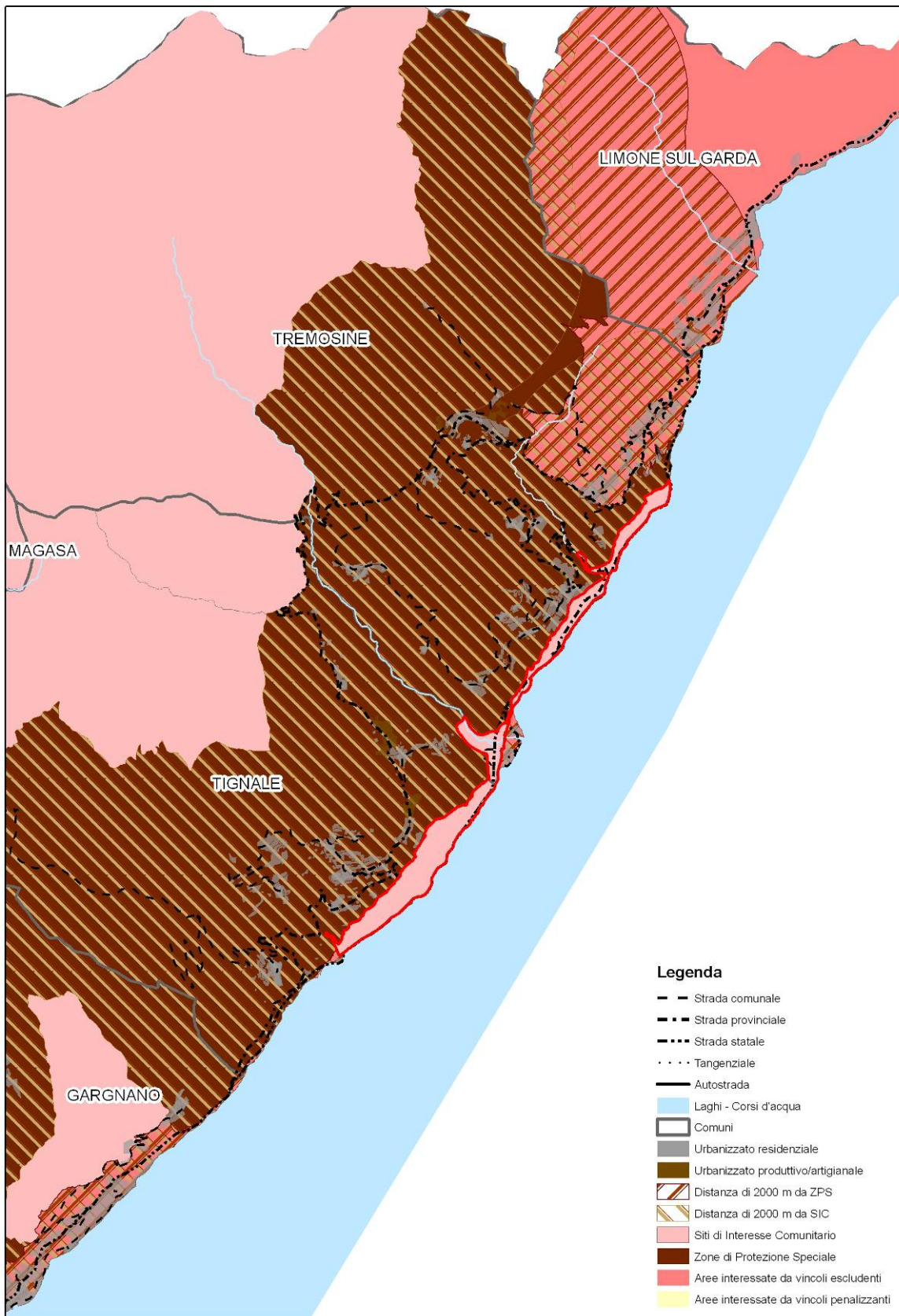
A096	Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)	A361	Serinus serinus
A359	Fringilla coelebs	A332	Sitta europea (Linnaeus, 1758)
A360	Fringilla montifringilla (Linnaeus, 1758)	A210	Streptopelia turtur
A342	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	A219	Strix aluco (Linnaeus, 1758)
A333	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)	A311	Sylvia atricapilla
A283	Turdus merula	A304	Sylvia cantillans (Pallas, 1784)
A232	Upupa epops (Linnaeus, 1758)	A035	Sylvia melanocephala

PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1583 Daphne petraea

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Adiantum capillus-veneris	P	Ranunculus thora
P	Asarum europaeum	P	Rhamnus saxatilis
P	Athamanta vestina	P	Rosmarinus officinalis
P	Bromus condensatus	P	Ruscus aculeatus
P	Campanula carnica	P	Sternbergia lutea
P	Cephalanthera longifolia	P	Valeriana saxatilis
P	Corydalis lutea	M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
P	Cyclamen purpurascens	M	Hypsugo savii
P	Daphne reichstenii	M	Martes foina (Erxleben, 1777)
P	Epipactis helleborine	M	Meles meles (Linnaeus, 1758)
P	Euphorbia variabilis	M	Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)
P	Ferulago campestris	M	Myotis mystacinus
P	Festuca alpestris	M	Pipistrellus kuhlii
P	Galanthus nivalis	M	Pipistrellus nathusii
P	Globularia cordifolia	M	Pipistrellus pipistrellus
P	Goodyera repens	A	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)
P	Hieracium porrifolium	R	Coronella austriaca (Laurenti, 1768)
P	Leontodon tenuiflorum	R	Elaphe longissima (Laurenti, 1768)
P	Limodorum abortivum	R	Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)
P	Listera ovata	R	Lacerta bilineata Daudin, 1802
P	Matthiola carnica	R	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
P	Moehringia bavarica	R	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)
P	Neottia nidus-avis	I	Maculinea arion (Linné, 1758)
P	Ophris sphegodes	P	Physoplexis comosa
P	Ophrys apifera	P	Platanthera ssp
P	Orchis tridentata	P	Pteris cretica
P	Paeonia officinalis	P	Quercus ilex



### 5.20.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito. In comune di Tignale vi è un'isola ecologica (tipologia di impianto che non presenta particolari criticità ambientali) a 1,5 km e 2 impianti autorizzati con procedura semplificata fra gli 800 e i 900 m dal confine del sito, situati a circa 200 m più in alto delle aree più vicine del SIC. Gli impianti autorizzati con procedura semplificata sono strutture che per dimensioni ed attività svolta non presentano particolari problematiche ed impatti.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è circondato da aree escludenti. L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

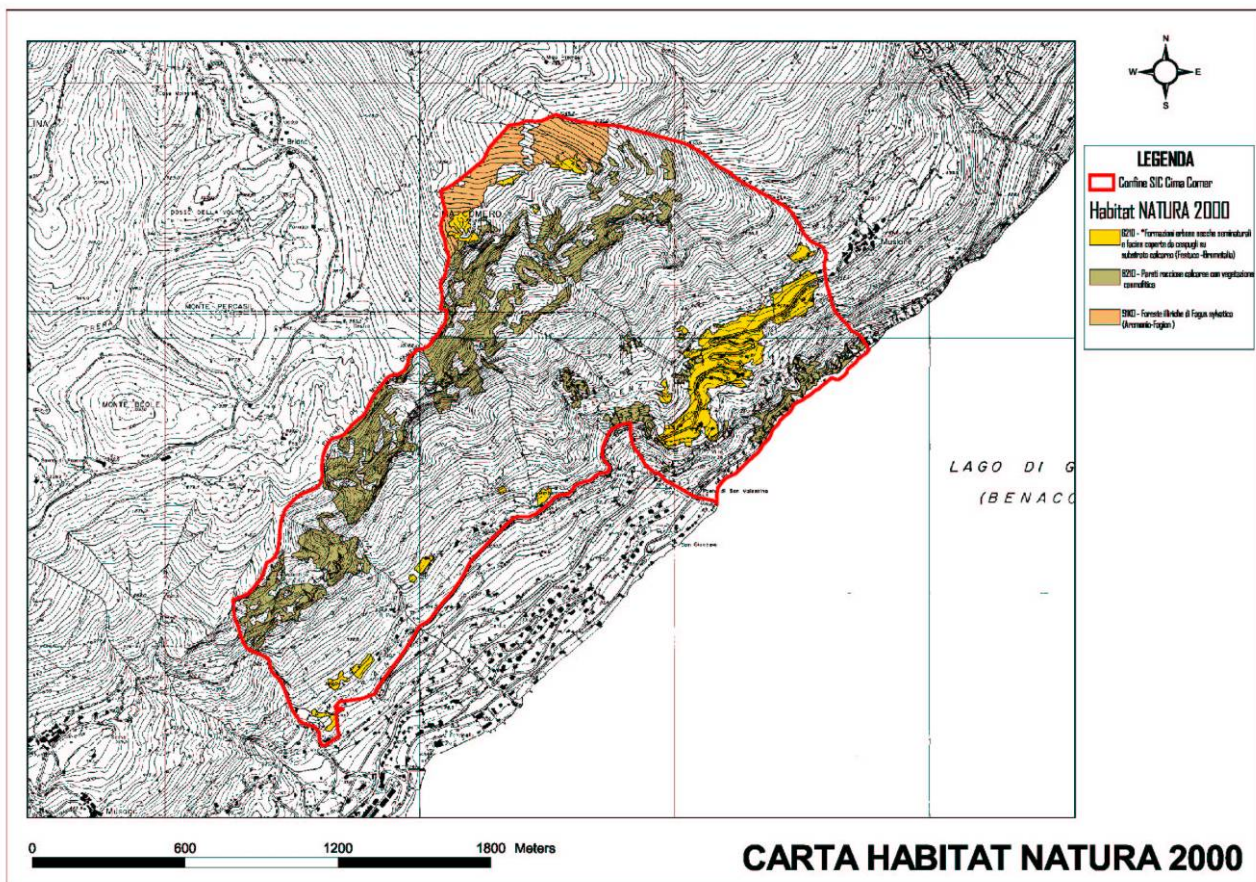
## 5.21 CIMA COMER (SIC IT2070016)

### 5.21.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	G
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	314
Altezza minima (m)	65
Altezza massima (m)	1282

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6210</b>	FORMAZIONI ERBOSE SECHE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO -BROMETALIA) (* NOTEVOLE FIORITURA DI ORCHIDEE)	3	B	C	B	B
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	12	B	C	A	B
<b>91K0</b>	FORESTE ILLIRICHE DI FAGUS SYLVATICA (AREMONIO-FAGION )	4	C	C	B	B



Qualità ed importanza

Sito con elementi mediterranei, in areale disgiunto, con diversi tipi di habitat forestali e vegetazione casmofitica. Di rilievo naturalistico sono le leccete con elementi mediterranei qui presenti all'estremo occidentale del loro areale. Le aree rupestri di falesia costituiscono un importante habitat per numerose specie casmofitiche. La presenza di numerosi elementi floristici, da quelli mediterranei a quelli illirici e centroeuropei, in uno spazio così ravvicinato (lecci e faggi crescono sui due versanti di Cima Comer a pochi metri l'uno dall'altro) costituiscono un importante elemento naturalistico e paesaggistico per la regione alpina.

#### *Vulnerabilità*

Non si segnalano significativi elementi di disturbo mentre si sottolinea la necessità di un'adeguata sorveglianza rispetto al rischio di incendio, soprattutto nel periodo estivo. La coltivazione dell'olivo va mantenuta per garantire la permanenza dei prati termofili, ricchi di orchidee, che costituiscono lo strato erbaceo negli uliveti. E' necessario limitare lo sviluppo urbanistico. Le opere di contenimento delle frane e dei dissesti dovrebbero essere tali da non compromettere eccessivamente la conservazione degli habitat rupestri.

### **5.21.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

#### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A215	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	A103	Falco peregrinus
	Ciconia nigra	A103	Falco peregrinus (Tunstall, 1771)
A080	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	A073	Milvus migrans
A081	Circus aeruginosus	A074	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)
A082	Circus cyaneus	A094	Pandion haliaetus
	Circus macrourus	A072	Pernis apivorus
A084	Circus pygargus	A307	Sylvia nisoria (Bechstein, 1797)
A236	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)		

#### Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	Accipiter gentilis	A233	Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)
A086	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	A230	Merops apiaster
A324	Aegithalos caudatus	A281	Monticola solitarius (Linnaeus, 1758)
A226	Apus apus	A319	Muscicapa striata
A228	Apus melba (Linnaeus, 1758)	A344	Nucifraga caryocatactes
A087	Buteo buteo	A329	Parus caeruleus
A363	Carduelis chloris	A330	Parus major
A365	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	A313	Phylloscopus bonelli
A335	Certhia brachydactyla (Brehm, 1820)	A237	Picoides major (Linnaeus, 1758)
A208	Columba palumbus	A267	Prunella collaris (Scopoli, 1769)
A350	Corvus corax	A266	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)
A212	Cuculus canorus	A250	Ptyonoprogne rupestris
A253	Delichon urbica	A332	Sitta europea (Linnaeus, 1758)
A269	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	A311	Sylvia atricapilla
A099	Falco subbuteo	A035	Sylvia melanocephala
A096	Falco tinnunculus	A333	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)
	Falco vespertinus	A283	Turdus merula
A359	Fringilla coelebs	A232	Upupa epops (Linnaeus, 1758)
A360	Fringilla montifringilla (Linnaeus, 1758)	A342	Garrulus glandarius

#### MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

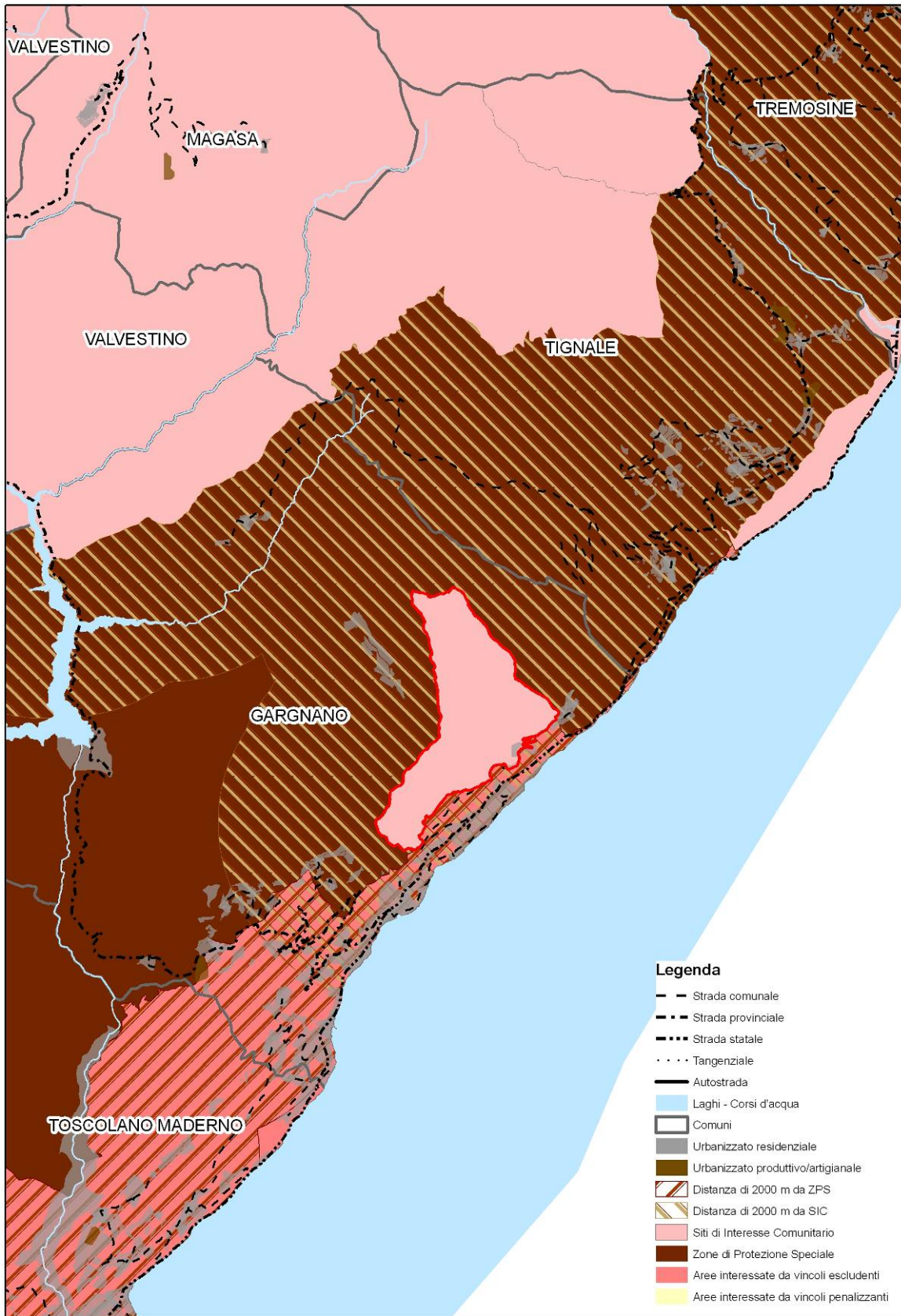
1354 Ursus arctos \* (Linnaeus, 1758)

#### INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1088 Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)      1083 Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

#### Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	P	<i>Primula spectabilis</i>
P	<i>Centaurea rhaetica</i>	P	<i>Pteris cretica</i>
P	<i>Cephalanthera damasonium</i>	P	<i>Pulmonaria australis</i>
P	<i>Cephalanthera longifolia</i>	P	<i>Quercus ilex</i>
P	<i>Corydalis cava</i>	P	<i>Rosmarinus officinalis</i>
P	<i>Cyclamen purpurascens</i>	P	<i>Ruscus aculeatus</i>
P	<i>Galanthus nivalis</i>	P	<i>Spiranthes spiralis</i>
P	<i>Globularia cordifolia</i>	P	<i>Stipa pulcherrima</i>
P	<i>Iris cengialti</i> Ambrosi	M	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Iris graminea</i>	M	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)
P	<i>Limodorum abortivum</i>	M	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Matthiola carnica</i>	M	<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)
P	<i>Moehringia bavarica</i>	A	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Neottia nidus-avis</i>	R	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Onosma helvetica</i>	R	<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Ophrys apifera</i>	R	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)
P	<i>Ophrys sphegodes</i>	R	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802
P	<i>Orchis mascula</i>	R	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Orchis simia</i>	R	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Paeonia officinalis</i>		



### 5.21.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito. Vi è invece un'isola ecologica a 1,3 km, tipologia di impianto che non presenta particolari criticità ambientale.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è incluso in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto fatta eccezione per gli impianti di compostaggio verde. Per quanto riguarda le aree limitrofe il sito è completamente circondato da aree escludenti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

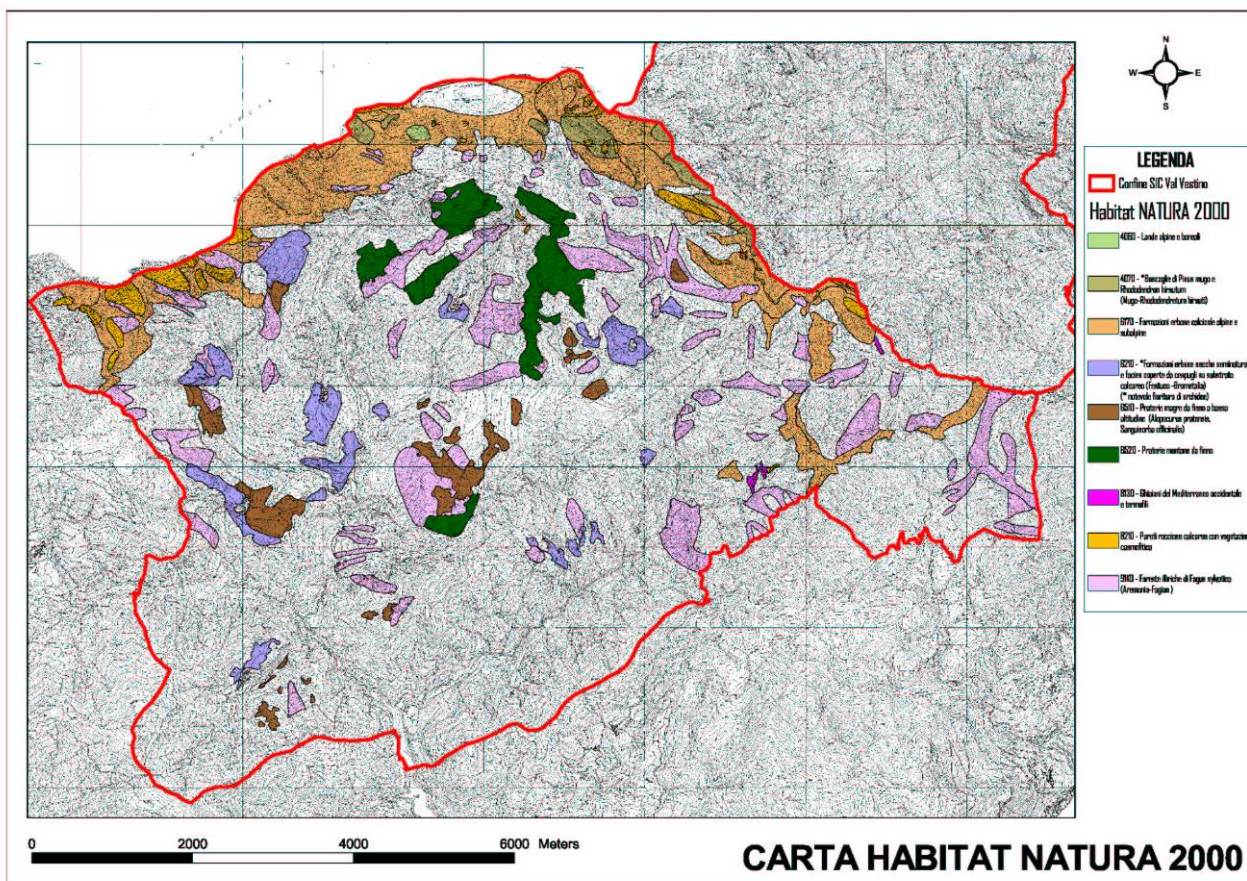
## 5.22 VALVESTINO (SIC IT2070021)

### 5.22.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	K
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	6473
<i>Altezza minima (m)</i>	478
<i>Altezza massima (m)</i>	1976

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>91k0</b>	FORESTE ILLIRICHE DI FAGUS SYLVATICA (AREMONIO-FAGION )	9	B	C	B	B
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	9	A	C	B	A
<b>6210</b>	FORMAZIONI ERBOSE SECCHE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO -BROMETALIA) (* NOTEVOLE FIORITURA DI ORCHIDEE)	3	B	C	B	B
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA FIENO	2,5	B	C	B	C
<b>6510</b>	PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS	2	C	C	B	C
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	1	A	C	A	A
<b>8130</b>	GHIAIONI DEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE E TERMOFILI	1	B	C	B	B
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	1	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	1	B	C	B	B



### Qualità ed importanza

Sito di grande importanza naturalistica per la presenza di numerosissime specie endemiche, alcune di importanza internazionale, ben tre specie sono inserite nell'allegato 2 della direttiva habitat. Numerosi gli habitat presenti, in particolare quelli relativi alle vegetazioni subalpine calcofile risultano ben conservati e differenziati.

Si sottolinea come parte del sito risulti significativa anche per la presenza di piccoli nuclei abitativi che costituiscono testimonianze storiche dell'antica civiltà contadina di montagna. La presenza di nuclei residui di faggete illiriche all'estremità dell'areale occidentale assumono grande valore biogeografico.

### Vulnerabilità

Sito sensibile ad ogni ulteriore intervento antropico che induca modificazioni, temporanee o permanenti, dell'attuale regime delle acque correnti e delle sorgenti (la cui portata è stata profondamente alterata nel recente passato con la costruzione di gallerie e canali di gronda inerenti la costruzione del bacino idroelettrico di Valvestino). Da limitare l'accesso di veicoli a motore, in particolare motocross; la presenza di un fitto reticolo di strade, inoltre, facilita l'ingresso dei bracconieri ed incrementa il rischio di incendi boschivi dolosi. Il progetto di recupero di una mulattiera della 1° Guerra Mondiale, se realizzato, metterebbe a repentaglio alcune stazioni di Saxifraga tombeanensis, oltre ad indurre un incremento del carico antropico. Il mancato sfalcio dei maggenghi e l'abbandono delle coltivazioni tradizionali sta determinando un notevole calo della diversità biologica. Le faggete destrutturate e le peccete di impianto o di sostituzione andrebbero convertite in faggete mature.

La dinamica naturale delle biocenosi porta a favorire un habitat piuttosto che un altro: si consiglia di mantenere il mosaico di vegetazioni favorendo la massima biodiversità.

### 5.22.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A223	Aegolius funereus	A236	Dryocopus martius
A229	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	A379	Emberiza hortulana
A412	Alectoris graeca saxatilis (Meisner, 1804)	A103	Falco peregrinus (Tunstall, 1771)



A255	Anthus campestris (Linnaeus, 1758)	A103	Falco peregrinus
A091	Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)	A217	Glaucidium passerinum
A104	Bonasa bonasia (Linnaeus, 1758)	A338	Lanius collurio
A215	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	A073	Milvus migrans (Boddaert, 1783)
A224	Caprimulgus europaeus	A072	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
A139	Charadrius morinellus (Linnaeus, 1758)	A234	Picanus canus
A080	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	A307	Sylvia nisoria (Bechstein, 1797)
A082	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	A409	Tetrao tetrix tetrix (Linnaeus, 1758)
A122	Crex crex (Linnaeus, 1758)	A108	Tetrao urogallus (Linnaeus, 1758)

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	A328	Parus ater
A086	Accipiter nisus	A329	Parus caeruleus
	Acrocephalus naevia	A327	Parus cristatus
A324	Aegithalos caudatus	A330	Parus major
A247	Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)	A325	Parus palustris
A053	Anas platyrhynchos (Linnaeus, 1758)	A273	Phoenicurus ochruros
A257	Anthus pratensis	A274	Phoenicurus phoenicurus
A259	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	A313	Phylloscopus bonelli
A256	Anthus trivialis	A315	Phylloscopus collybita
A228	Apus melba (Linnaeus, 1758)	A314	Phylloscopus sibilatrix
A028	Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)	A316	Phylloscopus trochilus
A221	Asio otus	A237	Picoides major
A087	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	A267	Prunella collaris
A366	Carduelis cannabina	A266	Prunella modularis
A364	Carduelis carduelis	A372	Pyrrhula pyrrhula
A363	Carduelis chloris	A318	Regulus ignicapillus
A368	Carduelis flammula	A317	Regulus regulus
A365	Carduelis spinus	A275	Saxicola rubetra
A335	Certhia brachydactyla	A115	Scolopax rusticola
	Certhia familiaris	A362	Serinus citrinella
A373	Coccothraustes coccothraustes	A361	Serinus serinus
A208	Columba palumbus	A332	Sitta europaea
A350	Corvus corax	A210	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)
A212	Cuculus canorus	A219	Strix aluco
A253	Delichon urbica	A351	Sturnus vulgaris
A378	Emberiza cia	A311	Sylvia atricapilla
A376	Emberiza citrinella	A310	Sylvia borin
A381	Emberiza schoeniclus	A309	Sylvia communis
A269	Erithacus rubecula	A308	Sylvia curruca
A096	Falco tinnunculus	A333	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)
A322	Ficedula hypoleuca	A265	Troglodytes troglodytes
A359	Fringilla coelebs	A286	Turdus iliacus
A360	Fringilla montifringilla	A283	Turdus merula
A342	Garrulus glandarius	A285	Turdus philomelos
A300	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	A284	Turdus pilaris
A251	Hirundo rustica	A282	Turdus torquatus
A233	Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)	A287	Turdus viscivorus
A340	Lanius excubitor (Linnaeus, 1758)	A232	Upupa epops (Linnaeus, 1758)
A369	Loxia curvirostra	A319	Muscicapa striata
A271	Luscinia megarhynchos (Brehm, 1831)	A344	Nucifraga caryocatactes
A383	Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)	A277	Oenanthe oenanthe

A280	Monticola saxatilis	A337	Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)
A262	Motacilla alba	A214	Otus scops
A260	Motacilla flava		

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1361	Lynx lynx (Linnaeus, 1758)	1354	Ursus arctos (Linnaeus, 1758)
------	----------------------------	------	-------------------------------

INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1092	Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)	1083	Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)
1088	Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)		

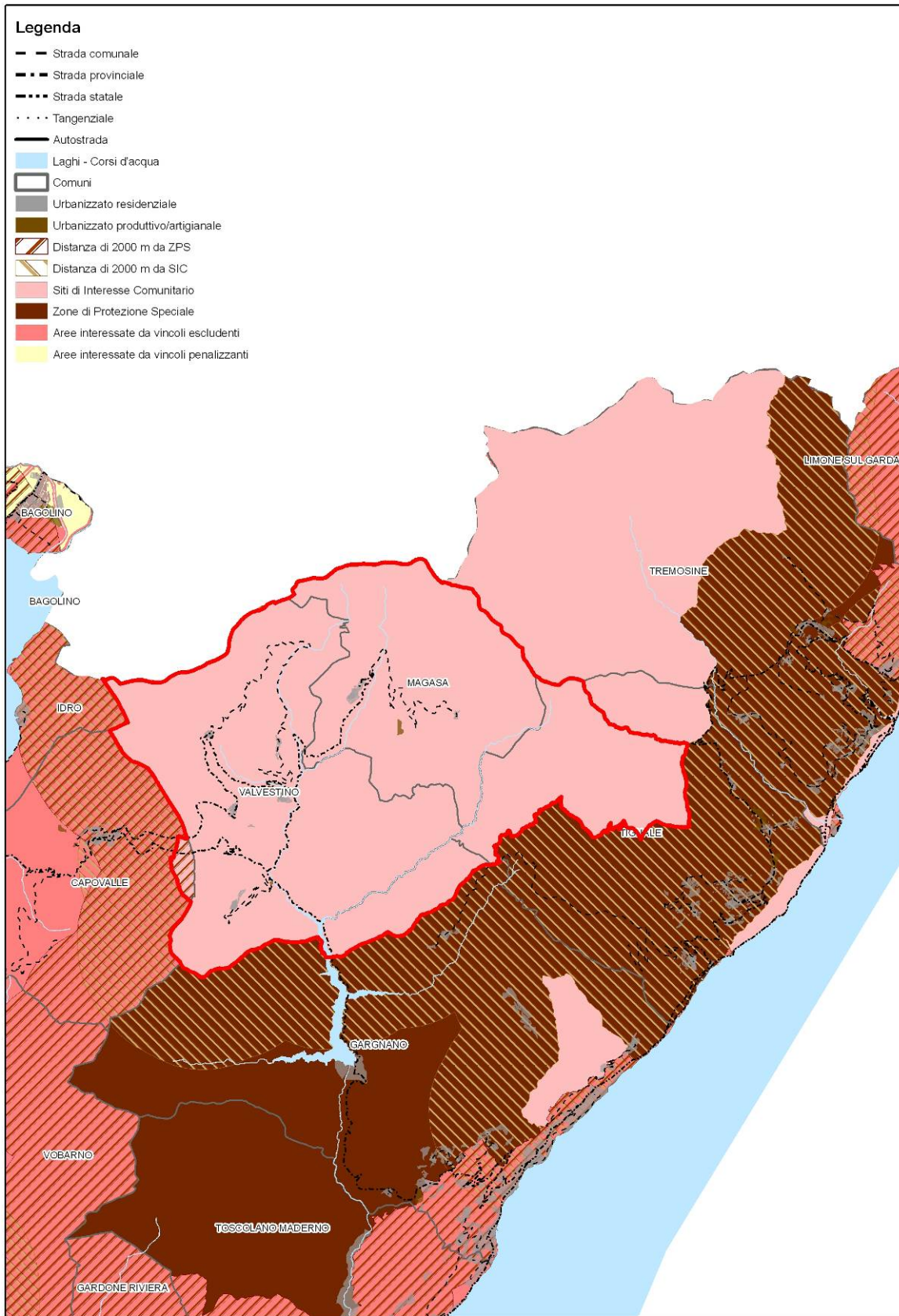
PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1902	Cypripedium calceolus	1524	Saxifraga tombeanensis
1583	Daphne petraea		

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Adiantum capillus-veneris	P	Saxifraga aracnoidea
P	Aquilegia einseleana	P	Saxifraga burseriana
P	Aquilegia thalictifolia	P	Saxifraga caesia
P	Aquilegia vestina	P	Saxifraga petraea
P	Arabis coerulea	P	Saxifraga vandellii
P	Asarum europaeum	P	Scabiosa vestina
P	Asplenium seelosii	P	Schoenus ferrugineus
P	Athamantha vestina	P	Senecio gaudinii
P	Buplerum petraeum	P	Sesleria sphaerocephala
P	Campanula carnica	P	Silene elisabethae
P	Campanula raineri	P	Sparganium erectum
P	Carex baldensis	P	Telekia speciosissima
P	Centaurea rhaetica	P	Traunsteinera globosa
P	Cephalanthera damasonium	P	Trochiscanthes nodiflora
P	Cephalanthera longifolia	P	Viola dubiana
P	Cerastium carinthiacum	P	Viola mirabilis
P	Coeloglossum viride	B	Cinclus cinclus
P	Corallorhiza trifida	M	Capra ibex (Linnaeus, 1758)
P	Corydalis cava	M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
P	Corydalis lutea	M	Cervus elaphus (Linnaeus, 1758)
P	Cyclamen purpurascens	M	Clethrionomys glareolus
P	Dryopteris carthusiana	M	Elyomis quercinus
P	Euphorbia variabilis	M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)
P	Festuca alpestris	M	Martes foina (Erxleben, 1777)
P	Festuca puccinielli	M	Martes martes (Linnaeus, 1758)
P	Fritillaria tubaeformis	M	Meles meles (Linnaeus, 1758)
P	Galanthus nivalis	M	Mustela erminea (Linnaeus, 1758)
P	Galium baldense	M	Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)
P	Gentiana cruciata	M	Myotis glis (Linnaeus, 1766)
P	Globularia cordifolia	M	Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)
P	Helictotricon parlatorei	M	Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)
P	Hemerocallis lilio-asphdelus	A	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)
P	Hymenolobus pauciflorus	A	Rana temporaria (Linnaeus, 1758)
P	Iris graminea	A	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)
P	Knautia baldensis	R	Coronella austriaca (Laurenti, 1768)
P	Knautia persicina	R	Lacerta bilineata Daudin, 1802
P	Knautia trasalpina	R	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)
P	Laserpitium nitidum	R	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)

P	<i>Laserpitium peucedanoides</i>	I	<i>Bythinella schmidtii</i> (Kuster, 1855)
P	<i>Limodorum abortivum</i>	I	<i>Bythiospeum</i> (Iglica) <i>concii</i>
P	<i>Moehringia glaucovirens</i>	I	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)
P	<i>Orchis maculata</i>	I	<i>Cychnus cylindricollis</i> (Pini, 1871)
P	<i>Orchis provincialis</i>	I	<i>Formica rufa</i>
P	<i>Orchis provincialis</i>	I	<i>Graziana alpestris</i> (Fraunfeld, 1863)
P	<i>Orchis spitzelii</i>	I	<i>Leptusa kahleni</i> (Pace, 1980)
P	<i>Orchis tridentata</i>	I	<i>Leptusa pinkeri pavesii</i> (Pace, 1980)
P	<i>Pedicularis acaulis</i>	I	<i>Lopinga</i> ( <i>Lasiommata</i> ) <i>achine</i> (Scopoli, 1763)
P	<i>Pedicularis elongata</i>	I	<i>Lopinga achine</i>
P	<i>Physoplexis comosa</i>	I	<i>Maculinea arion</i> (Linné, 1758)
P	<i>Potentilla nitida</i>	I	<i>Maculinea rebeli</i> (Hirsche, 1904)
P	<i>Primula auricola</i>	I	<i>Parnassius apollo tombeanensis</i> ssp. Nova
P	<i>Primula spectabilis</i>	I	<i>Parnassius mnemosyne valvestinicus</i> ssp. Nova
P	<i>Pulmonaria australis</i>	P	<i>Rhamnus saxatilis</i>
P	<i>Ranunculus bilobus</i>	P	<i>Rhaponticum scariosum</i>
P	<i>Ranunculus thora</i>	P	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>
P	<i>Ranunculus venetus</i>	P	<i>Ruscus aculeatus</i>
P	<i>Rhamnus pumila</i>	P	<i>Salix apennina</i>



### 5.22.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito. In comune di Tignale vi è un'isola ecologica (tipologia di impianto che non presenta particolari criticità ambientale) a 1,2 km e 2 impianti autorizzati con procedura semplificata fra gli 1,4 e i 1,5 km dal confine del sito, situati a circa 200 m più in alto delle aree più vicine del SIC. Gli impianti autorizzati con procedura semplificata sono strutture che per dimensioni ed attività svolta non presentano particolari problematiche ed impatti.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è incluso per circa il 40% in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto e per circa il 60% in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto fatta eccezione per gli impianti di compostaggio verde. Per quanto riguarda le aree limitrofe si ha invece:

- Ad est il sito confina con il SIC IT2070022 "corno della Marogna";
- A nord il sito confina con la provincia di Trento;
- Ad ovest e a sud il sito confina con aree escludenti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

## 5.23 CORNO DELLA MAROGNA (SIC IT2070022)

### 5.23.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	E
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	3571
Altezza minima (m)	460
Altezza massima (m)	1960

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>91B0</b>	FRASSINETI TERMOFILI A FRAXINUS ANGUSTIFOLIA	19	B	C	C	B
<b>9110</b>	FAGGETI DEL LUZULO-FAGETUM	15	A	C	B	B
<b>9140</b>	FAGGETI SUBALPINI DELL'EUROPA CENTRALE CON ACER E RUMEX AGRIFOLIUS	10	B	C	B	B
<b>9150</b>	FAGGETI CALCICOLI DELL'EUROPA CENTRALE DEL CEPHALANTHERO-FAGION	10	C	B	B	C
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	5	B	C	B	B
<b>5130</b>	FORMAZIONI A JUNIPERUS COMMUNIS SU LANDE O PRATI CALCICOLI	5	C	C	B	B
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	5	C	C	B	B
<b>8120</b>	GHIAIONI CALCAREI E SCISTOCALCAREI MONTANI E ALPINI (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII)	5	A	C	A	B
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	5	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	5	A	C	A	B
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	5	A	C	A	B
<b>6410</b>	PRATERIE CON MOLINIA SU TERRENI CALCAREI, TORBOSI O ARGILLOSO-LIMOSI (MOLINION CAERULEAE)	3	C	C	C	B
<b>6510</b>	PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)	2	B	B	C	C
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	2	B	C	B	B
<b>6210</b>	FORMAZIONI ERBOSE SECHE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO	2	A	C	A	B



A229	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	A379	Emberiza ortulana
A412	Alectoris graeca saxatilis (Meisner, 1804)	A103	Falco peregrinus (Tunstall, 1771)
A091	Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758)	A217	Glaucidium passerinum
A104	Bonasa bonasia	A338	Lanius collurio
A215	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	A073	Milvus migrans (Boddaert, 1783)
A224	Caprimulgus europaeus	A072	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
A139	Charadrius morinellus (Linnaeus, 1758)	A234	Picus canus (Gmelin, 1788)
A080	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	A307	Sylvia nisoria (Bechstein, 1797)
A082	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	A409	Tetrao tetrix
A122	Crex crex (Linnaeus, 1758)	A108	Tetrao urogallus (Linnaeus, 1758)

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	A328	Parus ater
A086	Accipiter nisus	A329	Parus caeruleus
	Acrocephalus naevia	A327	Parus cristatus
A296	Acrocephalus palustris	A330	Parus major
A324	Aegithalos caudatus	A356	Parus montanus
A247	Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)	A325	Parus palustris (Linnaeus, 1758)
A257	Anthus pratensis		Passer italiae (Vieillot, 1817)
A259	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	A273	Phoenicurus ochrurus (Gmelin, 1789)
A256	Anthus trivialis	A274	Phoenicurus phoenicurus
A228	Apus melba (Linnaeus, 1758)	A313	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)
A221	Asio otus	A315	Phylloscopus collybita
A087	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	A314	Phylloscopus sibilatrix
A366	Carduelis cannabina	A316	Phylloscopus trochilus
A364	Carduelis carduelis	A237	Picoides major
A363	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	A235	Picus viridis (Linnaeus, 1758)
A368	Carduelis flammea (Linnaeus, 1758)	A267	Prunella collaris (Scopoli, 1769)
A365	Carduelis spinus	A266	Prunella modularis
A335	Certhia brachydactyla (Brehm, 1820)	A345	Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1758)
	Certhia familiaris	A372	Pyrrhula pyrrhula
A264	Cinclus cinclus (Linnaeus, 1758)	A318	Regulus ignicapillus
A373	Coccothraustes coccothraustes	A317	Regulus regulus
A208	Columba palumbus (Linnaeus, 1758)	A317	Regulus regulus Linnaeus, 1758
A350	Corvus corax (Linnaeus, 1758)	A336	Remiz pendulinus
A212	Cuculus canorus Linnaeus, 1758	A275	Saxicola rubetra
A253	Delichon urbica	A276	Saxicola torquata (Linnaeus, 1758)
A378	Emberiza cia		Scolopax rusticola
A376	Emberiza citrinella	A210	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)
A269	Erithacus rubecula	A219	Strix aluco (Linnaeus, 1758)
A096	Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)	A311	Sylvia atricapilla
A322	Ficedula hypoleuca	A310	Sylvia borin
A359	Fringilla coelebs	A309	Sylvia communis (Latham, 1787)
A360	Fringilla montifringilla	A308	Sylvia curruca
A342	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	A308	Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)
A300	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	A333	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1766)
A251	Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)	A265	Troglodytes troglodytes
A233	Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)	A283	Turdus merula
A340	Lanius excubitor (Linnaeus, 1758)	A285	Turdus philomelos
A350	Loxia curvirostra	A282	Turdus torquatus
A271	Luscinia megarhynchos (Brehm, 1831)	A287	Turdus viscivorus

A383	Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)	A232	Upupa epops (Linnaeus, 1758)
A280	Monticola saxatilis (Linnaeus, 1766)	A344	Nucifraga caryocatactes (Linnaeus, 1758)
A262	Motacilla alba (Linnaeus, 1758)	A277	Oenanthe oenanthe
A319	Muscicapa striata	A214	Otus scops (Linnaeus, 1758)

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1361 Linx linx (Linnaeus, 1758)

INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1092 Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858) 1083 Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

1088 Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)

PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1902 Cypripedium calceolus 1524 Saxifraga tombeanensis

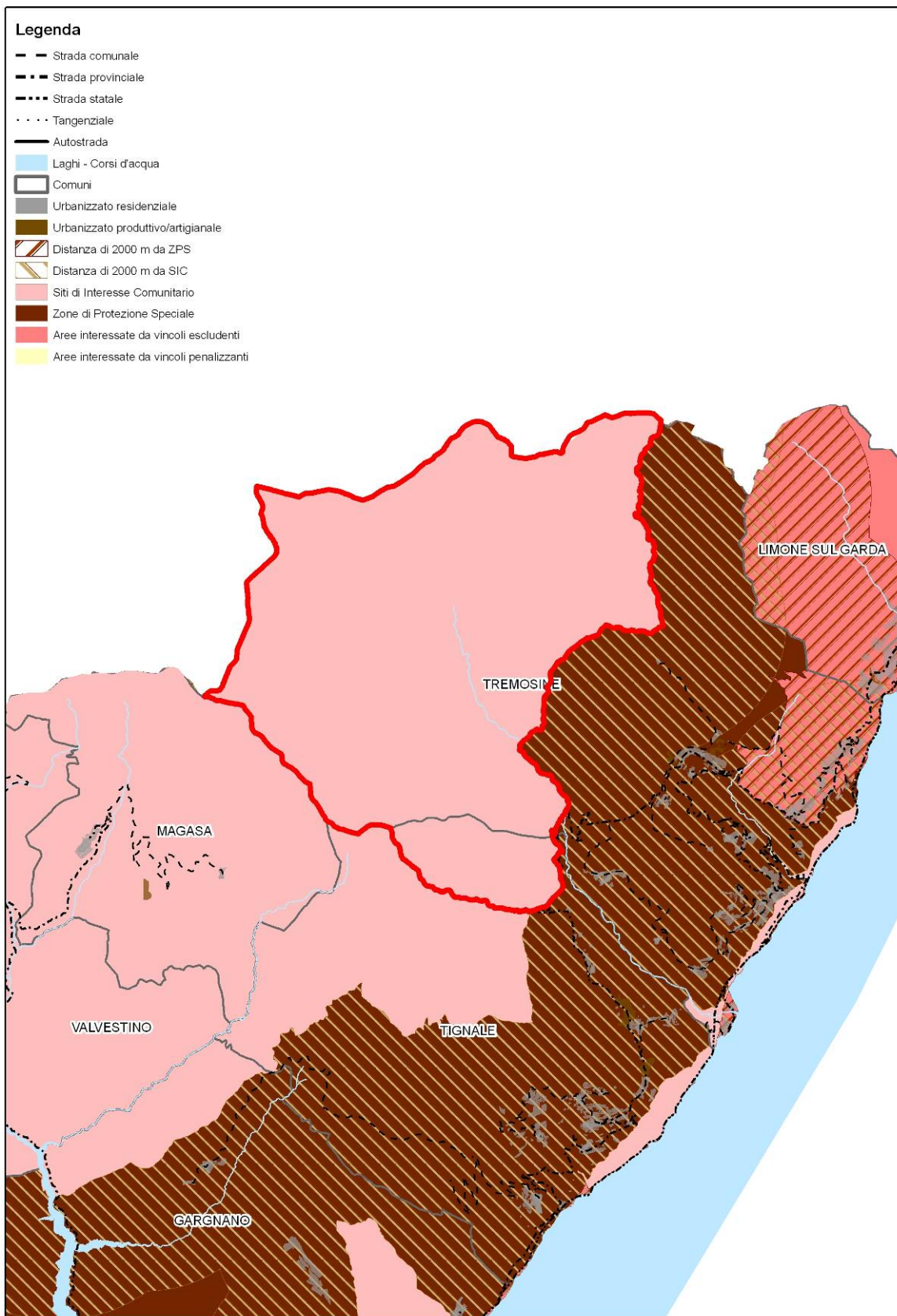
1583 Daphne petraea

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Adiantum capillus-veneris	P	Saxifraga arachnoidea
P	Androsace vandellii	P	Saxifraga caesia
P	Anemone baldensis	P	Saxifraga vandellii
P	Aquilegia einseleaneana	P	Scabiosa vestina
P	Aquilegia thalictrifolia	P	Senecio gaudinii
P	Arnica montana	P	Sesleria sphaerocephala
P	Asarum europaeum	P	Silene elisabethae
P	Athamantha vestina	P	Traunesteneria globosa
P	Bromus condesatus	P	Valeriana saxatilis
P	Campanula carnica	P	Viola dubiana
P	Carex australpina	P	Viola pinnata
P	Cephalanthera damasonium	M	Capra ibex (Linnaeus, 1758)
P	Coeloglossum viride	M	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)
P	Corydalis cava	M	Cervus elaphus (Linnaeus, 1758)
P	Corydalis lutea	M	Eptesicus serotinus
P	Crepis rhaetica	M	Hypsugo savii
P	Cyclamen purpurascens	M	Marmota marmota (Linnaeus, 1758)
P	Dianthus stenbergii	M	Martes foina (Erxleben, 1777)
P	Euphorbia variabilis	M	Martes martes (Linnaeus, 1758)
P	Euphrasia tricuspida	M	Meles meles (Linnaeus, 1758)
P	Festuca alpestris	M	Mustela erminea (Linnaeus, 1758)
P	Festuca norica	M	Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)
P	Festuca spectabilis	M	Pipistrellus pipistrellus
P	Gentiana lutea	M	Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)
P	Gentianella anisodonta	M	Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)
P	Globularia cordifolia	M	Vespertilio murinus
P	Gymnadenia conopsea	A	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)
P	Gymnadenia odoratissima	A	Bufo viridis (Laurenti, 1768)
P	Helictotrichon parlatorei	A	Rana temporaria (Linnaeus, 1758)
P	Hymenolobus pauciflorus	A	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)
P	Knautia baldensis	R	Elaphe longissima (Laurenti, 1768)
P	Knautia persicina	R	Hierophis viridiflavus
P	Knautia transalpina	R	Lacerta viridis bilineata (Laurenti, 1768)
P	Laserpitium nitidum	R	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)
P	Laserpitium peucedanoides	R	Podarcis muralis
P	Leontodon tenuiflorus	R	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)
P	Moehringia glaucovirens	I	Bythinella schmidtii



P	Neottia nidus-avis	I	Cychnus cylindricollis (Pini, 1871)
P	Nigritella nigra	I	Formica rufa
P	Orchis maculata	I	Graziana alpestris
P	Orchis militaris	I	Lopinga achine
P	Orchis spitzelii	I	Parnassius apollo (Linné, 1758)
P	Pedicularis elongata	I	Parnassius mnemosyne (Linné, 1758)
P	Physoplexis comosa	P	Ranunculus bilobus
P	Platanthera chlorantha	P	Ranunculus platanifolius
P	Pleurospermum austriacum	P	Ranunculus thora
P	Potentilla nitida	P	Rhamnus saxatilis
P	Primula auricula	P	Rhinanthus antiquus
P	Primula spectabilis	P	Rhodothamnus chamaecistus
P	Pulmonaria australis		



### 5.23.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito. In comune di Tignale vi è un'isola ecologica (tipologia di impianto che non presenta particolari criticità ambientale) a circa 1,9 km dal confine del sito. In comune di Tremosine vi è invece un'isola ecologica a circa 1,2 km dal confine del sito ed un impianto autorizzato con procedura semplificata distante circa 1 km dal confine del sito (come già detto

gli impianti autorizzati con procedura semplificata sono strutture che per dimensioni ed attività svolta non presentano particolari problematiche ed impatti). Tali impianti trovano tutti a circa 600 - 650 m slm. Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è incluso per meno del 60% in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto e per la restante parte in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto fatta eccezione per gli impianti di compostaggio verde. Per quanto riguarda le aree limitrofe si ha invece:

- A sud e ad ovest il sito confina con il SIC IT2070021 "Valvestino";
- A nord il sito confina con la provincia di Trento;
- Ad est il sito confina con aree escludenti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

## 5.24 PARCO NATURALE ALTO GARDA BRESCIANO (ZPS IT2070402)

### 5.24.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	F
Provincia	Bs
Regione biogeografia	Alpina
Superficie (ha)	21526
Altezza minima (m)	65
Altezza massima (m)	1970

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	10	A	C	B	A
<b>91K0</b>	FORESTE ILLIRICHE DI FAGUS SYLVATICA (AREMONIO-FAGION )	6	B	C	B	B
<b>6510</b>	PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)	5	B	C	B	B
<b>6210</b>	FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO -BROMETALIA) (* NOTEVOLE FIORITURA DI ORCHIDEE)	3	B	C	B	B
<b>6520</b>	FAGGETI CALCICOLI DELL'EUROPA CENTRALE DEL CEPHALANTHERO-FAGION	2,5	B	C	B	B
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	2	B	C	B	B
<b>9180</b>	FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL TILIO-ACERION	1	B	C	B	B
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	1	A	C	A	A
<b>8130</b>	GHIAIONI DEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE E TERMOFILI	1	B	C	B	B
<b>7230</b>	TORBIERE BASSE ALCALINE	1	B	C	B	B
<b>7220</b>	SORGENTI PIETRIFICANTI CON FORMAZIONI DI TRAVERTINO (CRATONEURION)	1	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	1	A	C	B	B
<b>3240</b>	FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA LEGNOSA A SALIX ELAEAGNOS	1	C	C	C	C

#### Qualità ed importanza

Sito estremamente significativo da un punto di vista naturalistico per la presenza di numerosi tipi di habitat, legati anche alla ampia escursione altitudinale. Di inestimabile valore la flora subalpina legata alle praterie calcaree e alle rupi carbonatiche. Estremamente importante anche la presenza di vegetazione di tipo mediterraneo in areale disgiunto con querceti a Quercus ilex. La presenza di numerosi elementi floristici, da quelli mediterranei a quelli illirici e centroeuropei, in uno spazio così ravvicinato costituiscono un importante elemento naturalistico e paesaggistico per la regione alpina. E' una delle zone di maggior valore faunistico; per l'avifauna si segnala la presenza di Gallo cedrone, Gallo forcello, Coturnice, Francolino di monte, Picchio

cenerino, Aquila reale, Biancone, Civetta nana e Gufo reale. Spicca la presenza nell'area della più antica stazione per l'inanellamento degli uccelli migratori di tutta l'Europa meridionale (Passo di Spino). Sono presenti numerose specie di Chiroteri; l'area è interessata da un importante, ma ancora poco conosciuto, flusso migratorio.

#### *Vulnerabilità*

La presenza di impianti e peccete di sostituzione va a discapito dello sviluppo delle faggete, è auspicabile quindi la conversione verso boschi maturi dei cedui e degli impianti. Si sottolinea la necessità di impedire ogni ulteriore modifica del regime delle acque, pena forti danni agli ecosistemi presenti. Da limitare l'accesso di veicoli a motore, in particolare motocross; la presenza di un fitto reticolo di strade, inoltre, facilita l'ingresso dei bracconieri ed incrementa il rischio di incendi boschivi dolosi. La coltivazione dell'olivo va mantenuta per garantire la permanenza dei prati termofili, ricchi di orchidee, che costituiscono lo strato erbaceo negli uliveti. E' necessario limitare lo sviluppo urbanistico. Le opere di contenimento delle frane e dei dissesti dovrebbero essere tali da non compromettere eccessivamente la conservazione degli habitat rupestri. In alcune aree è eccessivo il pascolo, sebbene da mantenere a ridosso delle malghe ormai rare e da mantenere attive nelle produzioni alimentari locali. Il mancato sfalcio dei maggenghi e l'abbandono delle coltivazioni tradizionali sta determinando un notevole calo della diversità biologica. Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di Chiroteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nella ZPS al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

#### **5.24.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

##### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A072	Pernis apivorus	A139	Charadrius morinellus
A073	Milvus migrans		
A076	Gypaetus barbatus	A215	Bubo bubo
A080	Circaetus gallicus	A217	Glaucidium passerinum
A082	Circus cyaneus		
A091	Aquila chrysaetos	A223	Aegolius funereus
A098	Falco columbarius	A224	Caprimulgus europaeus
A103	Falco peregrinus		
A104	Bonasa bonasia	A234	Picus canus
A409	Tetrao tetrix	A236	Dryocopus martius
	tetrix	A255	Anthus campestris
A108	Tetrao urogallus	A272	Luscinia svecica
A412	Alectoris graeca saxatilis	A307	Sylvia nisoria
		A338	Lanius collurio
A122	Crex crex	A379	Emberiza hortulana

##### Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A085	Accipiter gentilis	A310	Sylvia borin
A086	Accipiter nisus	A311	Sylvia atricapilla
A087	Buteo buteo	A313	Phylloscopus bonelli
A096	Falco tinnunculus		
A155	Scolopax rusticola	A314	Phylloscopus sibilatrix
A207	Columba oenas		
A208	Columba palumbus	A315	Phylloscopus collybita
A210	Streptopelia turtur	A316	Phylloscopus trochilus
A212	Cuculus canorus		
A214	Otus scops	A317	Regulus regulus
A219	Strix aluco	A318	Regulus ignicapillus
A221	Asio otus		
A226	Apus apus	A319	Muscicapa striata
A228	Apus melba	A322	Ficedula hypoleuca

A232	Upupa epops	A324	Aegithalos
A233	Jynx torquilla		caudatus
A235	Picus viridis	A325	Parus palustris
A237	Dendrocopos major	A326	Parus montanus
A247	Alauda arvensis	A327	Parus cristatus
A250	Ptyonoprogne	A328	Parus ater
	rupestris	A329	Parus caeruleus
A251	Hirundo rustica	A330	Parus major
A253	Delichon urbica	A332	Sitta europaea
A256	Anthus trivialis	A333	Tichodroma muraria
A257	Anthus pratensis	A334	Certhia familiaris
A259	Anthus spinoletta	A335	Certhia
A260	Motacilla flava		brachydactyla
A261	Motacilla cinerea	A337	Oriolus oriolus
A262	Motacilla alba	A340	Lanius excubitor
A264	Cinclus cinclus	A342	Garrulus
A265	Troglodytes		glandarius
	troglodytes	A344	Nucifraga
A266	Prunella modularis		caryocatactes
A267	Prunella collaris	A345	Pyrrhocorax
A269	Erithacus rubecula		graculus
A271	Luscinia	A350	Corvus corax
	megarhynchos	A351	Sturnus vulgaris
A273	Phoenicurus	A359	Fringilla coelebs
	ochruros	A360	Fringilla
A274	Phoenicurus		montifringilla
	phoenicurus	A361	Serinus serinus
A275	Saxicola rubetra	A362	Serinus citrinella
A276	Saxicola torquata	A363	Carduelis chloris
A277	Oenanthe oenanthe	A364	Carduelis
A280	Monticola		carduelis
	saxatilis	A365	Carduelis spinus
A281	Monticola	A366	Carduelis
	solitarius		cannabina
A282	Turdus torquatus	A368	Carduelis flammea
A283	Turdus merula	A369	Loxia curvirostra
A284	Turdus pilaris	A372	Pyrrhula pyrrhula
A285	Turdus philomelos	A373	Coccothraustes
A286	Turdus iliacus		coccothraustes
A287	Turdus viscivorus	A376	Emberiza
A300	Hippolais		citrinella
	polyglotta	A378	Emberiza cia
A308	Sylvia curruca	A383	Miliaria calandra
A309	Sylvia communis		

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1304	Rhinolophus ferrumequinum	1361	Lynx lynx
1321	Myotis emarginatus	1354	Ursus arctos

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1138	Barbus meridionalis	1163	Cottus gobio
1140	Chondrostoma soetta		

INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1092 Austropotamobius pallipes

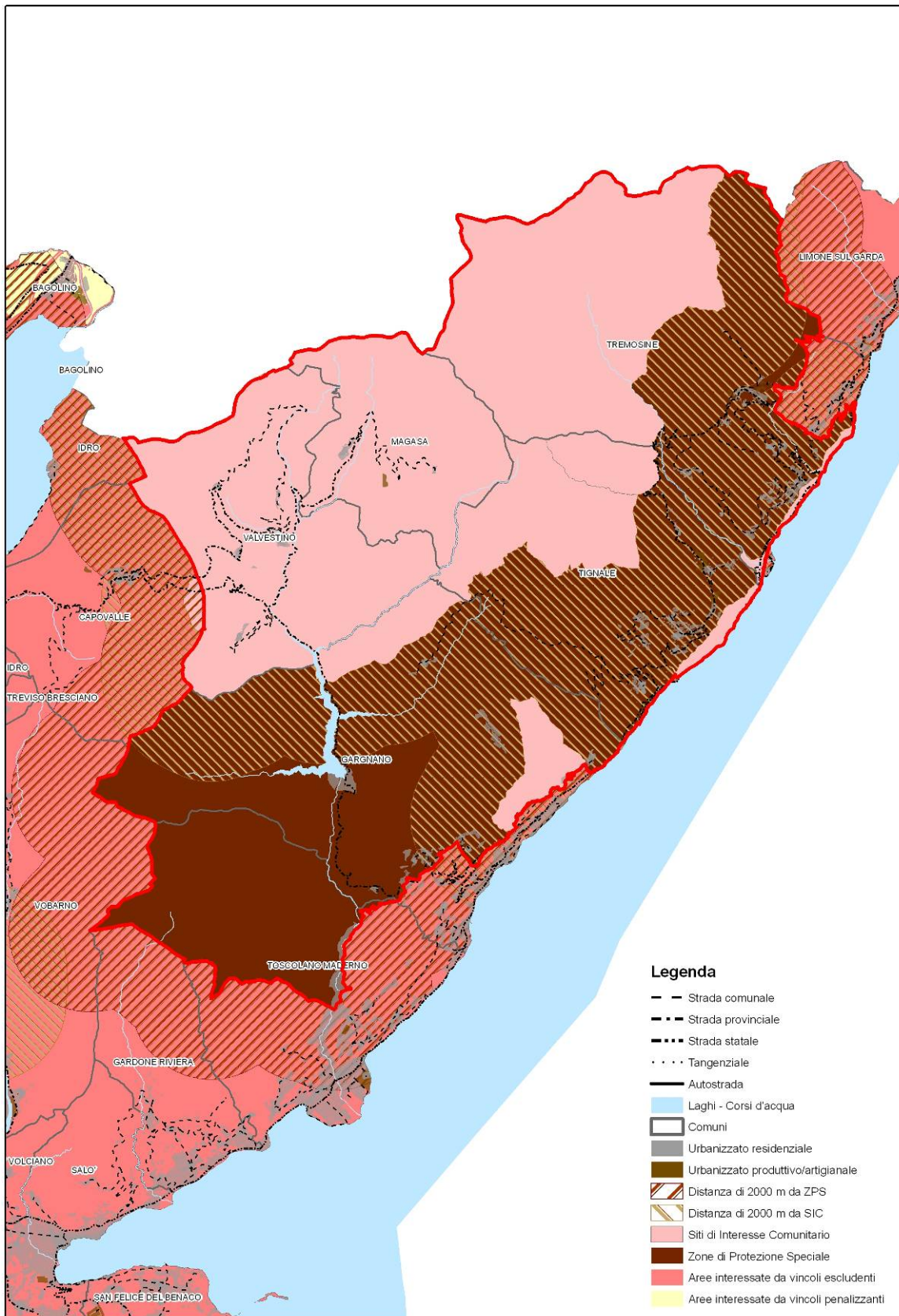
PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1902	Cypripedium calceolus
1583	Daphne petraea
1524	Saxifraga tombeanensis

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	P	<i>Moehringia glaucovirens</i>
P	<i>Androsace vandellii</i>	M	<i>Muscardinia avellanarum</i>
P	<i>Anemone baldensis</i>	M	<i>Myotis daubentoni</i>
R	<i>Anguis fragilis</i>	M	<i>Myotis nattereri</i>
P	<i>Aquilegia einseleana</i>	M	<i>Myoxus glis</i>
P	<i>Aquilegia thalictrifolia</i>	R	<i>Natrix natrix</i>
P	<i>Aquilegia vestina</i>	R	<i>Natrix tessellata</i>
P	<i>Arabis coerulea</i>	P	<i>Neottia nidus-avis</i>
P	<i>Arnica montana</i>	P	<i>Nigritella nigra</i>
P	<i>Asarum europaeum</i>	M	<i>Nyctalus leisleri</i>
P	<i>Asplenium seelosii</i>	P	<i>Orchis maculata</i>
P	<i>Athamantha vestina</i>	P	<i>Orchis militaris</i>
P	<i>Bromus condensatus</i>	P	<i>Orchis provincialis</i>
A	<i>Bufo bufo</i>	P	<i>Orchis spitzelii</i>
A	<i>Bufo viridis</i>	P	<i>Orchis tridentata</i>
P	<i>Bupleurum petraeum</i>	P	<i>Pedicularis acaulis</i>
P	<i>Campanula carnica</i>	P	<i>Pedicularis elongata</i>
P	<i>Campanula raineri</i>	P	<i>Physoplexis comosa</i>
M	<i>Capra ibex</i>	M	<i>Pipistrellus nathusii</i>
M	<i>Capreolus capreolus</i>	M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
P	<i>Carex australpina</i>	P	<i>Platanthera chlorantha</i>
P	<i>Carex baldensis</i>	M	<i>Plecotus auritus</i>
P	<i>Centaurea rhaetica</i>	P	<i>Pleurospermum austriacum</i>
P	<i>Cephalanthera damasonium</i>	P	<i>Potentilla nitida</i>
P	<i>Cephalanthera longifolia</i>	P	<i>Primula auricola</i>
P	<i>Cerastium carinthiacum</i>	P	<i>Primula spectabilis</i>
P	<i>Coeloglossum viride</i>	P	<i>Pulmonaria australis</i>
R	<i>Coluber viridiflavus</i>	A	<i>Rana dalmatina</i>
P	<i>Corallorhiza trifida</i>	A	<i>Rana temporaria</i>
R	<i>Coronella austriaca</i>	P	<i>Ranunculus bilobus</i>
P	<i>Corydalis cava</i>	P	<i>Ranunculus thora</i>
P	<i>Corydalis lutea</i>	P	<i>Ranunculus venetus</i>
P	<i>Crepis rhaetica</i>	P	<i>Rhamnus pumila</i>
P	<i>Cyclamen purpurascens</i>	P	<i>Rhamnus saxatilis</i>
P	<i>Dianthus sternbergii</i>	P	<i>Rhaponticum scariosum</i>
P	<i>Dryopteris carthusiana</i>	P	<i>Rhinanthus antiquus</i>
R	<i>Elaphe longissima</i>	P	<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>
M	<i>Eliomys guercinus</i>	M	<i>Rupicapra rupicapra</i>
M	<i>Eptesicus serotinus</i>	P	<i>Ruscus aculeatus</i>
P	<i>Euphorbia tricuspidata</i>	A	<i>Salamandra salamandra</i>
P	<i>Euphorbia variabilis</i>	P	<i>Salix apennina</i>
P	<i>Festuca alpestris</i>	F	<i>Salmo (trutta) trutta</i>
P	<i>Festuca norica</i>	F	<i>Salmo carpio</i>
P	<i>Festuca puccinielli</i>	F	<i>Salvelinus alpinus</i>
P	<i>Festuca spectabilis</i>	P	<i>Saxifraga arachnoidea</i>
P	<i>Fritillaria tubaeformis</i>	P	<i>Saxifraga burseriana</i>
P	<i>Galanthus nivalis</i>	P	<i>Saxifraga caesia</i>
P	<i>Galium baldense</i>	P	<i>Saxifraga petraea</i>
P	<i>Gentiana cruciata</i>	P	<i>Saxifraga vandellii</i>
P	<i>Gentiana lutea</i>	P	<i>Scabiosa vestina</i>
P	<i>Gentianella anisodonta</i>	P	<i>Schoenus ferrugineus</i>
P	<i>Globularia cordifolia</i>	M	<i>Sciurus vulgaris</i>
P	<i>Gymnadenia conopsea</i>	P	<i>Senecio gaudinii</i>
P	<i>Gymnadenia odoratissima</i>	P	<i>Sesleria sphaerocephala</i>
P	<i>Helictotrichon parlatorei</i>	P	<i>Silene elisabethae</i>
I	<i>Helix pomatia</i>	P	<i>Sparganium erectum</i>
P	<i>Hemerocallis lilio-asphodelus</i>	M	<i>Tadarita teniotis</i>
A	<i>Hyla intermedia</i>	P	<i>Telekia speciosissima</i>

P	Hymenolobus pauciflorus	P	Traunsteinera globosa
M	Hypsugo savi	P	Valeriana saxatilis
P	Iris graminea	P	Viola dubyana
P	Knautia baldensis	P	Viola mirabilis
P	Knautia persicina	P	Viola pinnata
P	Knautia transalpina	R	Vipera aspis
R	Lacerta bilineata	R	Zootoca vivipara
P	Laserpitium nitidum	M	Marmota marmota
P	Laserpitium peucedanoides	M	Martes foina
I	Lasiommata achine	M	Martes martes
P	Leontodon tenuiflorus	M	Meles meles
P	Limodorum abortivum	F	Lota lota



### 5.24.3 Considerazioni sui possibili impatti

Il sito è circondato da aree escludenti.

Non sussistono motivi per ritenere che il piano possa avere impatti significativi sulla ZPS dato che dall'analisi puntuale dei singoli siti, non sono stati rilevati dei possibili impatti.

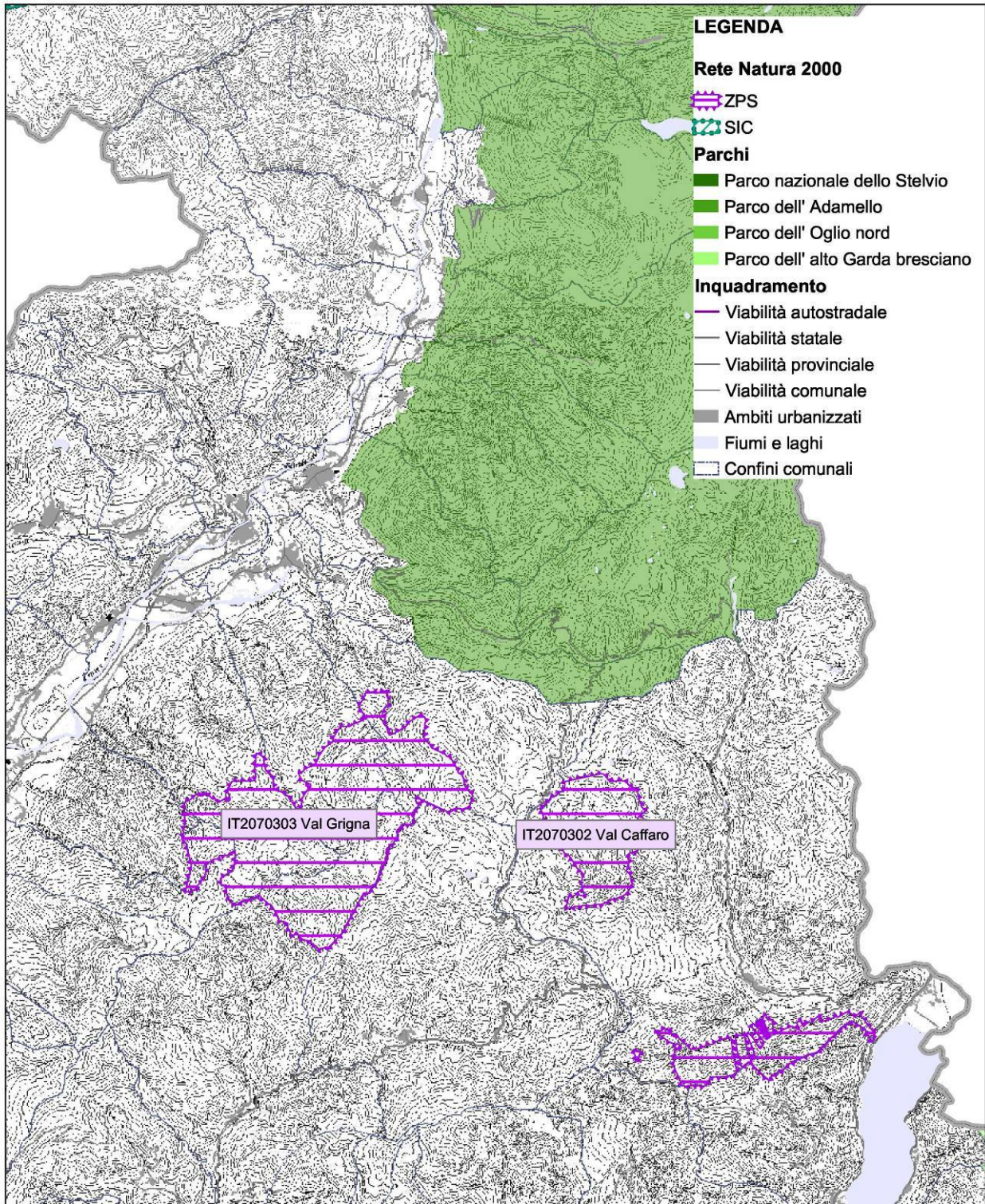


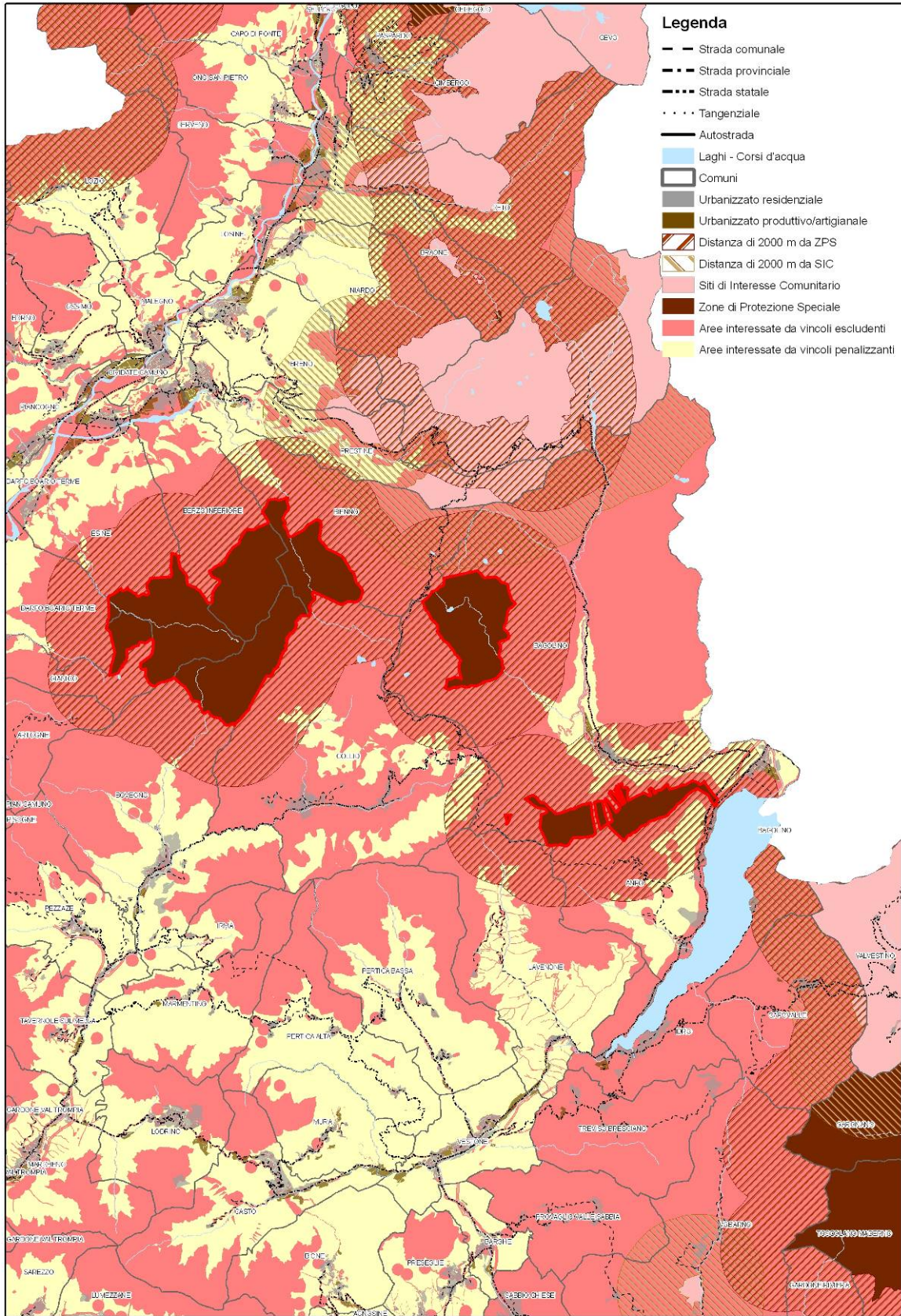
**VAL CAFFARO, VAL GRIGNA E RELATIVI SITI**

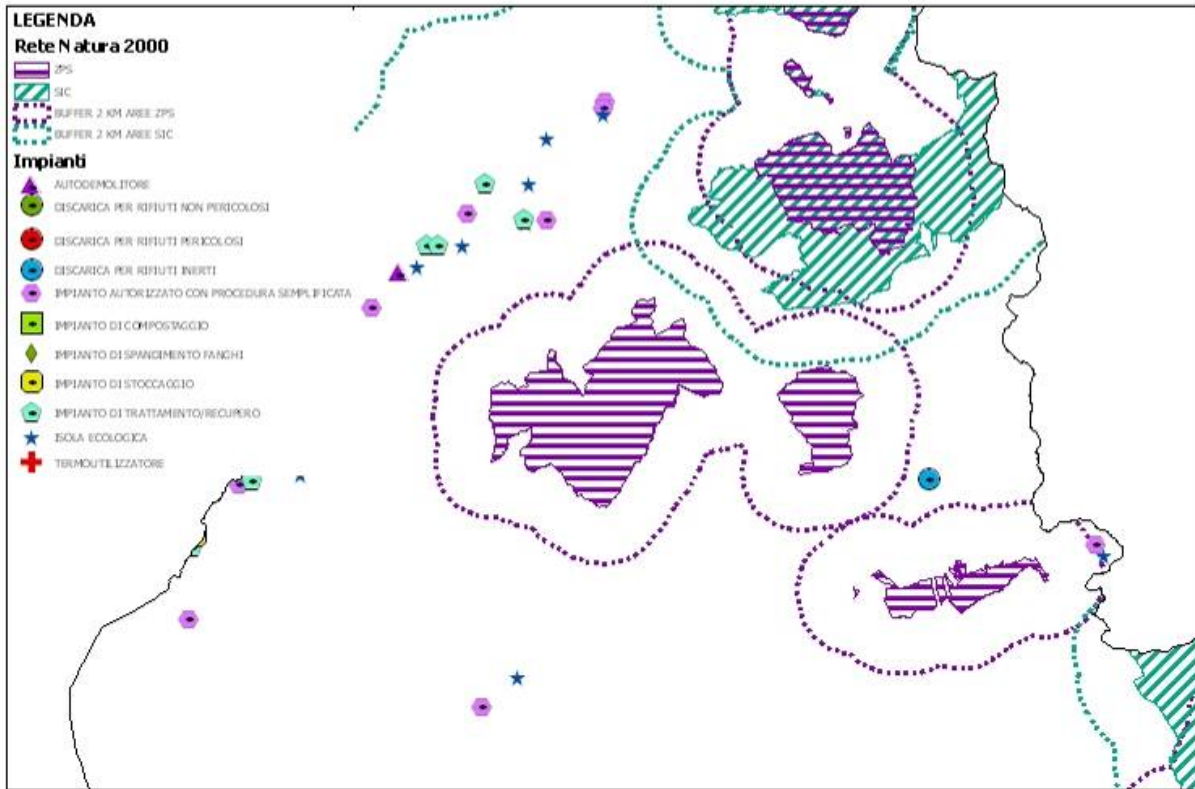
Nell'ambito territoriale qui definito delle Alpi Orobie e delle valli adiacenti e sono presenti i seguenti siti:

ZPS	IT2070302	VAL CAFFARO
ZPS	IT2060303	VAL GRIGNA

Poiché tali siti non sono raggruppati sul territorio, essi sono di seguito analizzati singolarmente.







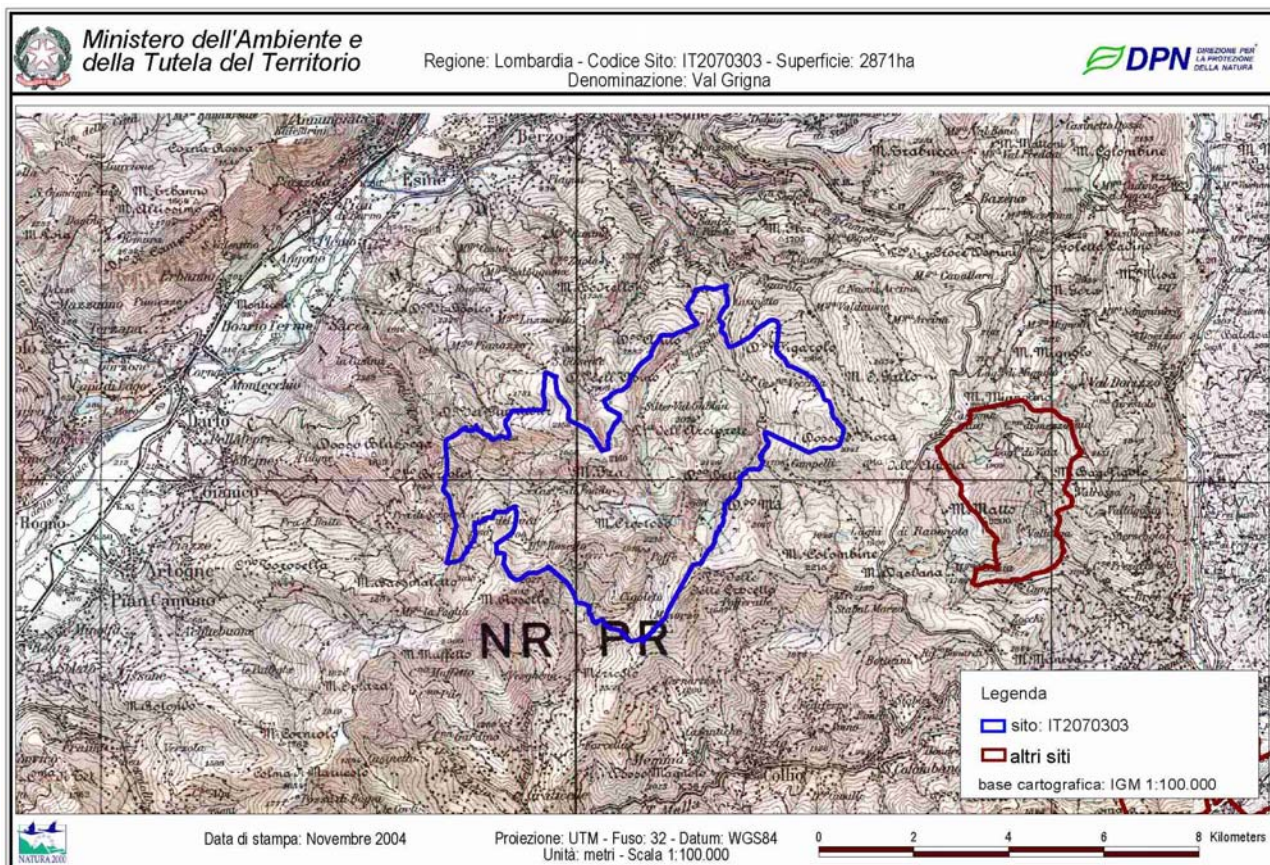
## 5.25 VAL GRIGNA (ZPS IT2070303)

### 5.25.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Tipo Sito	A
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	2873
Altezza minima (m)	1135
Altezza massima (m)	2160

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	30	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	30	B	C	A	A
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	20	B	C	A	B
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	10	B	C	B	B
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA Fieno	3	B	C	B	B
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	3	B	C	B	B
<b>9110</b>	FAGGETI DEL LUZULO-FAGETUM	1	B	C	B	B
<b>8220</b>	PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	1	B	C	A	A
<b>3160</b>	LAGHI E STAGNI DISTROFICI NATURALI	1	B	C	B	B



### Qualità ed importanza

E' un' area relativamente selvaggia caratterizzata da una buona varietà di ambienti e di flora.

L'area rivela, tra l'altro, condizioni forestali di buona strutturazione e funzionalità ecologica provate dalla presenza, ad esempio, del Picchio nero, del Gallo cedrone e della Civetta capogrosso, sebbene questi ultimi con riscontri più limitati. Nel complesso l'area ospita una significativa frazione delle specie tipicamente montano-alpine dell'area lombarda, ad indicazione di un ambiente dai buoni livelli di qualità ecologica. Il popolamento ornitico (60 specie nidificanti totali) risulta variamente strutturato ecologicamente in termini di ricchezza specifica.

L'erpetocenosi di questa vasta area comprende sia specie tipiche del piano montano sino a taxa propri dei piani subalpino e alpino.

Per quanto concerne la mammalofauna quest'area presenta il popolamento con maggior diversità specifica. Buona è la presenza di Chiroterri ed Insettivori (con 5 e 8 specie rispettivamente), particolarmente sensibili e legate a condizioni di discreta qualità ambientale. In particolare di estrema rilevanza è il Toporagno alpino, specie rara e localizzata in Lombardia, tra gli Insettivori, e del Vespertilio mustacchino e del Serotino di Nilsson tra i Chiroterri.

### Vulnerabilità

Le tendenze diffuse nelle aree montane della regione di accentuata senilizzazione degli addetti al settore agricolo e di costanti diminuzioni del loro numero ha provocato un progressivo calo dell'attività di pascolo e una conseguente messa a riposo di buona parte del territorio in esame. In queste condizioni si è innescata per via naturale l'evoluzione biocenotica che ha portato al reinsediamento del bosco attuale, misto di specie forestali microterme. Le tipologie vegetazionali presenti, con sviluppo particolarmente interessante nello strato arbustivo, possono contrastare con l'adozione di criteri di gestione strettamente selvicolturali.

### 5.25.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

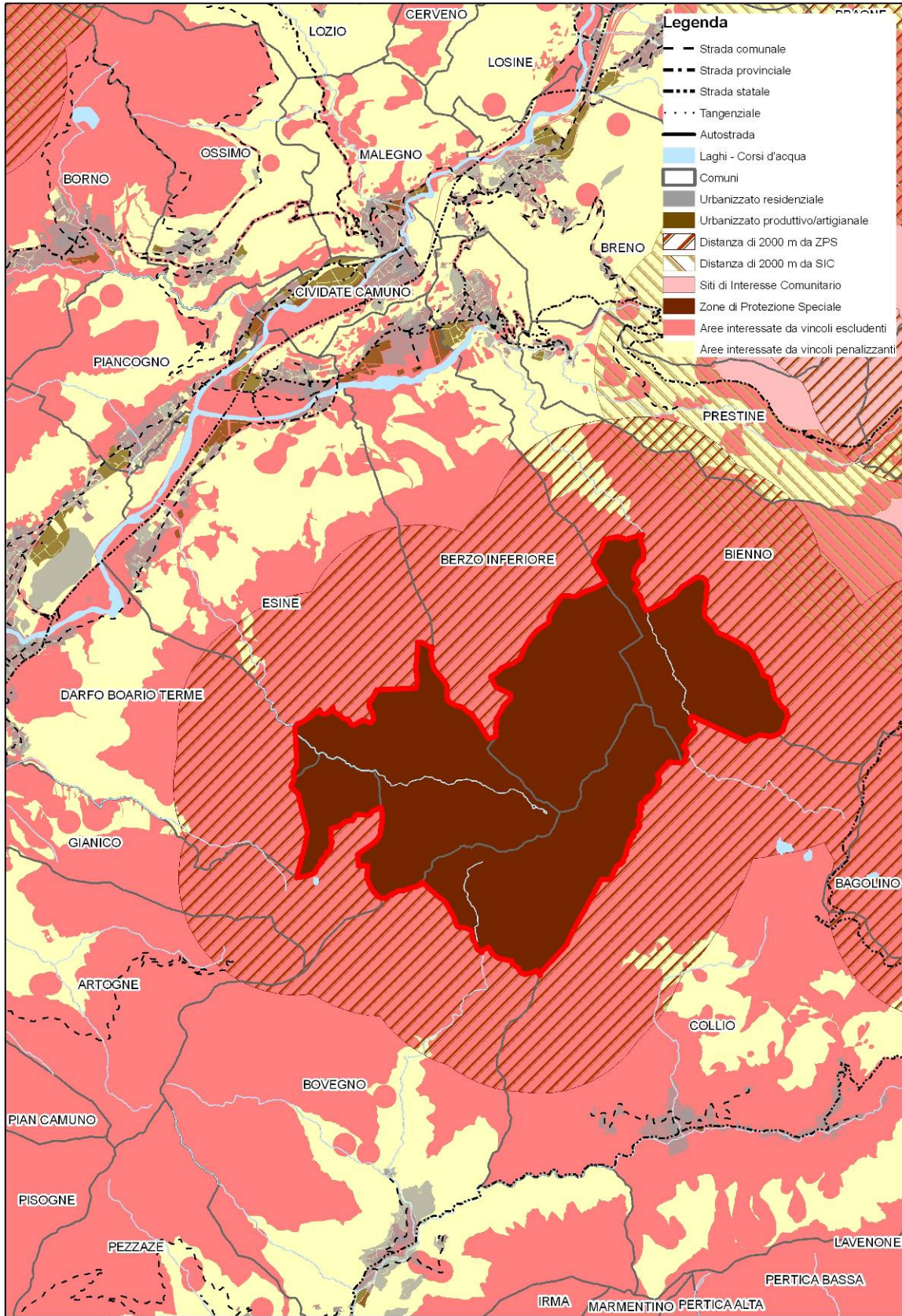
A091	Aquila chrysaetos	A215	Bubo bubo
A104	Bonasa bonasia	A223	Aegolius funereus
A408	Lagopus mutus helveticus	A236	Dryocopus martius

A108	Tetrao urogallus	A338	Lanius collurio
<u>Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE</u>			
A308	Sylvia curruca	A376	Emberiza citrinella
A309	Sylvia communis	A378	Emberiza cia
A310	Sylvia borin	A274	Phoenicurus phoenicurus
A311	Sylvia atricapilla	A275	Saxicola rubetra
A313	Phylloscopus bonelli	A277	Oenanthe oenanthe
A315	Phylloscopus collybita	A280	Monticola saxatilis
A316	Phylloscopus trochilus	A282	Turdus torquatus
A317	Regulus regulus	A283	Turdus merula
A318	Regulus ignicapillus	A284	Turdus pilaris
A322	Ficedula hypoleuca	A285	Turdus philomelos
A324	Aegithalae caudatus	A286	Turdus iliacus
A326	Parus montanus	A287	Turdus viscivorus
A327	Parus cristatus	A085	Accipiter gentilis
A328	Parus ater	A086	Accipiter nisus
A330	Parus major	A087	Buteo buteo
A333	Tichodroma muraria	A261	Motacilla cinerea
A334	Certhia familiaris	A262	Motacilla alba
A346	Pyrrhocorax graculus	A264	Cinclus cinclus
A350	Corvus corax	A265	Troglodytes troglodytes
A358	Montifringilla nivalis	A266	Prunella modularis
A359	Fringilla coelebs	A267	Prunella collaris
A360	Fringilla montifringilla	A269	Erithacus rubecula
A364	Carduelis carduelis	A271	Luscinia megarhynchos
A096	Falco tinnunculus	A273	Phoenicurus ochruros
A219	Strix aluco	A365	Carduelis spinus
A221	Asio otus	A366	Carduelis cannabina
A228	Apus melba	A368	Carduelis flammea
A237	Picoides major	A369	Loxia curvirostra
A250	Ptyonoprogne rupestris	A373	Coccothraustes coccothraustes
A256	Anthus trivialis		

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Aconitum napellus	P	Juniperus nana
P	Agrostis rupestris	R	Lacerta bilineata
P	Agrostis tenuis	P	Larix decidua
P	Ajuga pyramidalis	M	Martes martes
P	Calamagrostis villosa	M	Myotis mystacinus
P	Calluna vulgaris	M	Nyctalus leisleri
P	Campanula barbata	M	Nyctalus noctula
P	Campanula scheuchzeri	P	Phleum alpinum
P	Carlina acaulis	P	Picea excelsa
P	Centaurea nervosa	M	Pipistrellus nathusii
P	Chaerophyllum hirsutum	M	Pipistrellus pipistrellus
P	Cirsium spinosissimum	M	Plecotus auritus
R	Coluber viridiflavus	R	Podarcis muralis
R	Coronella austriaca	P	Polygonum bistorta
P	Crocus albiflorus	P	Polygonum viviparum
P	Danthonia decumbens	P	Potentilla aurea
P	Daphne striata	P	Potentilla erecta
P	Deschampsia caespitosa	P	Primula hirsuta
R	Elaphe longissima	M	Sciurus vulgaris
M	Eptesicus nilsonii	P	Vaccinium gaultherioides
P	Gentianella germanica	P	Vaccinium myrtillus
P	Geum montanum	P	Vaccinium vitis-idaea
P	Gnaphalium supinum	R	Zootoca vivipara
P	Gnaphalium sylvaticum	P	Hieracium gr pilosella
P	Gymnocarpium dryopteris	M	Hypsugo savii

P Hieracium auricula



**5.25.3 Considerazioni sui possibili impatti**

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito nè nel buffer di 2 km.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è incluso per circa l'80% in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto (sopra i 1600 m slm) e per la restante parte in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto fatta eccezione per gli impianti di compostaggio verde. La maggior parte delle aree limitrofe, sono poi individuate come aree escludenti per tutte le tipologie di impianti poiché a quote superiori ai 1600 m. Le restanti aree indicate come penalizzanti sono molto distanti e caratterizzate da notevoli dislivelli e sono accessibili solo da due strade statali (la SS 42 a nord-ovest e la SS 345 a sud) distanti circa 3,5 km poste a quote molto inferiori (circa 200 m slm per la SS 42 e circa 800 m slm per la SS 345) di quelle del sito.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

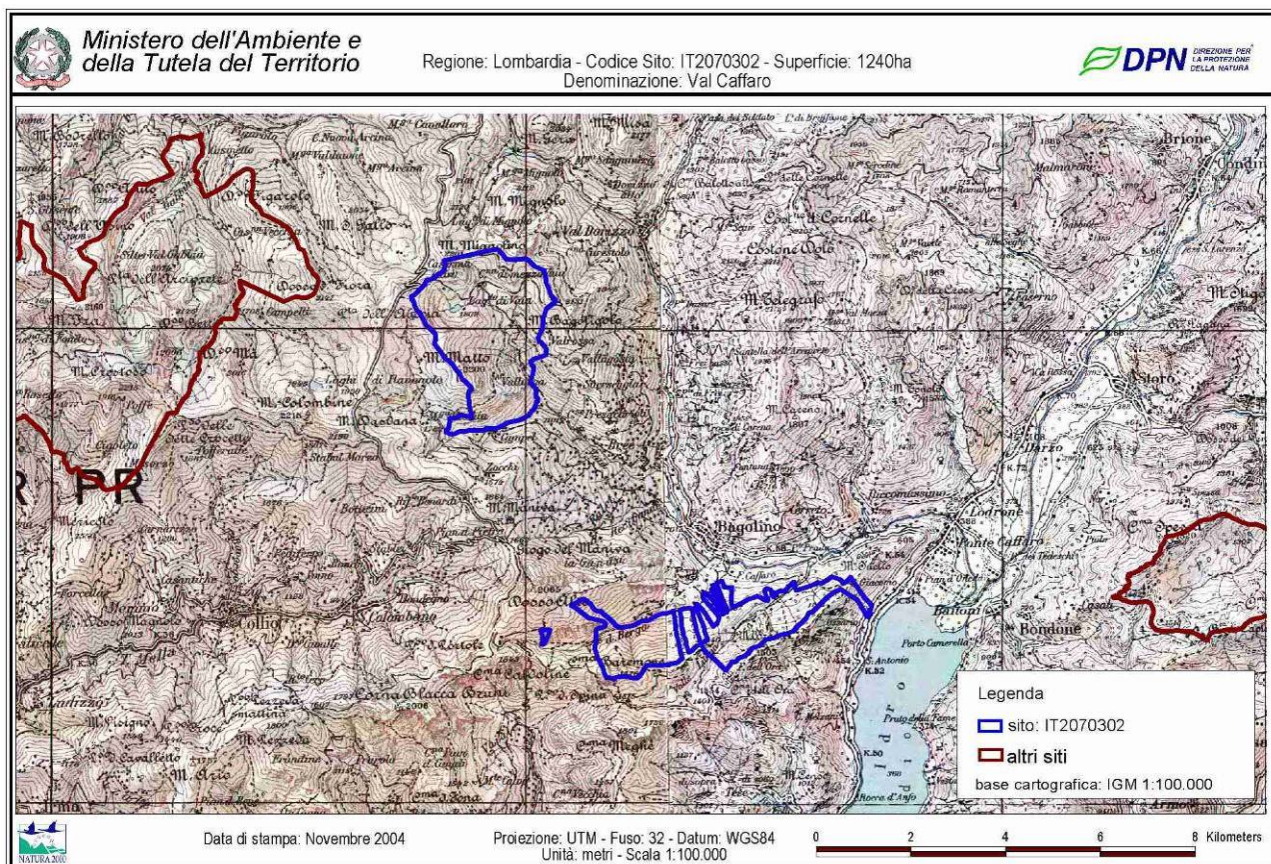
## 5.26 VAL CAFFARO (ZPS IT2070302)

### 5.26.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

<i>Tipo Sito</i>	A
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	1238
<i>Altezza minima (m)</i>	370
<i>Altezza massima (m)</i>	2210

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	35	A	C	B	B
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	30	A	C	B	B
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	10	B	C	B	B
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	5	A	C	B	B
<b>9110</b>	FAGGETI DEL LUZULO-FAGETUM	2	C	C	B	B
<b>8220</b>	PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	2	B	C	B	B



**Qualità ed importanza**

Sono presenti zone umide, arbusteti e limitati complessi boschivi, oltre a praterie xeriche alle quote più elevate. Nel complesso si rileva una elevata diversità floristica.

L'erpetocenosi dell'area è piuttosto complessa e completa in quanto il territorio comprende anche aree aperte di bassa quota.

L'escursione altitudinale, le condizioni fisiografiche, la tipologia di vegetazione boschiva e la zocosenosi presente determinano condizioni decisamente favorevoli alla presenza di specie ornitiche tipiche della zona montano-alpina; di particolare rilievo è segnalata la presenza del Gallo cedrone, nonché di Astore e Aquila reale. Si contano oltre 60 specie nidificanti.

Nell'area in oggetto è scarsa la presenza degli Ungulati mentre si riscontrano elementi di sicuro interesse tra i Chiroterti quali ad esempio Pipistrello di Nathusius e Nottola di Leisler.

**Vulnerabilità**

La gestione forestale dell'area è finalizzata alla conservazione degli habitat abbandonando in particolare le pratiche di pulitura del sottobosco.

Nel territorio la pressione antropica è moderata e dovuta in particolare ad attività legate al turismo quali l'escursionismo, la raccolta di funghi e la fruizione dei boschi.

**5.26.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A072	Pernis apivorus	A215	Bubo bubo
A073	Milvus migrans	A217	Glaucidium passerinum
A091	Aquila chrysaetos	A223	Aegolius funereus
A104	Bonasa bonaria	A236	Dryocopus martius
A408	Lagopus mutus helveticus	A338	Lanius collurio
A108	Tetrao urogallus		

Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A282	Turdus torquatus	A360	Fringilla montifringilla
A283	Turdus merula	A362	Serinus citrinella



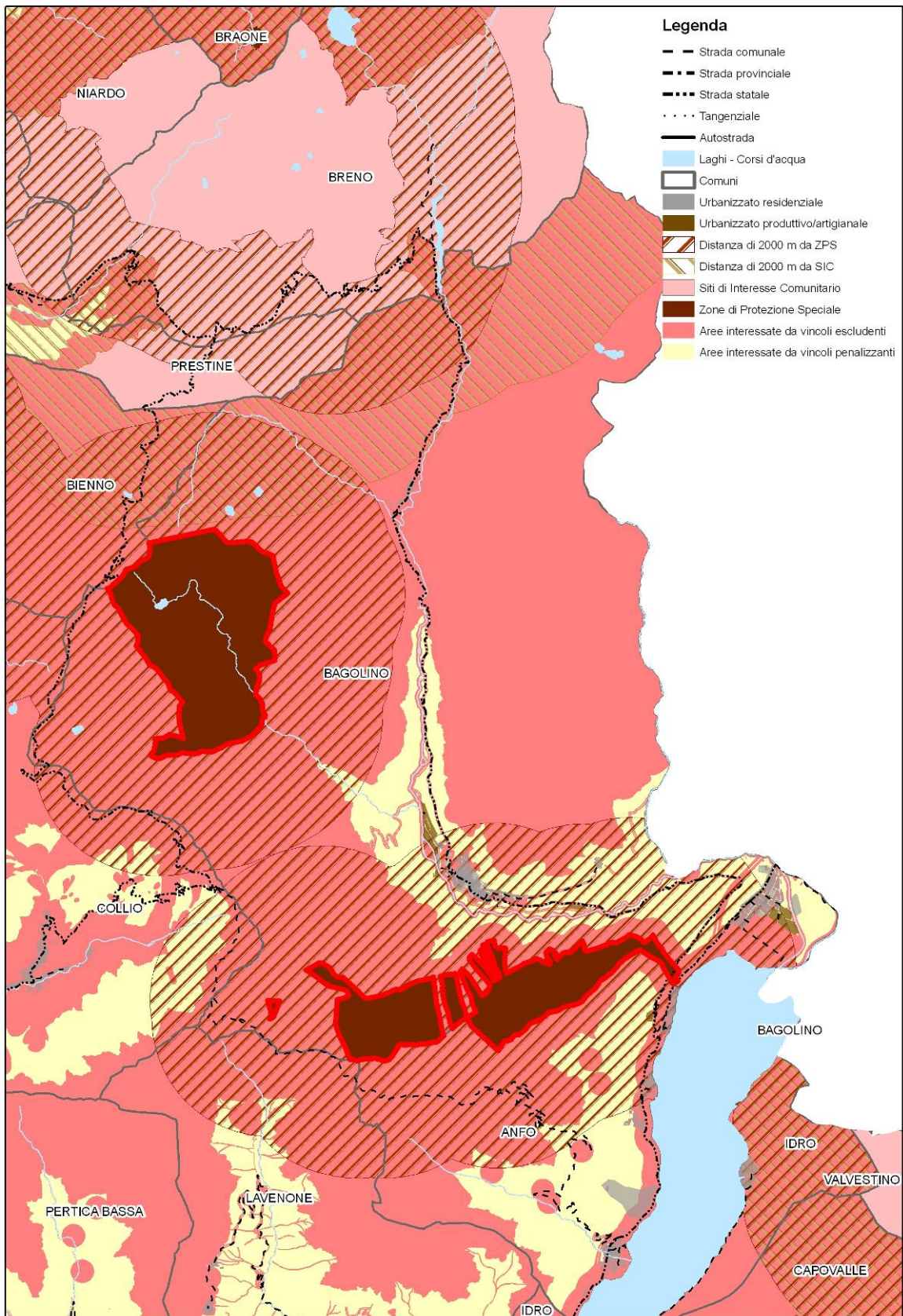
A284	Turdus pilaris	A363	Carduelis chloris
A285	Turdus philomelos	A365	Carduelis spinus
A286	Turdus iliacus	A366	Carduelis cannabina
A287	Turdus viscivorus	A369	Loxia curvirostra
A308	Sylvia curruca	A373	Coccothraustes coccothraustes
A309	Sylvia communis	A376	Emberiza citrinella
A310	Sylvia borin	A378	Emberiza cia
A311	Sylvia atricapilla	A265	Troglodytes troglodytes
A313	Phylloscopus monelli	A266	Prunella modularis
A315	Phylloscopus collybita	A267	Prunella collaris
A316	Phylloscopus trochilus	A269	Erithacus rubecula
A318	Regulus ignicapillus	A271	Luscinia megarhynchos
A319	Muscicapa striata	A273	Phoenicurus ochruros
A322	Ficedula hypoleuca	A274	Phoenicurus phoenicurus
A324	Aegithalos caudatus	A275	Saxicola rubetra
A326	Parus montanus	A277	Oenanthe oenanthe
A327	Parus cristatus	A280	Monticola saxatilis
A328	Parus ater	A085	Accipiter gentilis
A330	Parus major	A086	Accipiter nisus
A333	Tichodroma muraria	A087	Buteo buteo
A334	Certhia familiaris	A219	Strix aluco
A233	Jynx torquilla	A221	Asio otus
A237	Picoides major	A224	Caprimulgus europaeus
A250	Ptyonoprogne rupestris	A344	Nucifraga caryocatactes
A256	Anthus trivialis	A345	Pyrrhocorax graculus
A259	Anthus spinoletta	A351	Sturnus vulgaris
A261	Motacilla cinerea	A358	Montifringilla nivalis
A262	Motacilla alba	A359	Fringilla coelebs
A264	Cinclus cinclus		

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1193 Bombina variegata

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Aconitum napellus	P	Juniperus nana
P	Astrantia minor	R	Lacerta bilineata
P	Athyrium filix-foemina	P	Larix decidua
P	Avenella flexuosa	M	Martes martes
P	Avenula versicolor	M	Muscardinus avellanarius
P	Calamagrostis villosa	M	Myotis mystacinus
P	Calluna vulgaris	M	Nyctalus leisleri
P	Campanula barbata	M	Nyctalus noctula
M	Capra ibex	P	Picea abies
P	Carex sempervirens	M	Pipistrellus nathusii
P	Centaurea nervosa	M	Pipistrellus pipistrellus
P	Chaerophyllum hirsutum	M	Plecotus auritus
P	Cirsium spinosissimum	R	Podarcis muralis
R	Coluber viridiflavus	P	Polygonum bistorta
R	Coronella austriaca	P	Polygonum viviparum
P	Crepis aurea	P	Potentilla aurea
P	Crocus albiflorus	P	Potentilla erecta
P	Danthonia decumbens	P	Primula hirsuta
R	Elaphe longissima	M	Sciurus vulgaris
M	Eptesicus nilsonii	P	Vaccinium gaultherioides
P	Euphrasia minima	P	Vaccinium myrtillus
P	Euphrasia rostkoviana	P	Vaccinium vitis-idaea
P	Homogone alpina	M	Hypsugo savii
P	Hypericum maculatum	P	Juncus articulatus
P	Hypochoeris uniflora		



### 5.26.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito nè nel buffer di 2 km.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito viene analizzato per le due parti distinte che lo compongono.

Per quanto riguarda la parte più a nord, essa è quasi completamente inclusa in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto (sopra i 1600 m slm) e confina a nord, sud, est e d ovest con aree escludenti.

Per quanto riguarda la parte più a sud, essa è completamente inclusa in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto fatta eccezione per gli impianti di compostaggio verde. Essa confina con aree interessate da vincoli penalizzanti (ovviamente oltre ai 300 m di buffer) ma la viabilità sovralocale più vicina (la SP 7) corre a circa 400 metri in linea d'aria ed ad una quota di 300 metri inferiore a quella delle aree più vicine del sito mentre la viabilità comunale, pur essendo più vicina, è separata dal sito dalle creste dei monti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti significativi del piano sul sito.

PARCO DELL'OGLIO NORD E RELATIVI SITI

Il Parco Oglio Nord è un parco fluviale che si sviluppa lungo l'asta del fiume Oglio nel tratto compreso tra l'uscita dal Lago d'Iseo ed i comuni di Ribocco d'Oglio e Pontevedo, esso è parco regionale sin dal 1988 e occupa una superficie di 14.170 ettari.

All'interno del parco è possibile individuare due zone differenti da un punto di vista geomorfologico e naturalistico: alla pianura che si identifica con un paesaggio dominato dalla fitta idrografia artificiale superficiale, caratterizzato da filari e siepi arboree e cosparso da una serie di cascinali con vocazione agricola, si contrappone la valle fluviale caratterizzata dalla presenza del fiume Oglio, con suoli formati da alluvioni ghiaiose e ciottoli arrotondati misti a depositi morenici e fluvioalciali su cui cresce una rustica vegetazione pioniera; ove il suolo risulta invece più stabilizzato e con sottile copertura di limi ghiaiosi, si ha la comparsa di salici cespuglianti o aree boscate.

All'interno del territorio del Parco Oglio Nord, concentrate nella zona centrale, si trovano sette Riserve Naturali la cui importanza è dovuta alla presenza di specie botaniche e faunistiche di grande interesse e pregio naturalistico ed ambientale. Le sette Riserve Naturali sono: Boschetto della Cascina Campagna, Bosco de l'Isola, Bosco di Barco, Bosco della Marasca, Isola Uccellanda, Lanche di Azzanello, Lanca di Gabbioneta. Queste aree protette presentano un notevole valore dal punto di vista naturalistico-ambientale, e di conseguenza richiedono una tutela particolare al fine della loro conservazione e valorizzazione.

Nel parco sono presenti i seguenti siti:

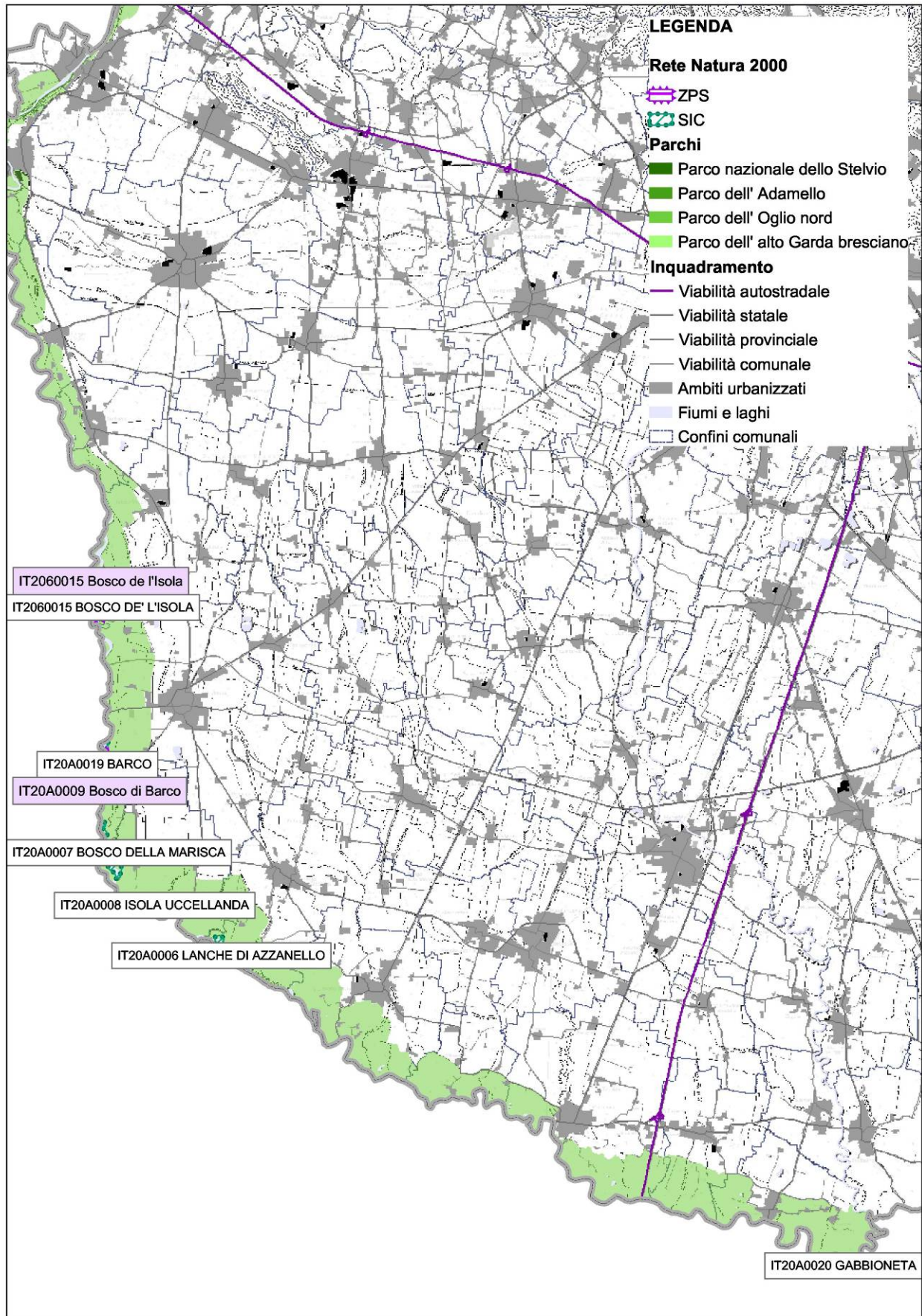
SIC	IT20A0007	BOSCO DELLA MARISCA
SIC	IT20A0019	BARCO
SIC/ZPS	IT2060015	BOSCO DE L'ISOLA
SIC/ZPS	IT20A0008	ISOLA UCCELLANDA
ZPS	IT20A0009	BOSCO DI BARCO

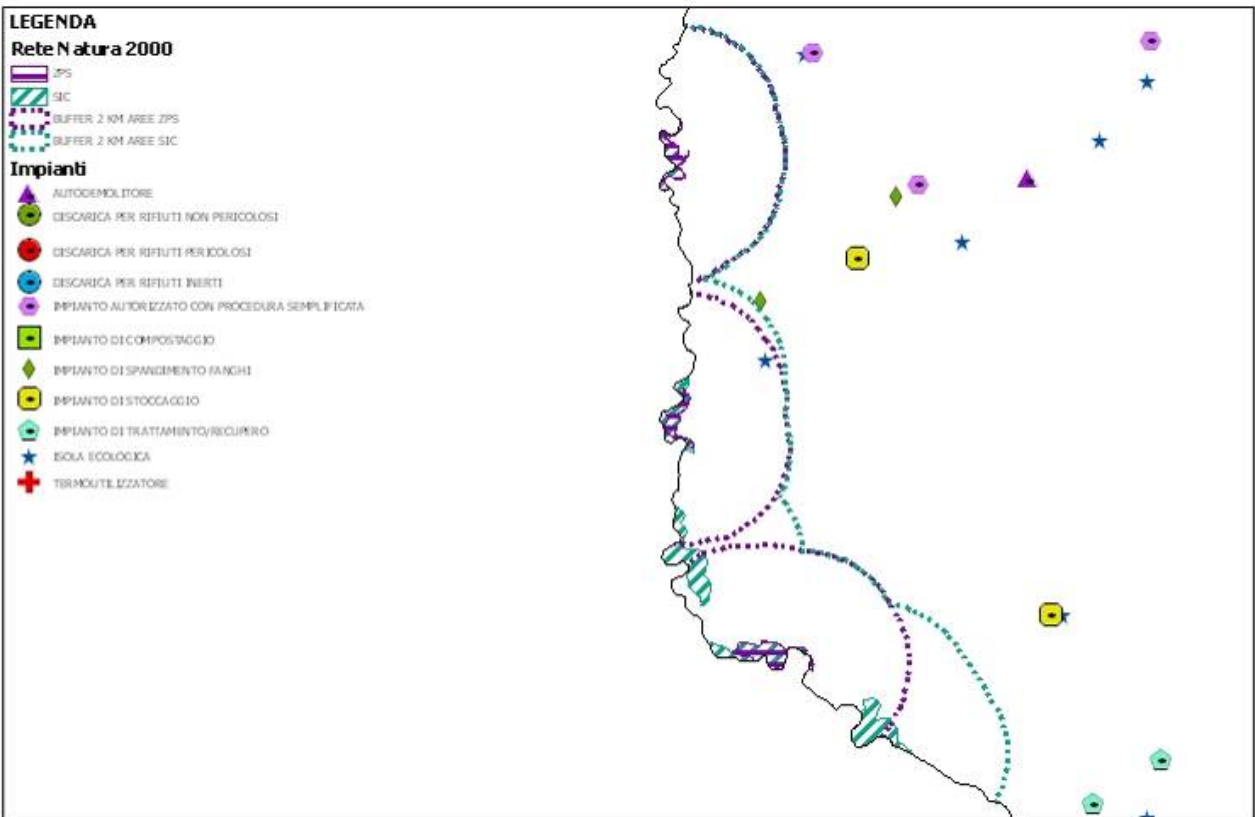
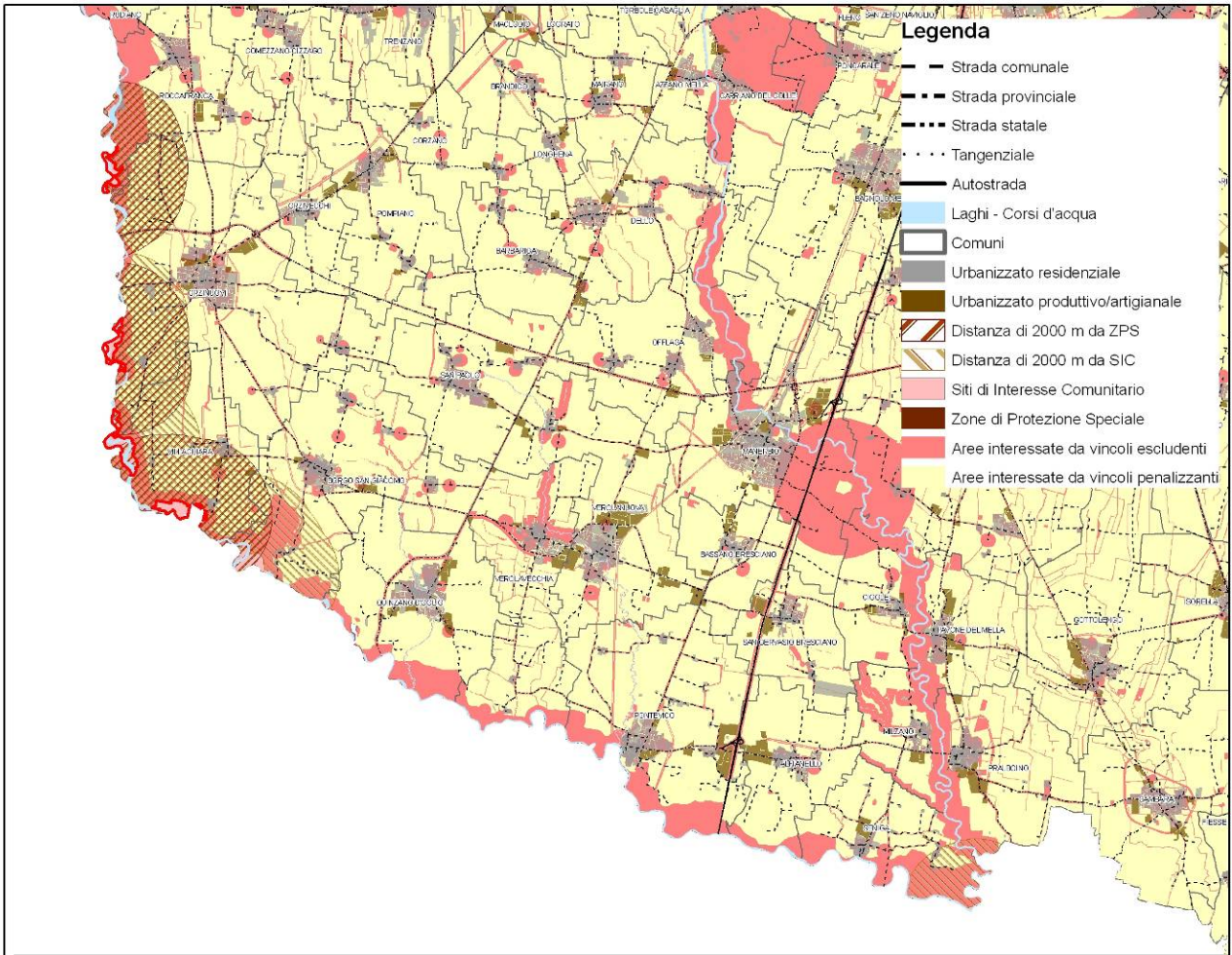
Come si nota dalla cartografia i SIC e le ZPS IT20A0015 *Bosco dell'Isola* coincidente con l'omonima riserva naturale; IT20A0019 *Barco* leggermente più ampio con l'omonima riserva naturale; IT20A0007 *Bosco della Marasca* leggermente più ampio con l'omonima riserva naturale; ed IT20A0009 *Bosco di Barco* coincidente con l'omonima riserva naturale non sono interessate da impianti esistenti e sono completamente all'interno di vincoli escludenti per vincoli legati alla tutela da dissesti e calamità (fasce A e B del PAI) e vincoli legati alla protezione di beni storici e risorse naturali.

Le aree contermini tali siti sono poi interessate da vincoli escludenti in quanto:

- Interessate dalle fasce di esondazione A e B del PAI;
- attorniate da ambiti boscati;
- classificate come aree di protezione della falda superficiale e pertanto interessate da vincoli escludenti per tutti gli impianti fatta eccezione per gli impianti di trattamento e per le discariche in rilevato.

Per tali motivi esse non vengono analizzate singolarmente. Si analizza invece il sito bresciano IT20A0008 *Isola uccellanda* e quello cremonese (che da cartografia pare però sconfinare in provincia di Brescia) IT20A0006 *Lanche di Azzanello*.





**5.27 ISOLA UCCELLANDA (SIC E ZPS IT20A0008)****5.27.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi**

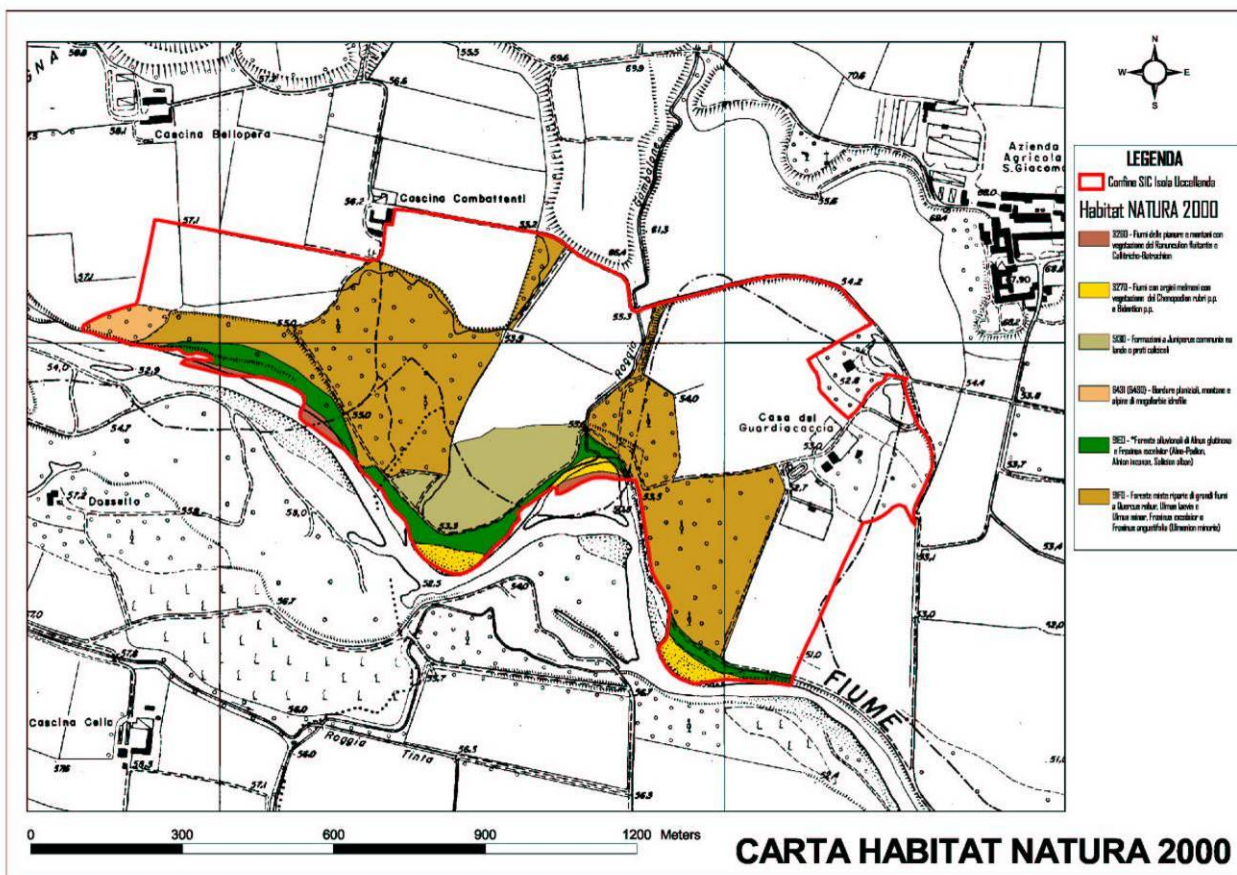
Il sito si trova sulla sponda sinistra del Fiume Oglio nei Comuni di Azzanello, Villachiara ed è caratterizzato da una morfologia superficiale pianeggiante, che non si discosta dalla conformazione dei territori limitrofi; l'area è inserita in un contesto fortemente antropizzato.

Si tratta di una delle poche zone umide legate alla divagazione naturale del fiume, la cui vegetazione ripariale ed idrofita costituisce l'habitat necessario per la permanenza e la nidificazione delle numerose specie di avifauna, di cui molte di interesse comunitario. Ricca e significativa anche l'ittiofauna.

<i>Tipo Sito</i>	C
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	continentale
<i>Superficie (ha)</i>	76
<i>Altezza minima (m)</i>	50
<i>Altezza massima (m)</i>	57

*Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>91F0</b>	FORESTE MISTE RIPARIE DI GRANDI FIUMI A QUERCUS ROBUR, ULMUS LAEVIS E ULMUS MINOR, FRAXINUS EXCELSIOR O FRAXINUS ANGUSTIFOLIA (ULMENION MINORIS)	30	B	C	B	B
<b>5130</b>	FORMAZIONI A JUNIPERUS COMMUNIS SU LANDE O PRATI CALCICOLI	6	A	C	B	B
<b>91E0</b>	FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)	5	B	C	B	B
<b>3270</b>	FIUMI CON ARGINI MELMOSI E CON VEGETAZIONE DEL CHENOPODION RUBRI P.P. E DEL BIDENTION	2	A	C	B	B
<b>3260</b>	FIUMI DELLE PIANURE E MONTANI CON VEGETAZIONE DEL RANUNCULION FLUITANTIS E DEL CALLITRICHON-BATRACHION	1	B	C	B	B
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	1	C	C	B	C



### Qualità ed importanza

Costituisce una delle poche zone umide legate alla divagazione naturale del fiume Oglio. L'area rappresenta un'apprezzabile diversificazione ambientale, è occupata da un bosco misto, parte ad alto fusto, parte a ceduo, e il suolo è ghiaioso sabbioso. Gli aspetti vegetazionali caratterizzanti l'area vanno dalle comunità erbacee a elofite e idrofite sino al bosco paraclimacico a dominanza di *Quercus robur* e *Ulmus minor*. La vegetazione ripariale e idrofita, fornisce habitat adatto ad una numerosa e diversificata avifauna, con molte specie di interesse conservazionistico. Importante è anche la presenza dell'ittiofauna.

### Vulnerabilità

Elementi di pericolo per il sito sono da ricercarsi nell'azione erosiva del fiume e in particolare nel prelievo di acque irrigue dalla lanca che ha l'effetto di aumentare il naturale processo di interrimento. Da segnalare, inoltre, la tendenza a conquistare ulteriore spazio alle colture (rimozione della vegetazione arboreo-arbustiva e dissodamento). Per quanto riguarda la componente vegetale, si evidenzia una cospicua presenza di specie esotiche: tra queste si segnalano, per l'impronta che ne deriva alla vegetazione, *Amorpha fruticosa*, *Populus canadensis* e *Sicyos angulatus*. È richiesta inoltre una regolare manutenzione al fine di preservare il delicato equilibrio ecologico degli ambienti acquatici.

### 5.27.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A229	Alcedo atthis	A094	Falco columbarius
A024	Ardeola ralloides	A103	Falco peregrinus
A243	Calandrella brachydactyla	A338	Lanius collurio
A224	Caprimulgus europaeus	A023	Nycticorax nycticorax
A082	Circus cyaneus	A098	Pandion halieetus
A027	Egretta alba	A072	Pernis apivorus
A026	Egretta garzetta	A140	Pluvialis apricaria
A379	Emberiza hortulana	A166	Tringa glareola



Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A005	Podiceps cristatus	A276	Saxixola torquata
A017	Phalacrocorax carbo	A283	Turdus merula
A025	Bubulcus ibis	A284	Turdus pilaris
A028	Ardea cinerea	A285	Turdus philomelos
A052	Anas crecca	A286	Turdus iliacus
A053	Anas platyrhynchos	A287	Turdus viscivorus
A055	Anas querquedula	A288	Cettia cetti
A086	Accipiter nisus	A289	Cisticola juncidis
A087	Buteo buteo	A290	Locustella naevia
A096	Falco tinnunculus	A296	Acrocephalus palustris
A099	Falco subbuteo	A299	Hippolais icterina
A123	Gallinula chloropus	A300	Hippolais polyglotta
A136	Charadrius dubius	A308	Sylvia curruca
A142	Vanellus vanellus	A309	Sylvia communis
A153	Gallinago gallinago	A310	Sylvia borin
A155	Scolopax rusticola	A311	Sylvia atricapilla
A161	Tringa erythropus	A314	Phylloscopus sibilatrix
A162	Tringa totanus	A315	Phylloscopus collybita
A164	Tringa nebularia	A316	Phylloscopus trochilus
A165	Tringa ochropus	A317	Regulus regulus
A168	Actitis hypoleucos	A318	Regulus ignicapillus
A179	Larus ridibundus	A319	Muscicapa striata
A459	Larus cachinnans	A322	Ficedula hypoleuca
A182	Larus canus	A324	Aegithalos caudatus
A208	Columba palumbus	A325	Parus palustris
A209	Streptopelia decaocto	A328	Parus ater
A210	Streptopelia turtur	A329	Parus caeruleus
A212	Cuculus canorus	A330	Parus major
A213	Tyto alba	A336	Remiz pendulinus
A218	Athene noctua	A337	Oriolus oriolus
A244	Galerida cristata	A340	Lanius excubitor
A247	Alauda arvensis	A342	Garrulus glandarius
A249	Riparia riparia	A343	Pica pica
A251	Hirundo rustica	A348	Corvus frugileus
A253	Delichon urbica	A349	Corvus corone
A256	Anthus trivialis	A351	Sturnus vulgaris
A257	Anthus pratensis	A354	Passer domesticus
A259	Anthus spinoletta	A356	Passer montanus
A260	Motacilla flava	A359	Fringilla coelebs
A261	Motacilla cinerea	A360	Fringilla montifringilla
A262	Motacilla alba	A361	Serinus serinus
A265	Troglodytes troglodytes	A363	Carduelis chloris
A266	Prunella modularis	A364	Carduelis carduelis
A269	Erythacus rubecula	A365	Carduelis spinus
A271	Luscinia megarhynchos	A373	Coccothraustes coccothraustes
A273	Phoenicurus ochruros	A381	Emberiza schoeniclus
A274	Phoenicurus phoenicurus	A383	Millaria calandra
A275	Saxixola rubetra		

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1167	Triturus carnifex	1220	Emys orbicularis
1215	Rana latastei		

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1097	Lethenteron zanandrei	1137	Barbus plebejus
------	-----------------------	------	-----------------

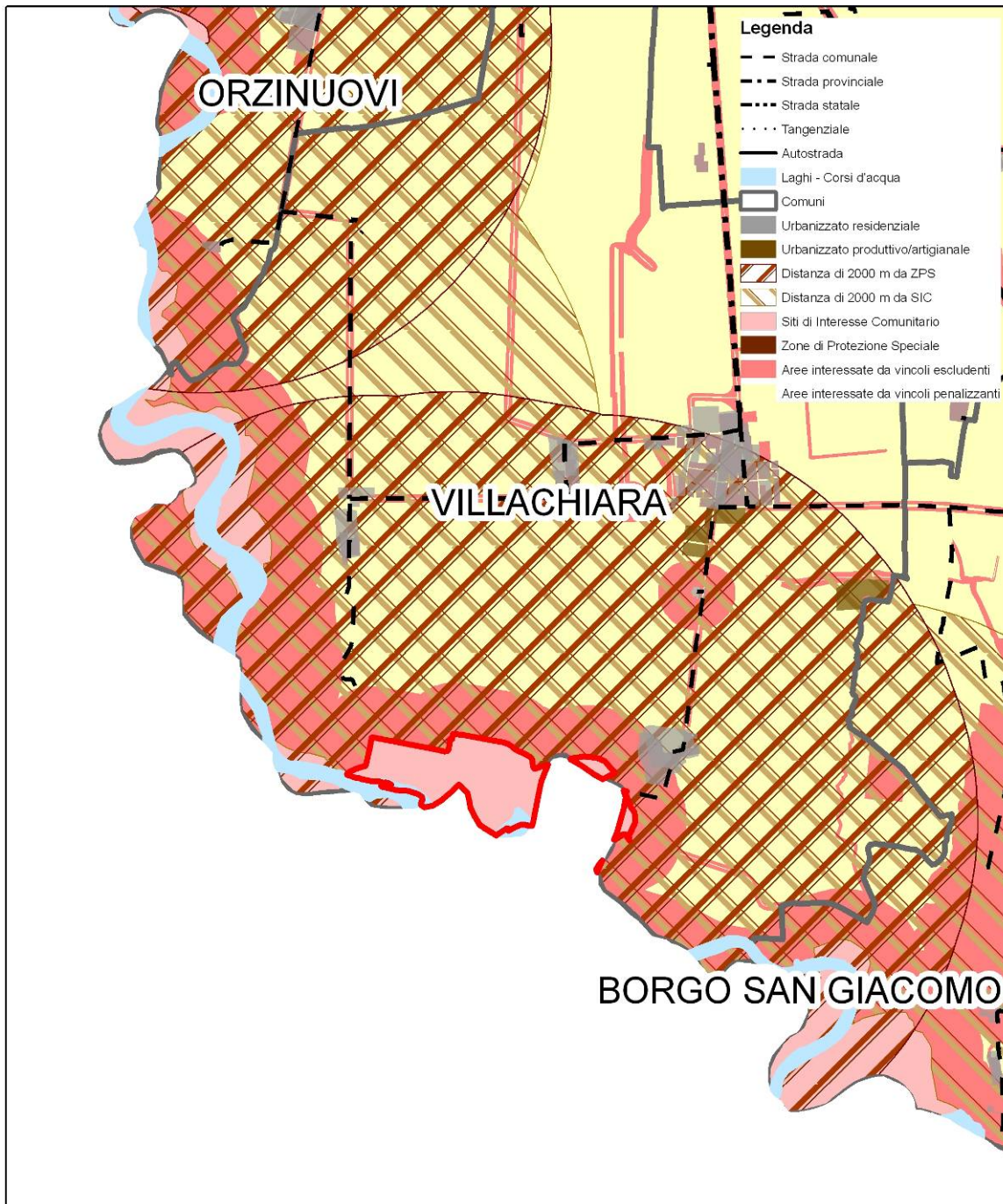
1107	Salmo marmoratus	1138	Barbus meridionalis
1114	Rutilus pigus	1140	Chondrostoma saetta
1115	Chondrostoma genei	1149	Cobitis taeniae
1131	Leuciscus souffia	1163	Cottus gobius
1136	Rutilus rubilio		

INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1071	Lycaena dispar	1088	Cerambix cerdo
1083	Lucanus cervus		

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Apium nodiflorum	M	Crocidura suaveolens
P	Asparagus tenuifolius	M	Erinaceus europaeus
P	Berberis vulgaris	M	Lepus europaeus
P	Callitriche stagnalis	M	Martes foina
P	Caltha palustris	M	Micromis minutus
P	Carex pendula	M	Meles meles
P	Chamaecytisus hirsutus	M	Muscardinus avellanarius
P	Circaea lutetiana	M	Mustela nivalis
P	Galanthus nivalis	M	Mustela putorius
P	Holoschoenus australis	M	Neomys fodiens
P	Hottonia palustris	M	Sorex araneus
P	Leonurus marrubiastrum	M	Talpa europaea
P	Odontites rubra	M	Vulpes vulpes
P	Oenanthe aquatica	F	Alburnus alburnus alborella
P	Petrorhagia saxifraga	F	Anguilla anguilla
P	Polygonatum multiflorum	F	Esox lucius
P	Potamogeton natans	F	Leuciscus cephalus
P	Ruscus aculeatus	F	Scardinius erithroptalmus
P	Saxifraga tridactyles	F	Tinca tinca
P	Veronica beccabunga	R	Anguis fragilis
P	Veronica catenata	R	Coluber viridiflavus
A	Bufo bufo	R	Lacerta bilineata
A	Bufo viridis	R	Elaphe longissima
A	Hyla intermedia	R	Natrix natrix helvetica
A	Rana sinklepton esculenta	R	Natrix tessellata
M	Apodemus agricola	R	Podarcis muralis
M	Apodemus sylvaticus	I	Agabus didymus
M	Crocidura leucodon	I	Aulonogyrus concinnus
		I	Halipus obliquus



### 5.27.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è quasi completamente incluso in aree escludenti per tutti gli impianti (è in parte compresa in fascia A e B del PAI, in parte zona umida ect) ed è circondato da aree escludenti. Le aree penalizzanti più vicine sono a circa 300 metri e distano 1 km dall'aggregato più vicino. La viabilità sovralocale più vicina è però distante più di 2 km.

Dato ciò, e data la presenza del Parco Regionale dell'Oglio Nord che disciplina puntualmente le aree al suo interno si può quindi affermare che non vi siano motivi per ritenere che il piano possa avere impatti significativi sul sito.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

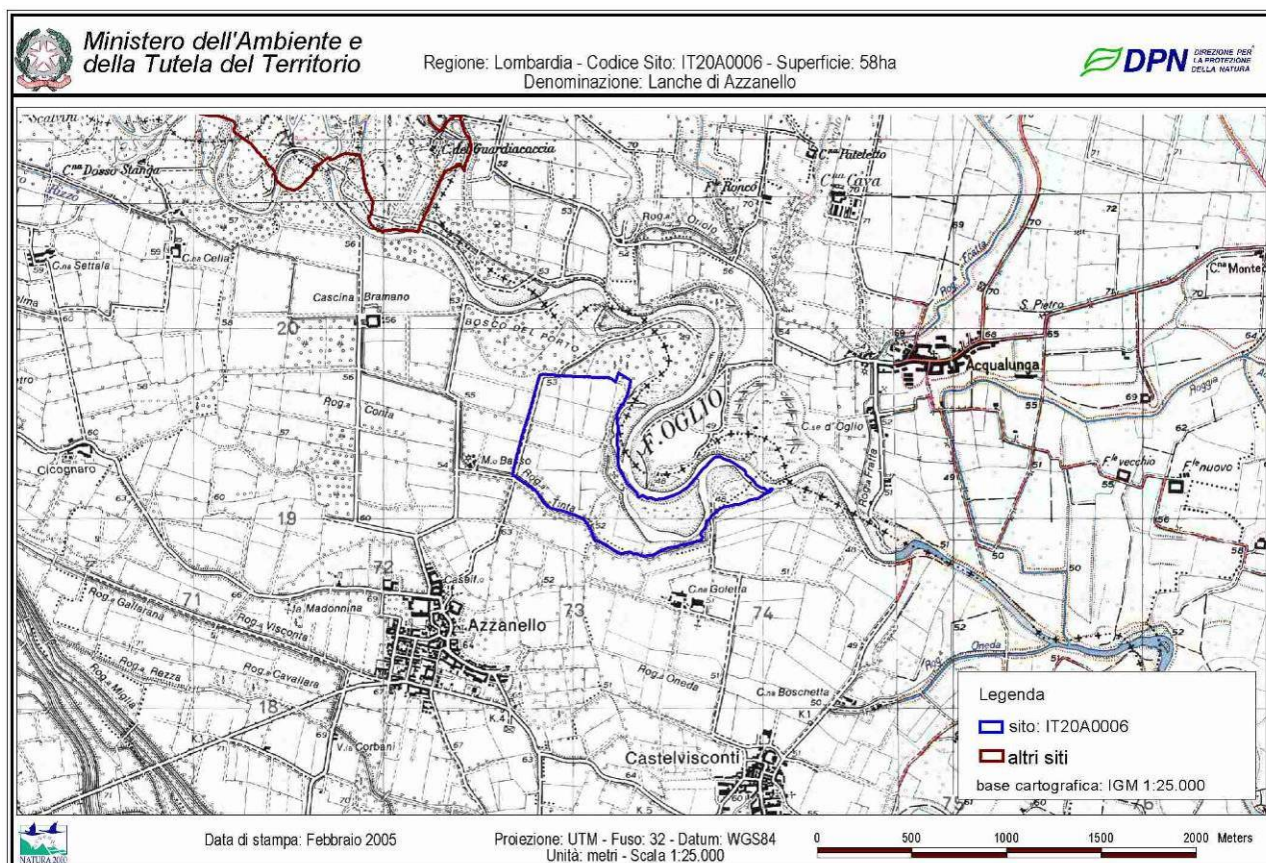
**LANCHE DI AZZANELLO (IT20A0006)**

**5.27.4 Inquadramento ed informazioni di sintesi**

Tipo Sito	B
Provincia	Cr
Regione biogeografia	continentale
Superficie (ha)	141
Altezza minima (m)	45
Altezza massima (m)	53

*Tipi di habitat allegato 1*

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>91E0</b>	FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)	9,271144032	B	C	B	B
<b>3150</b>	LAGHI EUTROFICI NATURALI CON VEGETAZIONE DEL MAGNOPOTAMION O HYDROCHARITON	2,238447294	B	C	C	C
<b>3260</b>	FIUMI DELLE PIANURE E MONTANI CON VEGETAZIONE DEL RANUNCULION FLUITANTIS E DEL CALLITRICHOBATRACHION	0,109554572	B	C	B	B
<b>3270</b>	FIUMI CON ARGINI MELMOSI E CON VEGETAZIONE DEL CHENOPODION RUBRI P.P. E DEL BIDENTION	0,105313750	A	C	A	B
<b>5130</b>	FORMAZIONI A JUNIPERUS COMMUNIS SU LANDE O PRATI CALCICOLI	0,012015663	A	C	B	B



**Qualità ed importanza**

Sebbene inserito in un contesto fortemente antropizzato, il sito comprende una delle ultime zone umide legate alla divagazione naturale del F. Oglio e di tratti di formazioni boschive igrofile ad esse connesse. La presenza di lanche, con corpi idrici di apprezzabile estensione, consente l'insediarsi di fitocenosi idroigrofile ricche e diversificate. Per quanto riguarda la componente vegetale, si evidenzia un'elevata presenza di specie esotiche. Tra queste si segnalano, per l'impronta che ne deriva alla vegetazione, *Amorpha fruticosa*, *Populus*

canadensis e *Sicyos angulatus*. Ciò determina, unitamente alla scarsa copertura offerta dallo strato arboreo, il degrado di ampi tratti di saliceto.

#### *Vulnerabilità*

Il principale elemento di rischio consiste nell'azione erosiva dell'asta fluviale. Ciò è peraltro legato alla dinamica naturale delle fasce fluviali, la cui espressione dovrebbe essere garantita da una maggiore ampiezza dell'area protetta.

### 5.27.5 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A229	<i>Alcedo atthis</i>	A026	<i>Egretta garzetta</i>
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	A166	<i>Tringa glareola</i>
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		

#### Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A221	<i>Asio otus</i>	A336	<i>Remiz pendulinus</i>
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	A087	<i>Buteo buteo</i>
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	A155	<i>Scolopax rusticola</i>
A233	<i>Jynx torquilla</i>	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>
A237	<i>Dendrocopos major</i>	A328	<i>Parus ater</i>
A260	<i>Motacilla flava</i>	A378	<i>Emberiza cia</i>
A276	<i>Saxicola torquata</i>	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
A288	<i>Cettia cetti</i>	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	A219	<i>Strix aluco</i>

#### ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1220	<i>Emys orbicularis</i>	1215	<i>Rana latastei</i>
------	-------------------------	------	----------------------

#### PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

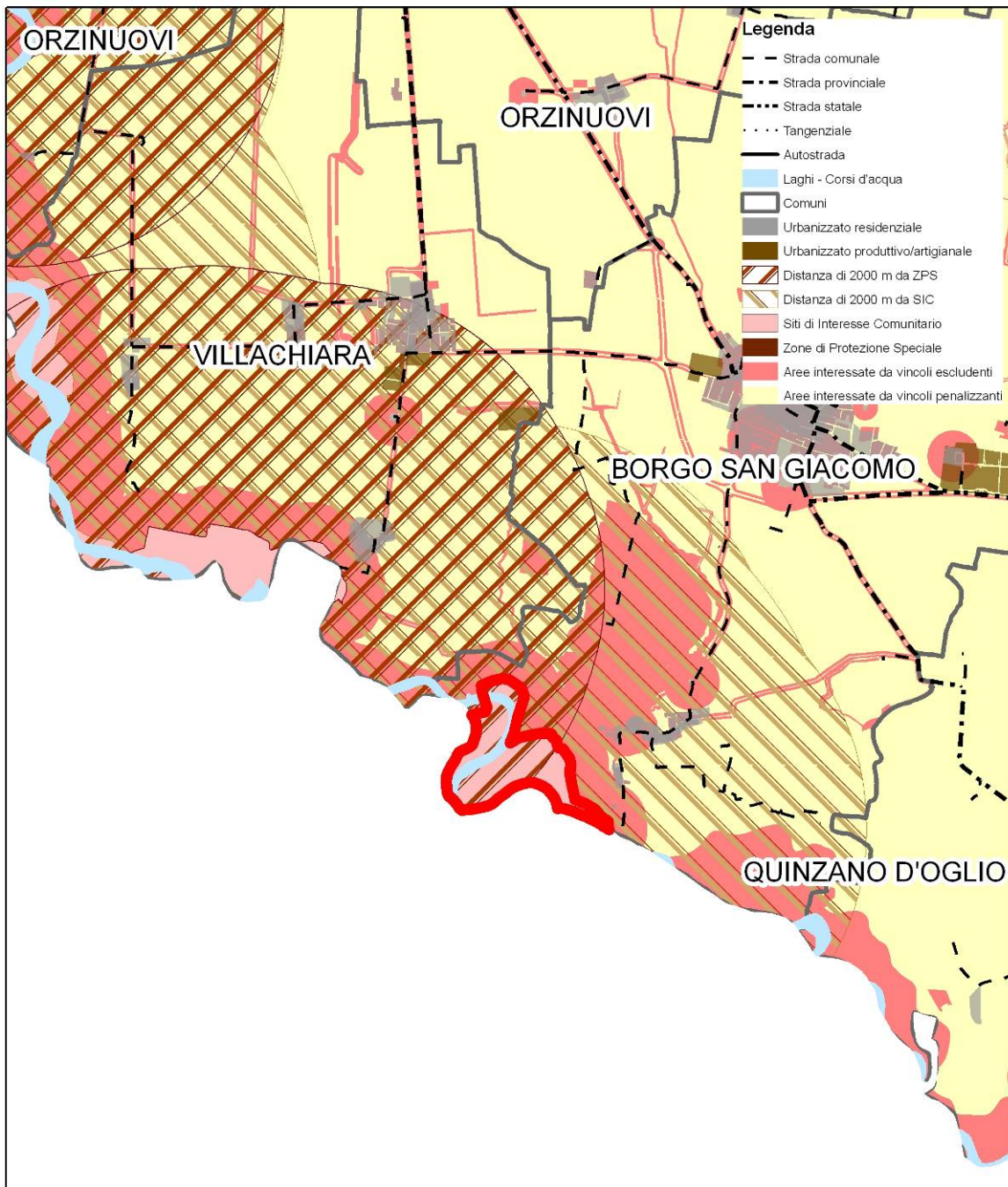
1137	<i>Barbus plebejus</i>	1131	<i>Leuciscus souffia</i>
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>		

#### INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1088	<i>Cerambyx cerdo</i>
------	-----------------------

#### Altre specie importanti di Flora e Fauna

I	<i>Agabus bipustulatus</i>	M	<i>Muscardinus avellanarius</i>
P	<i>Apium nodiflorum</i>	M	<i>Mustela nivalis</i>
P	<i>Butomus umbellatus</i>	M	<i>Mustela putorius</i>
P	<i>Callitriche stagnalis</i>	P	<i>Myriophyllum verticillatum</i>
M	<i>Erinaceus europaeus</i>	P	<i>Nasturtium officinale</i>
I	<i>Haliplus lineatocollis</i>	M	<i>Neomys fodiens</i>
P	<i>Hottonia palustris</i>	P	<i>Nuphar luteum</i>
I	<i>Laccophilus hyalinus</i>	P	<i>Nymphaea alba</i>
I	<i>Laccophilus minutus</i>	M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
R	<i>Lacerta bilineata</i>	P	<i>Polygonum hydropiper</i>
M	<i>Martes foina</i>	I	<i>Scarodytes halensis</i>
M	<i>Meles meles</i>		



### 5.27.6 Considerazioni sui possibili impatti

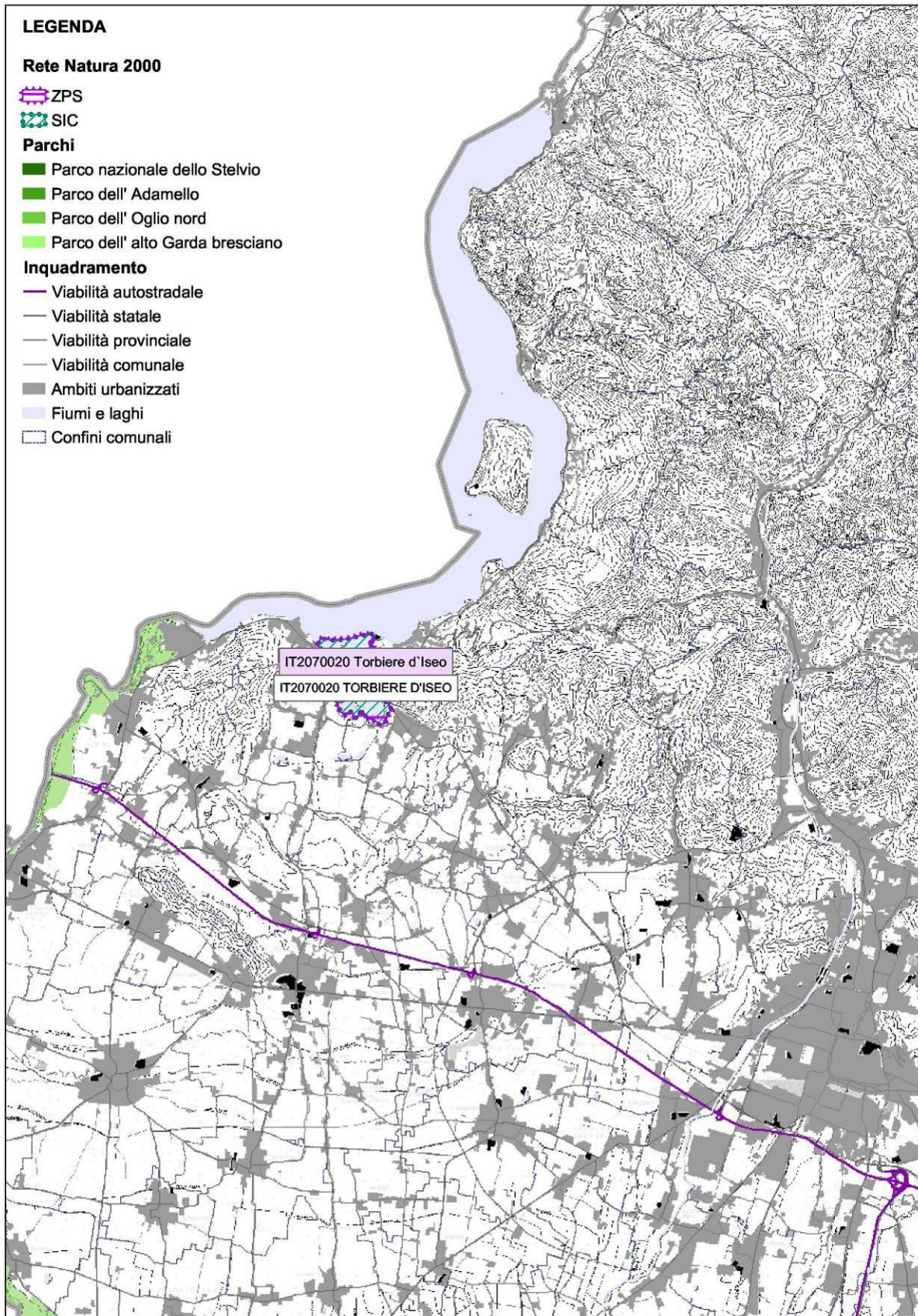
Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito né nel buffer di due km da questo.

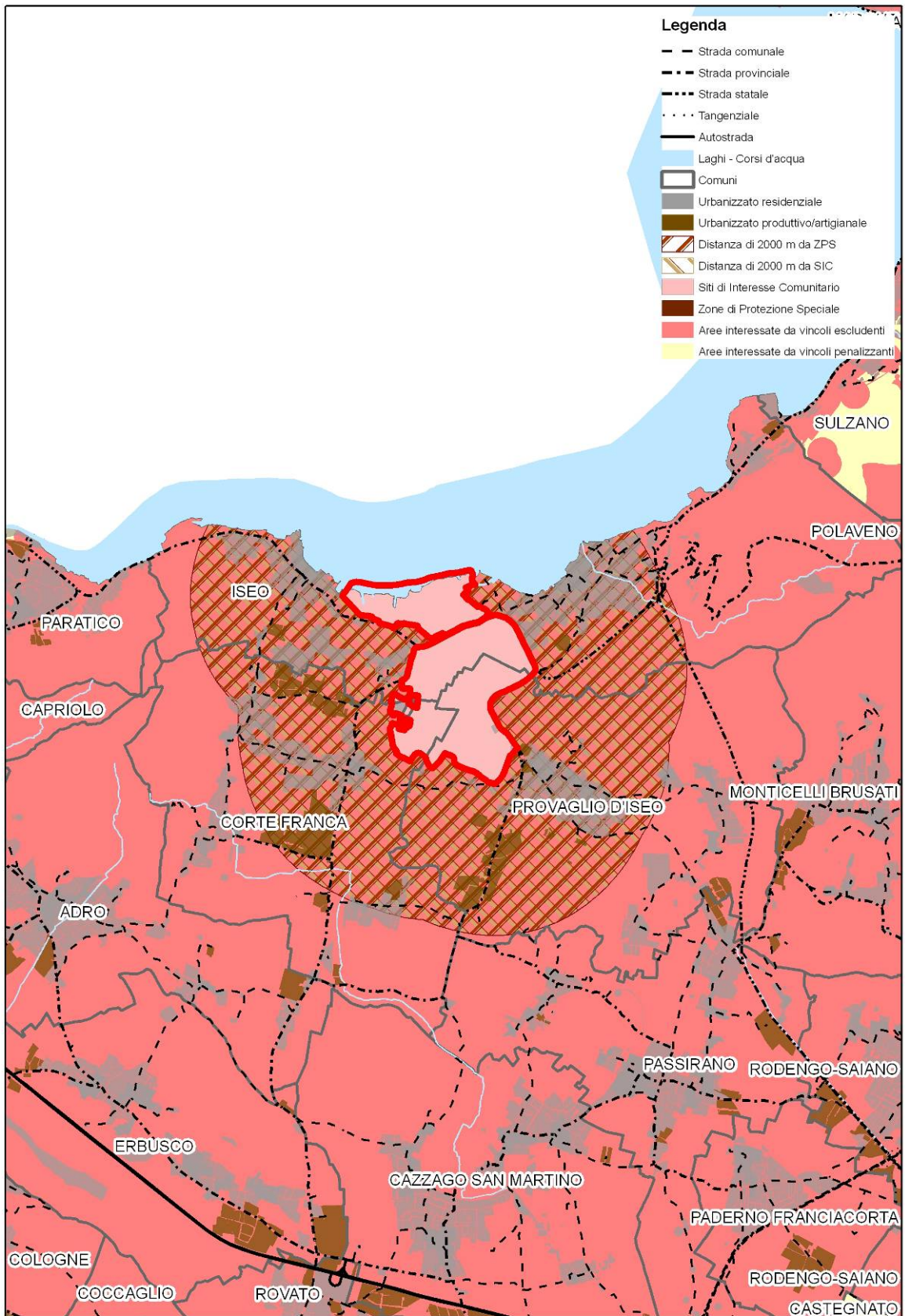
Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, la ZPS è quasi completamente inclusa in aree escludenti per tutti gli impianti (è in parte compresa in fascia A e B del PAI, in parte zona umida ect) ed è circondato da aree escludenti. Le aree penalizzanti più vicine sono a circa 250 metri e distanno 600 m dall'aggregato più vicino. La viabilità sovralocale più vicina è però distante più di 2 km.

Dato ciò, e data la presenza del Parco Regionale dell'Oglio Nord che disciplina puntualmente le aree al suo interno si può quindi affermare che non vi siano motivi per ritenere che il piano possa avere impatti significativi sul sito.

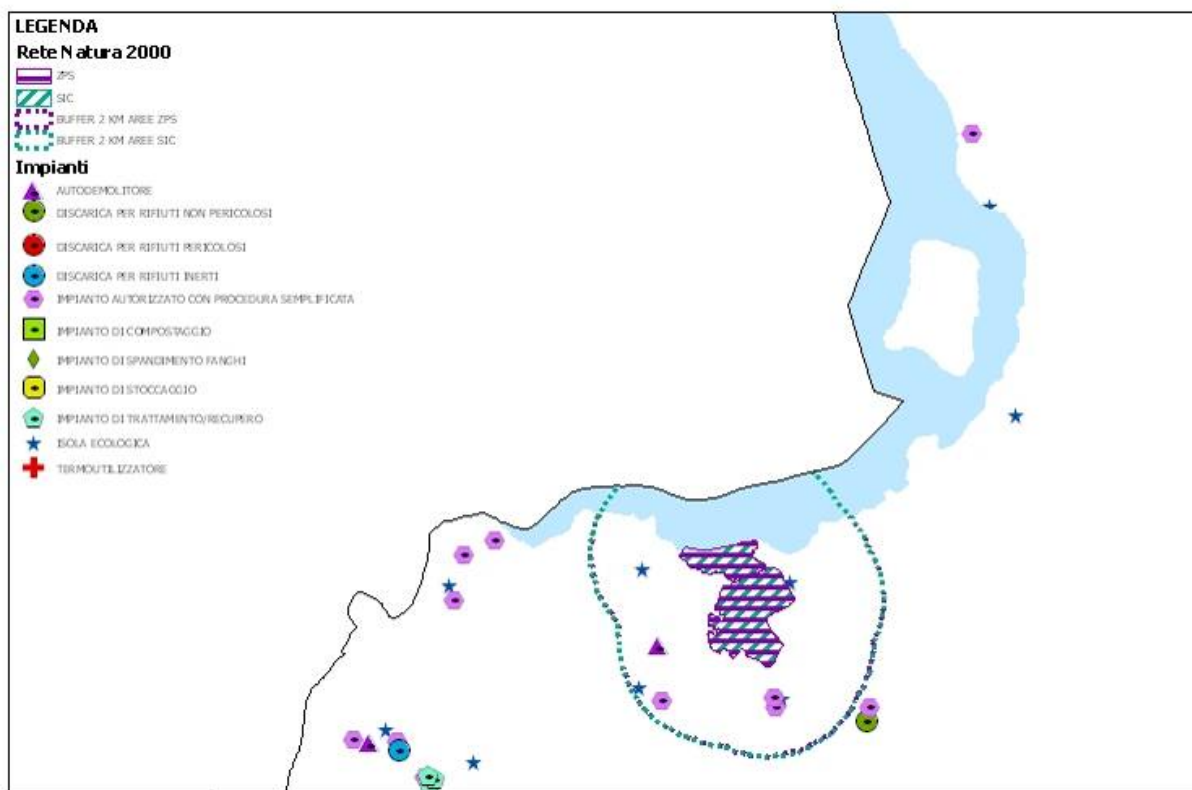
## SEBINO E RELATIVO SITO

Nell'ambito territoriale del Sebino è presente il sito (SIC/ZPS) IT2070020 TORBIERE DI ISEO









## 5.28 TORBIERE D'ISEO (SIC E ZPS IT2070020)

### 5.28.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Il sito si trova nella zona meridionale del lago d'Iseo ed è un'area piuttosto ristretta composta da canneti e specchi d'acqua circondati da campo coltivati oppure da manufatti dell'uomo. Una parte si trova a diretto contatto con il lago d'Iseo ed è denominata *lamette*, mentre la parte interna è formata da grandi vasche intervallate da sottili argini di terra (*lame*) e da altre vasche ottenute dall'escavazione dell'argilla.

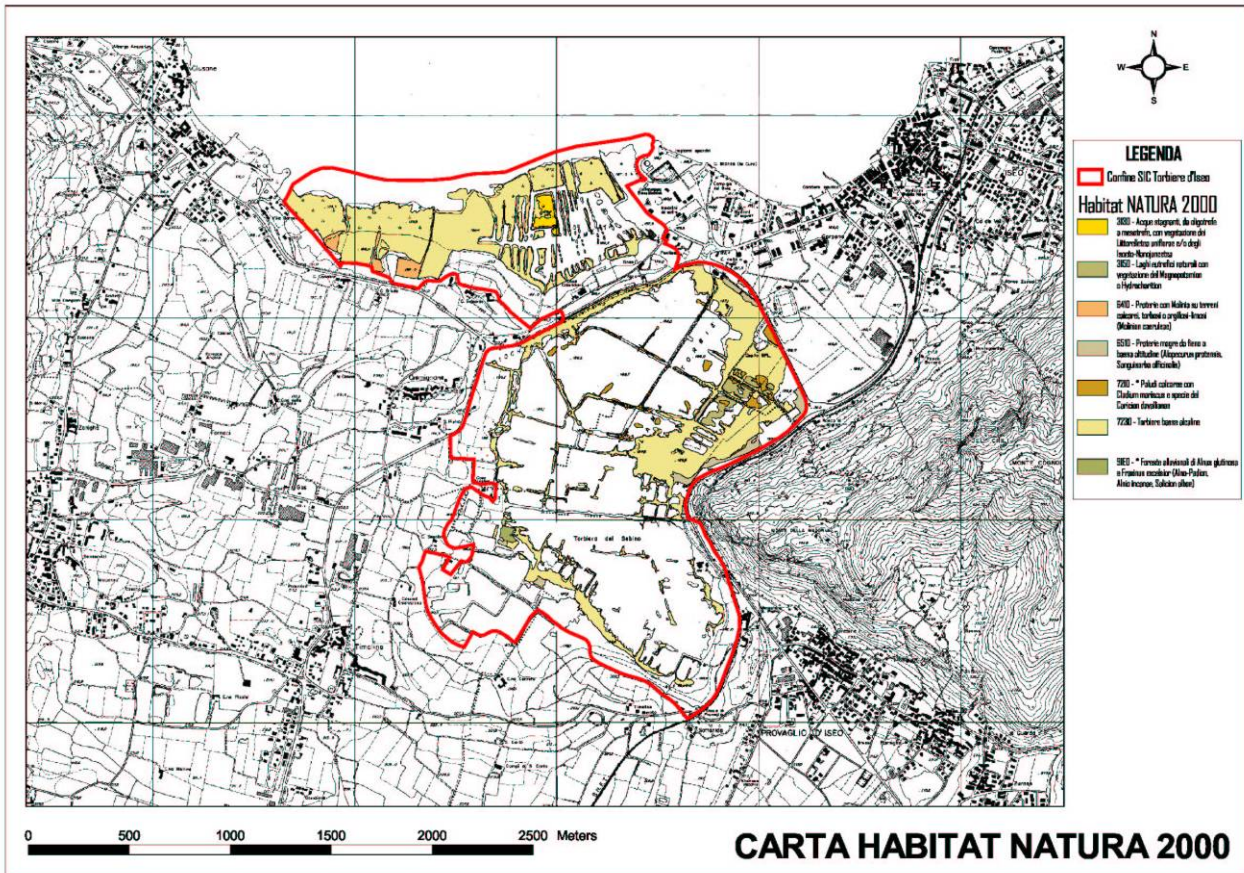
Il sito è classificato come SIC, come ZPS, come zona umida di importanza internazionale tutelata ai sensi della Convenzione di Ramsar e come Riserva naturale delle Torbiere del Sebino o d'Iseo. La riserva, istituita con D.C.R. 19.12.84, n. 1846 e con D.C.R. 14.12.93, n. 958. e gestita dal Consorzio Torbiere del Sebino, è dotata di piano di gestione approvato con D.G.R. 17.10.97, n. 31755.

Tipo Sito	C
Provincia	Bs
Regione biogeografia	Continentale
Superficie (ha)	362
Altezza minima (m)	180
Altezza massima (m)	212

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>7230</b>	TORBIERE BASSE ALCALINE	22	B	C	B	B
<b>7210</b>	PALUDI CALCAREE CON CLADIUM MARISCUS E SPECIE DEL CARICION DAVALLIANAE	1	B	C	B	C
<b>6510</b>	PRATERIE MAGRE DA Fieno A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)	1	B	C	B	B
<b>6410</b>	PRATERIE CON MOLINIA SU TERRENI CALCAREI, TORBOSI O ARGILLOSO-LIMOSI (MOLINION CAERULEAE)	1	C	C	C	C
<b>3150</b>	LAGHI EUTROFICI NATURALI CON VEGETAZIONE DEL MAGNOPOTAMION O HYDROCHARITION	1	B	C	B	B

<b>3130</b>	ACQUE STAGNANTI DA OLIGOTROFE AMESOTROFE CON VEGETAZIONE DEI LITTORELLETEA UNIFLORAE E DEGLI ISOËTONANOJUNCETEA	1	B	C	B	B
<b>91E0</b>	TORBIERE BOSCOSE FORESTE ALLUVIALI CON ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICIONALBAE)	1	C	C	C	B



**Qualità ed importanza**

Risulta essere uno degli ultimi lembi di ambiente palustre nella Pianura bresciana. Riveste un importante ruolo per l'avifauna sia stanziale sia migratoria. È luogo preferenziale per la nidificazione di molte specie palustri. E' inoltre un ambiente idoneo alla riproduzione di anfibi e rettili.

Il sito si presenta come un mosaico di specchi d'acqua alternati a vecchi camminamenti su cui è presente una vegetazione naturale sia erbacea che arborea in parte alterata dall'ingresso di specie vegetali alloctone di origine nordamericana. Il resto dell'area è per gran parte occupato da ampie plaghe di vegetazione palustre, cariceti e magnocariceti, che caratterizzano marcatamente l'ambiente della Riserva. Gli specchi d'acqua, nelle parti meno profonde, sono occupate da un lamineto improntato essenzialmente a *Nymphaea alba*.

**Vulnerabilità**

Le situazioni di rischio sono limitate alle attività agricole praticate sui terreni circostanti gli habitat che determinano un eccesso di nutrienti a carico delle acque che percolano nelle vasche della torbiera. Una situazione più problematica è rappresentata dallo scolmatore che riversa, in caso di troppo pieno, le acque reflue di Provaglio d'Iseo direttamente in Lama, in una zona adiacente il Monastero di San Pietro in Lamosa. Si nota disturbo antropico a carico della vegetazione lungo i percorsi utilizzati per le visite. E' auspicabile il controllo dell'espansione di specie ittiche alloctone, come il siluro, mediante prelievi mirati per diminuire la pressione anomala (predazione) che questi esercitano in particolare sugli anfibi. Per una maggiore tutela di questi ultimi, si dovrebbero creare delle vasche deputate alla deposizione, bonificate dai predatori abituali, e lontane dal possibile disturbo dei visitatori. Per la tutela dell'ittiofauna oltre a garantire una buona qualità delle acque, è da mantenere la naturalità delle sponde, per garantire la possibilità di ovodeposizione.

### 5.28.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A293	Acrocephalus melanopogon	A103	Falco peregrinus (Tunstall, 1771)
A229	Alcedo atthis		Ficedula albicollis
	Anthus campestris	A022	Ixobrychus minutus
A029	Ardea purpurea (Linnaeus, 1766)	A338	Lanius collurio
A024	Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)	A272	Luscinia svecica Linnaeus, 1758
A060	Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)	A068	Mergus albellus Linnaeus, 1758
A021	Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	A073	Milvus migrans (Boddaert, 1783)
A224	Caprimulgus europaeus	A023	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)
A196	Chlidonias hybridus (Pallas, 1811)	A094	Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)
A197	Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)	A072	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
A080	Circaetus gallicus	A120	Porzana parva (Scopoli, 1769)
A081	Circus aeruginosus	A119	Porzana porzana
A082	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	A193	Sterna hirundo (Linnaeus, 1758)
A084	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	A166	Tringa glareola (Linnaeus, 1758)
A231	Coracias garrulus Linnaeus, 1758	A026	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)
A027	Egretta alba (Linnaeus, 1758)		

#### Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A086	Accipiter nisus	A260	Motacilla flava
A298	Acrocephalus arundinaceus	A319	Muscicapa striata
	Acrocephalus naevia	A058	Netta rufina
A296	Acrocephalus palustris		Numenius phaeopus
A295	Acrocephalus schoenobaenus	A277	Oenanthe oenanthe
A297	Acrocephalus scirpaceus	A337	Oriolus oriolus
A168	Actitis hypoleucos	A323	Panurus biarmicus
A324	Aegithalos caudatus	A328	Parus ater
A247	Alauda arvensis	A329	Parus caeruleus
A054	Anas acuta	A330	Parus major
A056	Anas clypeata		Passer italiae
A052	Anas crecca	A356	Passer montanus
A050	Anas penelope	A017	Phalacrocorax carbo
A053	Anas platyrhynchos	A273	Phoenicurus ochruros
A055	Anas querquedula	A274	Phoenicurus phoenicurus
A051	Anas strepera	A313	Phylloscopus bonelli
A041	Anser albifrons	A315	Phylloscopus collybita
A043	Anser anser	A314	Phylloscopus sibilatrix
A039	Anser fabalis	A316	Phylloscopus trochilus
A257	Anthus pratensis		Pica pica
A259	Anthus spinoletta	A237	Picoides major
A259	Anthus spinoletta	A005	Podiceps cristatus
A256	Anthus trivialis	A008	Podiceps nigricollis
A226	Apus apus	A266	Prunella modularis
A228	Apus melba	A250	Ptyonoprogne rupestris
A028	Ardea cinerea	A118	Rallus aquaticus
A221	Asio otus	A318	Regulus ignicapillus
A059	Aythya ferina	A317	Regulus regulus
A061	Aythya fuligula	A336	Remiz pendulinus
	Aythya marila	A249	Riparia riparia
A263	Bombicilla garrulus	A275	Saxicola rubetra
A025	Bubulcus ibis	A276	Saxicola torquata

A067	Bucephala clangula	A361	Serinus serinus
A087	Buteo buteo	A210	Streptopelia turtur
	Calidris ferruginea	A219	Strix aluco
	Calidris minuta	A351	Sturnus vulgaris
A366	Carduelis cannabina	A311	Sylvia atricapilla
A364	Carduelis carduelis	A310	Sylvia borin
A363	Carduelis chloris	A308	Sylvia curruca
A365	Carduelis spinus	A305	Sylvia melanocephala
A288	Cettia cetti	A004	Tachybaptus ruficollis
	Charadrius dubius		Tringa erythropus
A208	Columba palumbus		Tringa nebularia
A350	Corvus corax		Tringa totanus
A348	Corvus frugilegus	A265	Troglodytes troglodytes
A347	Corvus monedula	A286	Turdu iliacus
	Coturnix coturnix	A283	Turdus merula
A212	Cuculus canorus	A285	Turdus philomelos
A036	Cygnus olor	A284	Turdus pilaris
A253	Delichon urbica	A287	Turdus viscivorus
A378	Emberiza cia		Tyto alba
A381	Emberiza schoeniclus	A232	Upupa epops
A269	Erithacus rubecula	A142	Vanellus vanellus
A099	Falco subbuteo	A017	Phalacrocorax
A096	Falco tinnunculus		carbo
A097	Falco vespertinus	A004	Tachybaptus
A322	Ficedula hypoleuca		ruficollis
A359	Fringilla coelebs	A053	Anas platyrhynchos
A360	Fringilla montifringilla	A055	Anas querquedula
A153	Gallinago gallinago	A118	Rallus aquaticus
A123	Gallinula chloropus	A125	Fulica atra
A342	Garrulus glandarius	A212	Cuculus canorus
A299	Hippolais icterina	A288	Cettia cetti
A300	Hippolais polyglotta	A292	Locustella
	Hirundo daurica		luscinioides
A251	Hirundo rustica	A295	Acrocephalus
A233	Jynx torquilla		schoenobaenus
A459	Larus cachinnans	A296	Acrocephalus
A182	Larus canus		palustris
A183	Larus fuscus	A298	Acrocephalus
A177	Larus minutus		arundinaceus
A179	Larus ridibundus	A336	Remiz pendulinus
A292	Locustella luscinioides	A381	Emberiza
A271	Luscinia megarhynchos		schoeniclus
A070	Mergus merganser	A028	Ardea cinerea
A069	Mergus serrator	A232	Upupa epops
A230	Merops apiaster	A233	Jynx torquilla
A383	Miliaria calandra	A260	Motacilla flava
A262	Motacilla alba	A265	Troglodytes
A261	Motacilla cinerea		troglodytes
A056	Anas clypeata	A289	Cisticola juncidis
A058	Netta rufina	A276	Saxicola torquata
A059	Aythya ferina	A039	Anser fabalis
A061	Aythya fuligula	A048	Tadorna tadorna

A067	Bucephala clangula	A052	Anas crecca
A153	Gallinago gallinago	A051	Anas strepera
A156	Limosa limosa	A050	Anas penelope
A168	Actitis hypoleucos	A054	Anas acuta
		A142	Vanellus vanellus

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1215	Rana latastei (Boulenger, 1879)	1167	Triturus carnifex (Laurenti, 1768)
------	---------------------------------	------	------------------------------------

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Alosa fallax lacustris	Cobitis taenia
------------------------	----------------

INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

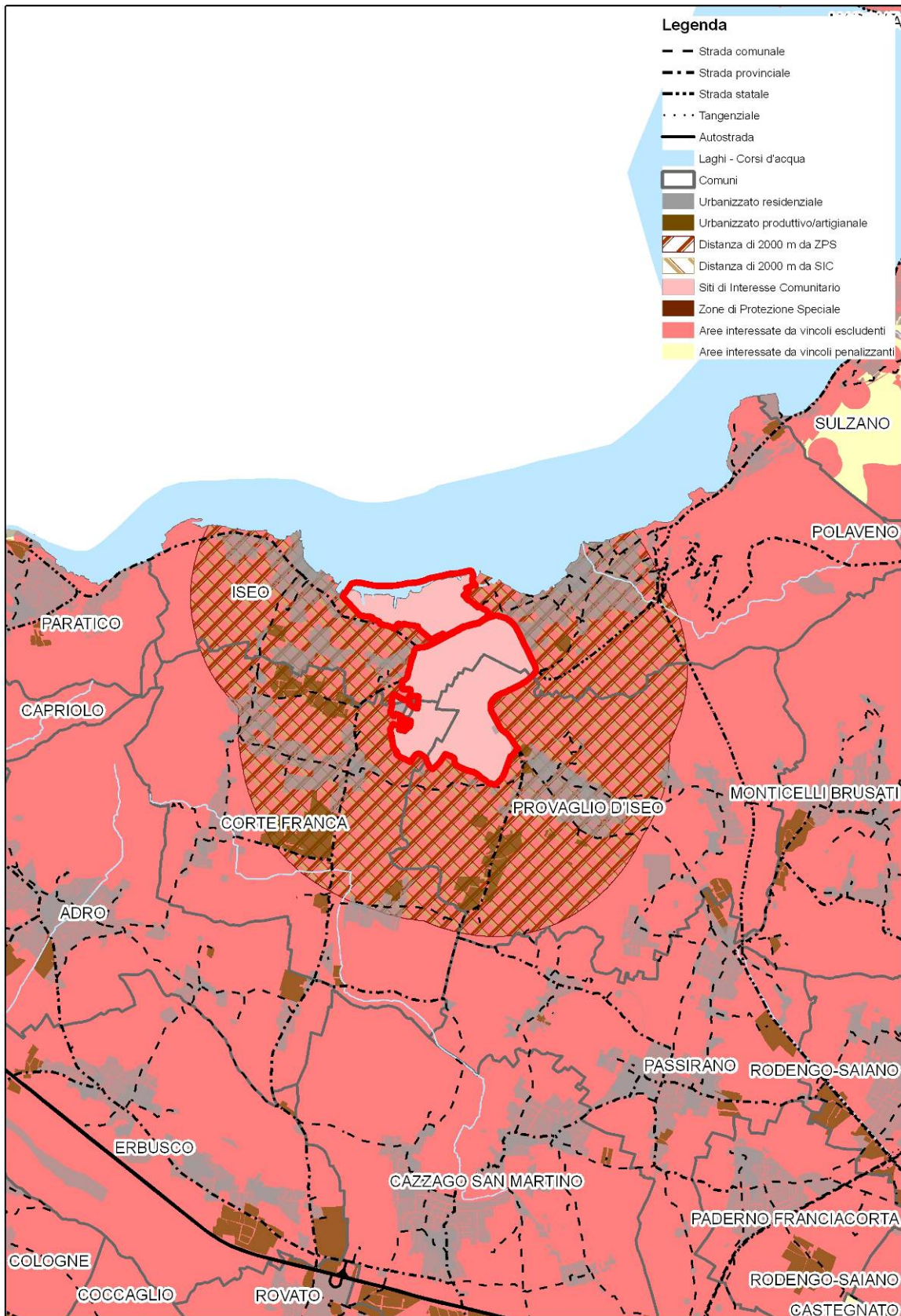
1092	Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)	1029	Margaritifera margaritifera (Linnaeus, 1758)
1042	Leucorhinia pectoralis (Charpentier, 1825)		Oxygastra curtisi (Dale, 1834)
	Leucorhinia pectoralis (Charpentier, 1825)		

PIANTE elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Ruscus aculeatus

Altre specie importanti di Flora e Fauna

Ruscus aculeatus



### 5.28.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito.

In comune di Iseo, a circa 1,7 km e 100 m, vi sono 2 isole ecologiche. Tale tipologia di impianto non presenta però particolari criticità ambientali.

In comune di Corte Franca vi è poi 1 isola ecologica, 1 impianto autorizzato con procedura semplificata ed 1 autodemolitore rispettivamente a circa 1,8, 1 e 1,7 km.

In comune di Provaglio d'Iseo vi sono poi 2 impianti autorizzati con procedura semplificata ed una isola ecologica rispettivamente a circa 600, 800 e 700 m dal confine del sito.

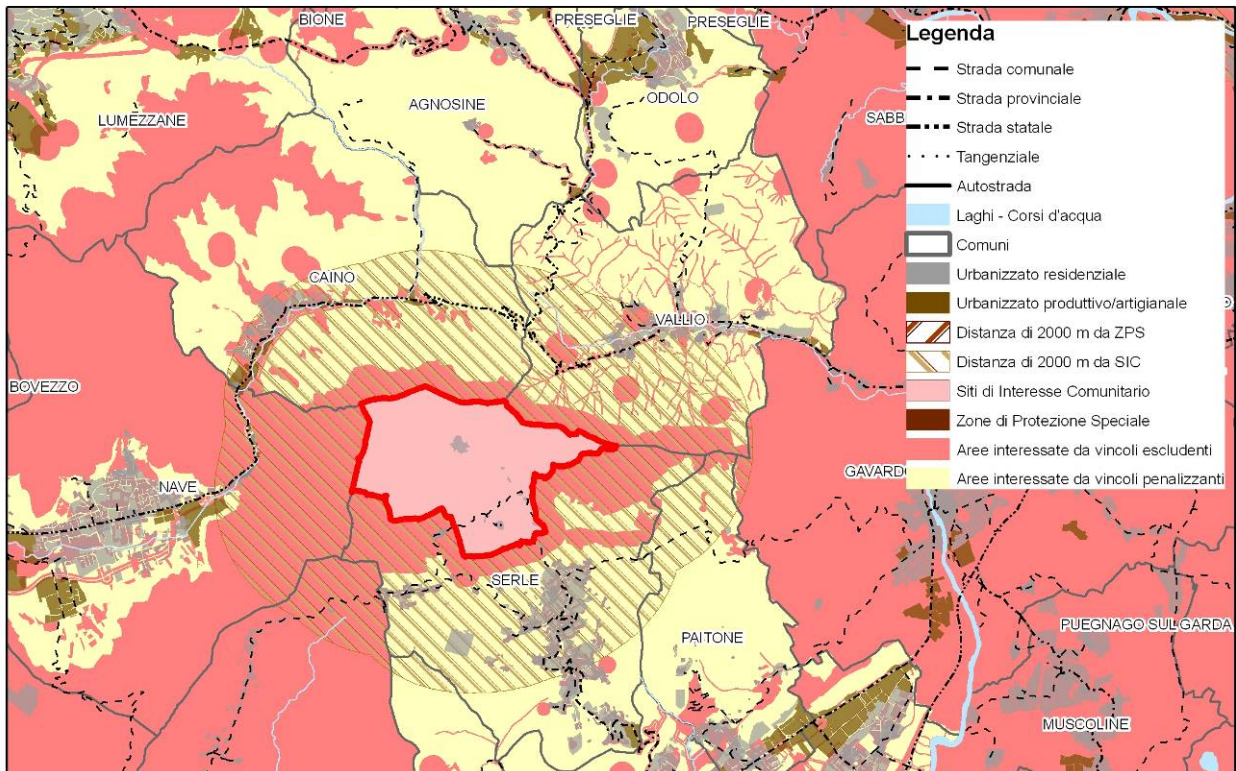
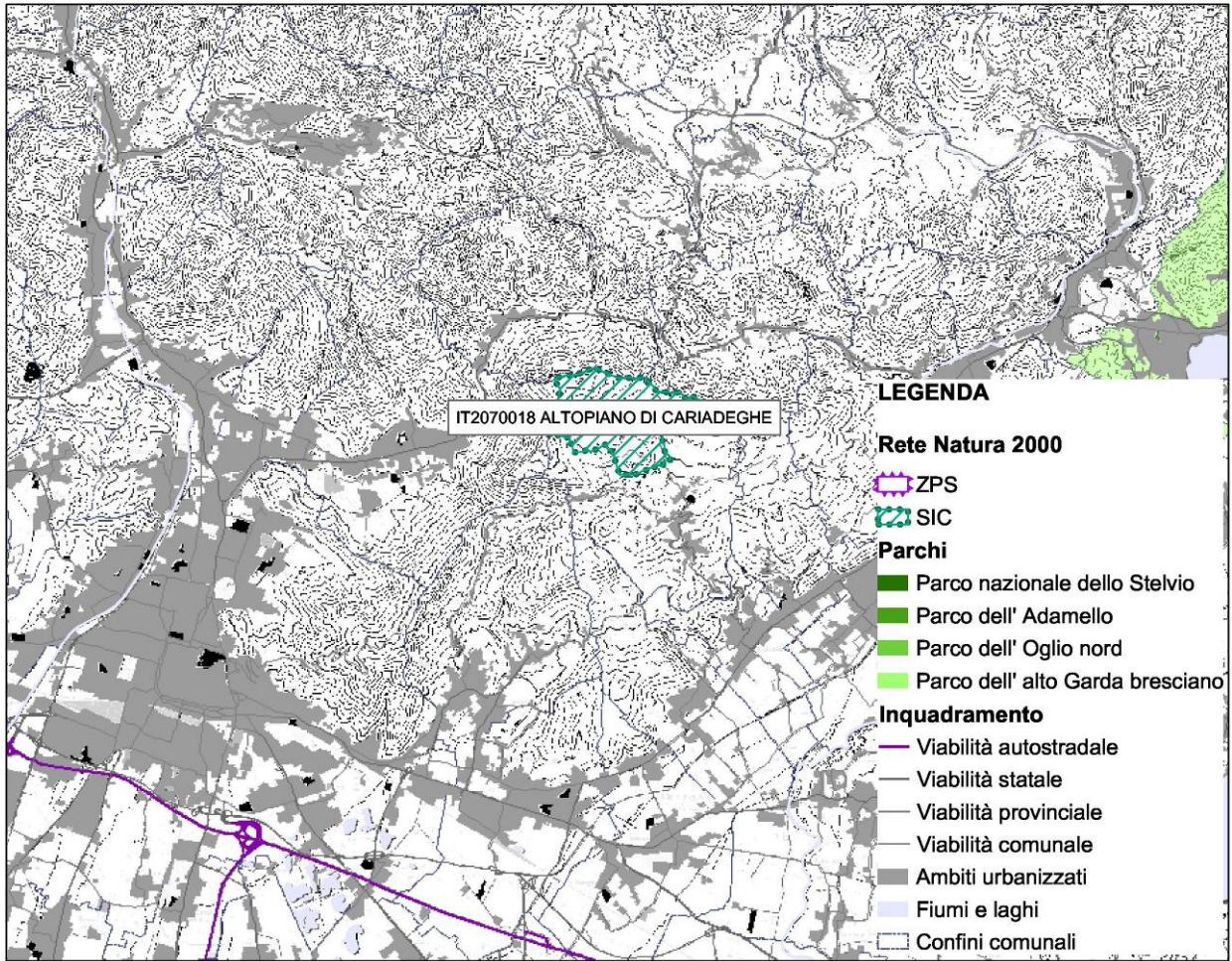
Il formulario Natura 2000 del sito non indica però la presenza di problematiche legate a tali impianti: esso individua invece nelle attività agricole e nella presenza dello scolmatore possibili elementi di disturbo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è completamente incluso in aree escludenti per tutti gli impianti (è riserva naturale) ed è circondato da aree escludenti.

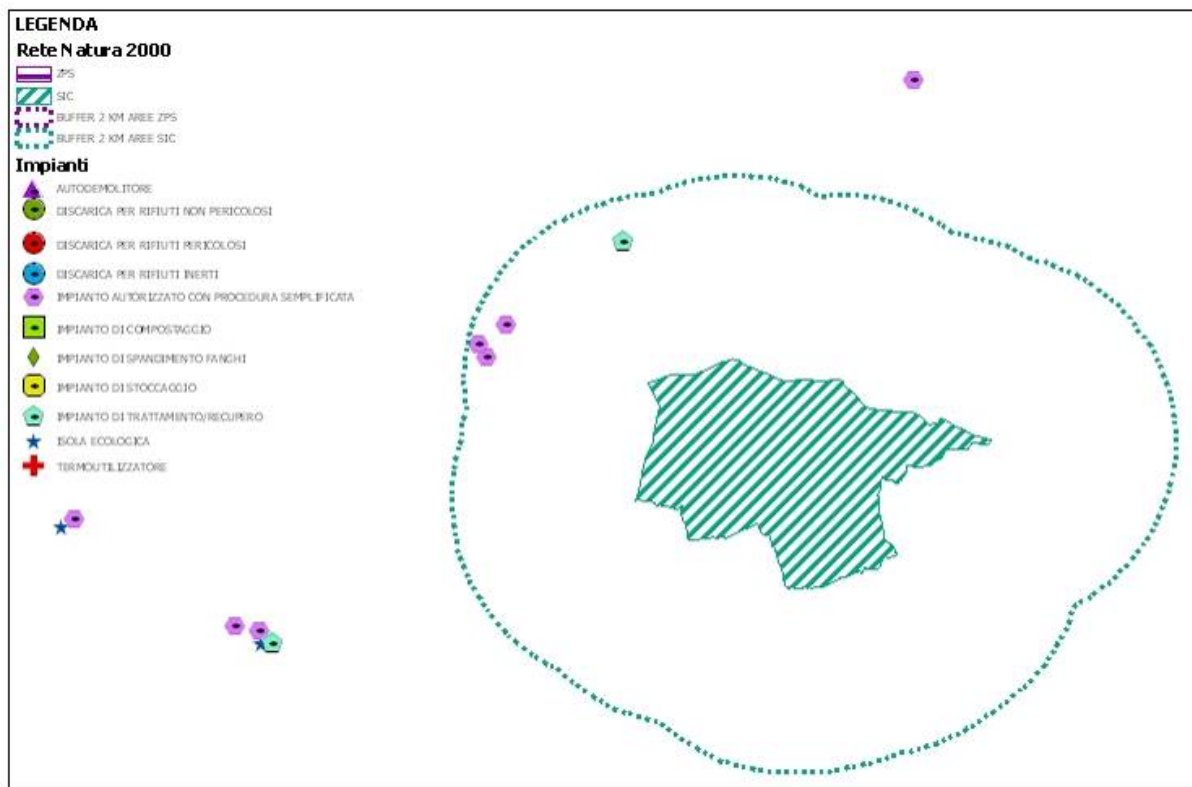
Accanto al sito corre la ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti. Essa non dovrebbe comunque creare nuovi impatti in quanto le stazioni di interscambio individuate dal piano sono nei comuni di San Zeno Naviglio, Lonato, Rovato, Verolanuova e Cividale Camuno come rappresentate nell'immagine seguente.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

ALTOPIANO DI CARIADGHE E RELATIVO SITO







## 5.29 ALTOPIANO DI CARIADEGHE (SIC IT2070018)

### 5.29.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

L'altopiano di Cariadeghe è un territorio ondulato compreso fra la valle di Caino, la valle Vrenda e la pianura pedemontana.

Esso costituisce una zona ancora vagamente selvaggia e rappresenta un esempio di territorio carsico.

Le più importanti formazioni rocciose affioranti che si trovano nella zona sono la "cornà", costituita da calcari compatti bianco avorio, calcari dolomitici e dolomie cristalline ed il "calcare di Zu", costituito da calcari grigio bruni alternati a Marne ed argille. Sui calcari si manifesta l'effetto residuo delle acque piovane sia per azione chimica (sciogliendo la roccia a causa dell'acidità dell'anidride carbonica in esse contenuta) che meccanica per dilavamento. Ciò ha portato alla formazione delle tipiche forme carsiche superficiali e sotterranee, fra cui doline, inghiottitoi, gallerie che convogliano le acque superficiali nel sottosuolo ove si formano grotte e pozzi. Per questo motivo il sito non è attraversato da corsi d'acqua superficiali.

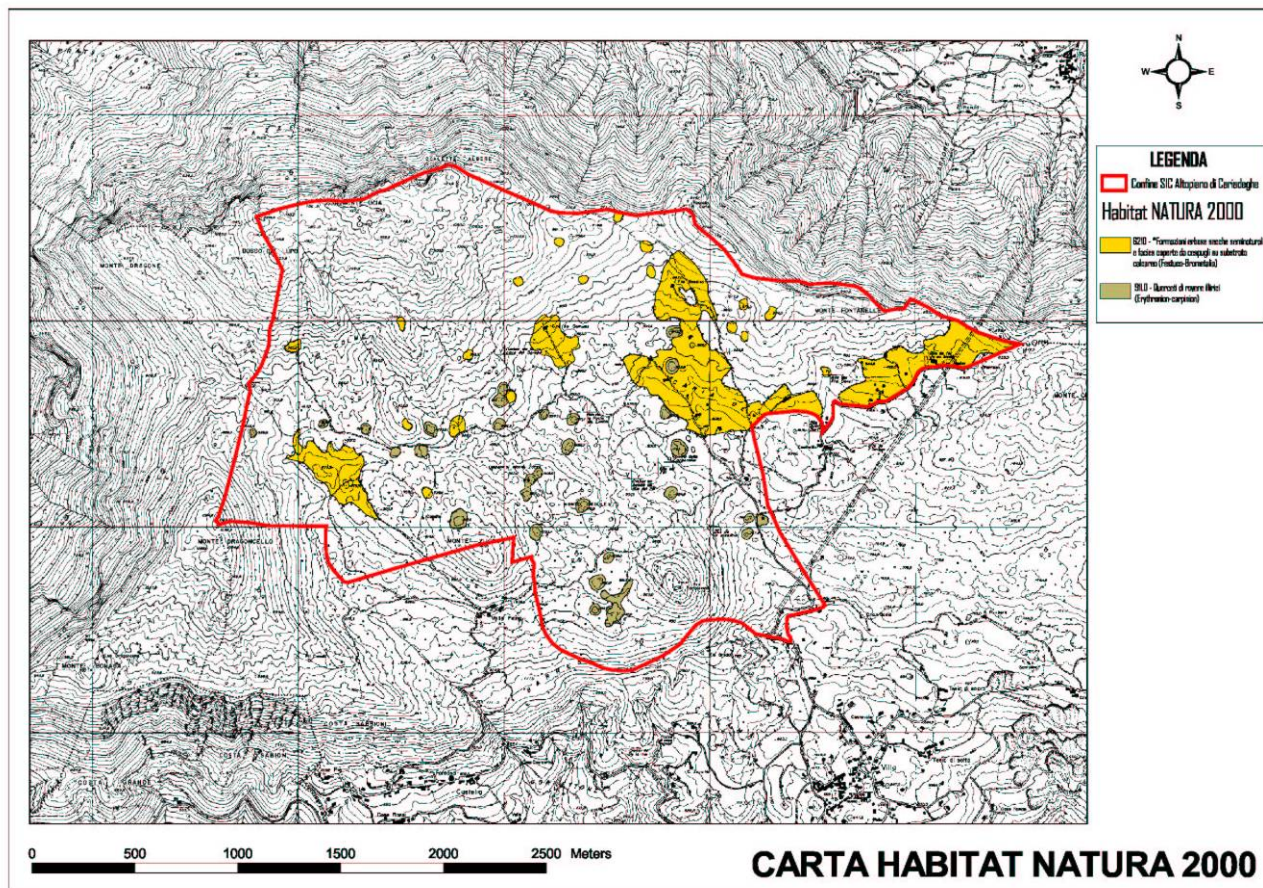
Il sito è tutelato anche come monumento naturale.

Tipo Sito	B
Provincia	Bs
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	523
Altezza minima (m)	713
Altezza massima (m)	1167

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6210</b>	FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMI NATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO-BROMETALIA) (*SITO IMPORTANTE PER ORCHIDEE)	10	B	C	B	B

<b>91L0</b>	QUERCETI DI ROVERE ILLIRICI (ERYTHRIONICARPINION)	2	B	C	B	B
<b>8310</b>	GROTTE NON ANCORA SFRUTTATE A LIVELLO TURISTICO	1	C	C	B	B



### Qualità ed importanza

Sito molto significativo dal punto di vista naturalistico per la particolare geomorfologia del territorio, trattandosi di un altopiano carsico con grotte, doline, pressochè uniche in Lombardia; rilevante la presenza di una ricca entomofauna specializzata per ambienti di grotta, costituita da numerosi endemismi.

Particolarmente significative sono le vegetazioni mesofile presenti all'interno delle doline in cui è ben evidente il fenomeno di inversione termica dal punto di vista vegetazionale. L'area del SIC risulta di elevato interesse sia per l'ampia diversificazione specifica sia per la presenza di specie di particolare pregio. Le cavità ipogee assumono una maggiore importanza per i chirotteri nella stagione autunno-invernale, in corrispondenza del periodo degli accoppiamenti e della formazione delle colonie invernali. La zocosenosi a chirotteri assume un'importanza elevata in relazione alla verificata presenza di rinolofo maggiore, vespertilio smarginato, vespertilio maggiore e vespertilio di Blyth.

### Vulnerabilità

La ceduzione dei boschi ha particolarmente destrutturato le comunità boschive mentre sarebbe da favorire la conversione delle cenosi verso una maggiore maturità strutturale. Il pascolo è da evitare nei prati termoacidofili presenti sull'altipiano mentre risulta favorevole, per il mantenimento di queste vegetazioni, la pratica dello sfalcio. Da conservare quest'ultima pratica anche nelle aree limitrofe ai numerosi roccoli. Considerando la natura carsica dell'altopiano, è necessario ricordare che l'ambiente superficiale rappresenta la zona di assorbimento delle acque meteoriche le quali, percolando attraverso il sistema di fessure e cavità sotterranee, sono veicolo anche per eventuali sostanze inquinanti. Per preservare la qualità delle acque e l'integrità dell'ambiente ipogeo, è quindi necessaria un'attenta e corretta gestione della superficie. Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chirotteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate.

È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chirotteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione. La presenza di numerose specie

di anfibi e rettili ponela necessità di tutelare gli ambienti umidi e le pozze presenti e di garantire efficaci sistemi di spostamento, soprattutto degli anfibi, durante le migrazioni riproduttive.

### 5.29.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A224	Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)	A072	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)
A338	Lanius collurio (Linnaeus, 1758)	A307	Sylvia nisoria (Bechstein, 1797)
A073	Milvus migrans (Boddaert, 1783)		

#### Uccelli abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A324	Aegithalos caudatus	A356	Passer montanus (Linnaeus, 1758)
A256	Anthus trivialis	A273	Phoenicurus ochruros
A226	Apus apus	A274	Phoenicurus phoenicurus
A218	Athene noctua (Scopoli, 1769)	A313	Phylloscopus bonelli
A087	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	A315	Phylloscopus collybita
A364	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	A314	Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1795)
A363	Carduelis chloris	A235	Picus viridis
A350	Corvus corax	A361	Serinus serinus
	Coturnix coturnix	A210	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)
A212	Cuculus canorus	A351	Sturnus vulgaris
A269	Erithacus rubecula	A311	Sylvia atricapilla
A096	Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)	A309	Sylvia communis
A359	Fringilla coelebs	A265	Troglodytes troglodytes
A342	Garrulus glandarius	A283	Turdus merula
A251	Hirundo rustica	A285	Turdus philomelos (Brehm, 1831)
A233	Jynx torquilla	A287	Turdus viscivorus (Linnaeus, 1758)
A271	Luscinia megarhynchos (Brehm, 1831)	A213	Tyto alba (Scopoli, 1769)
A319	Muscicapa striata (Pallas, 1764)	A330	Parus major
A329	Parus caeruleus		Passer italiae

#### MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Myotis emarginatus	Myotis myotis
Myotis blythii	Rhinolophus ferrumequinum

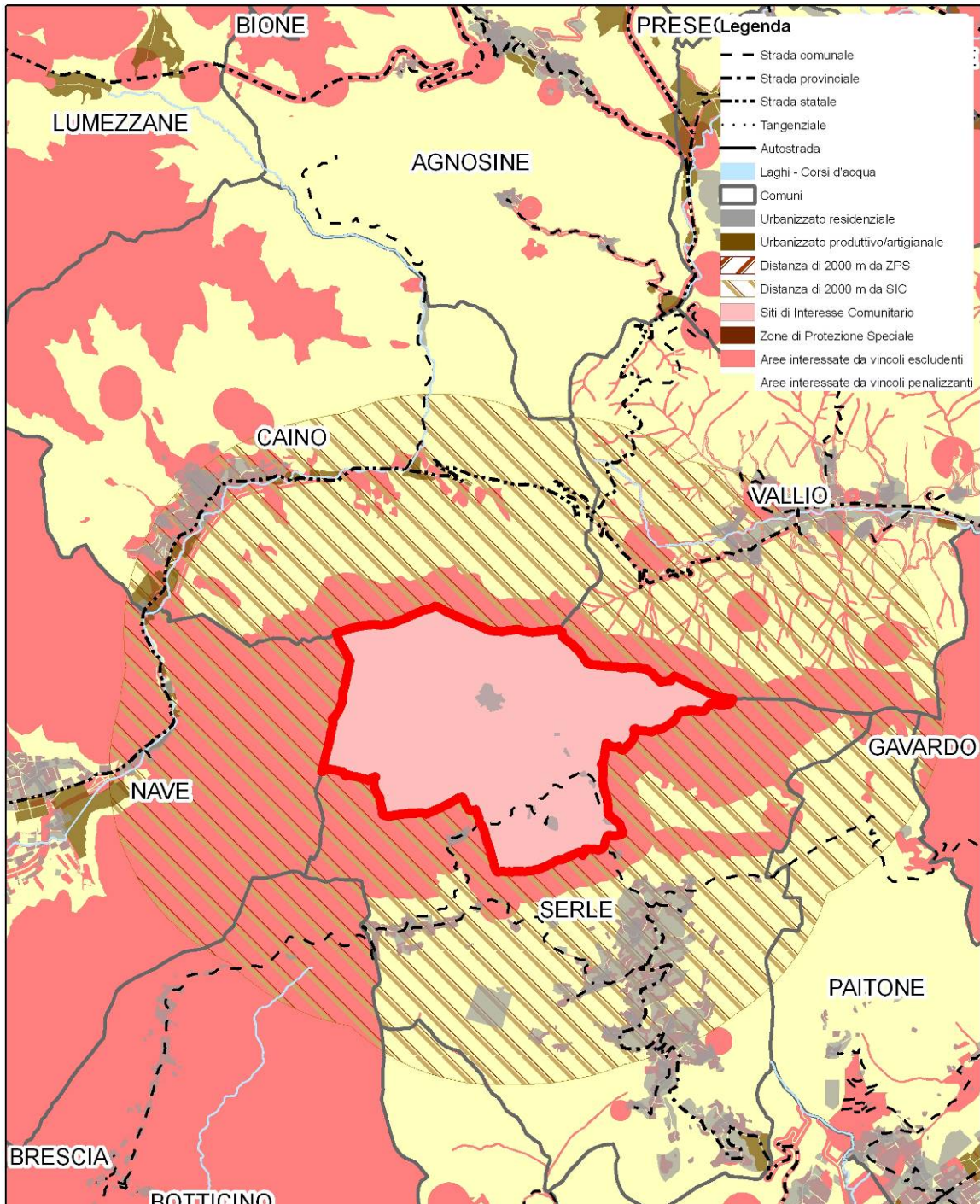
#### ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1167	Triturus carnifex (Laurenti, 1768)
------	------------------------------------

#### Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Asarum europaeum	A	Bufo bufo (Linnaeus, 1758)
P	Centaurea rhaetica	A	Hyla intermedia Boulenger, 1882
P	Cephalanthera longifolia	A	Rana dalmatina (Bonaparte, 1840)
P	Corydalis bulbosa	A	Rana synklepton esculenta Linnaeus, 1758
P	Crocus biflorus	A	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)
P	Cyclamen purpurascens	R	Anguis fragilis Linnaeus, 1758
P	Daphne mezereum	R	Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)
P	Euphrasia tricuspidata	R	Vipera aspis (Linnaeus, 1758)
P	Gentiana cruciata	I	Allegrettia boldorii Jeannel
P	Globularia cordifolia	I	Atractosoma (Lessinosoma) ghidinii Manfredi
P	Gymnadenia conopsea	I	Balkanoroncus boldorii (Beier)
P	Isopyron thalictroides	I	Bergamosoma grottoloii (Strasser)
P	Lilium bulbiferum	I	Boldoria breviclavata Müller
P	Listera ovata	I	Boldoriella humeralis boldorii Jeannel
P	Orchis macula	I	Bythiospeum (Iglia) concii (Allegretti, 1944)
P	Orchis pallens	I	Dendrocoelum italicum Vialli
P	Orchis sambucina	I	Duvalius boldorii boldorii Jeannel

P	<i>Paeonia officinalis</i>	I	<i>Graziana alpestris</i> (Fraunfeld, 1863)
P	<i>Pedicularis acaulis</i>	I	<i>Laemostenus reissi boldorii</i> (Dodero)
P	<i>Platanthera chlorantha</i>	I	<i>Lessinodytes glacialis</i> Taglianti & Sciaky
P	<i>Rosa gallica</i>	I	<i>Niphargus brixianus</i> Ruffo
P	<i>Ruscus aculeatus</i>	I	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli)
M	<i>Myotis daubentonii</i>	I	<i>Pisidium personatum</i> (Poli)
M	<i>Myotis nattereri</i>	I	<i>Troglohyphantes gestroi</i> Fage
M	<i>Myoxus glis</i> (Linnaeus, 1766)	I	<i>Trogloiulus mirus</i> Manfredi
M	<i>Plecotus auritus</i>	I	<i>Trogloiulus vailatii</i> Strasser
		I	<i>Zospeum globosum</i> Kuser



### 5.29.3 Considerazioni sui possibili impatti

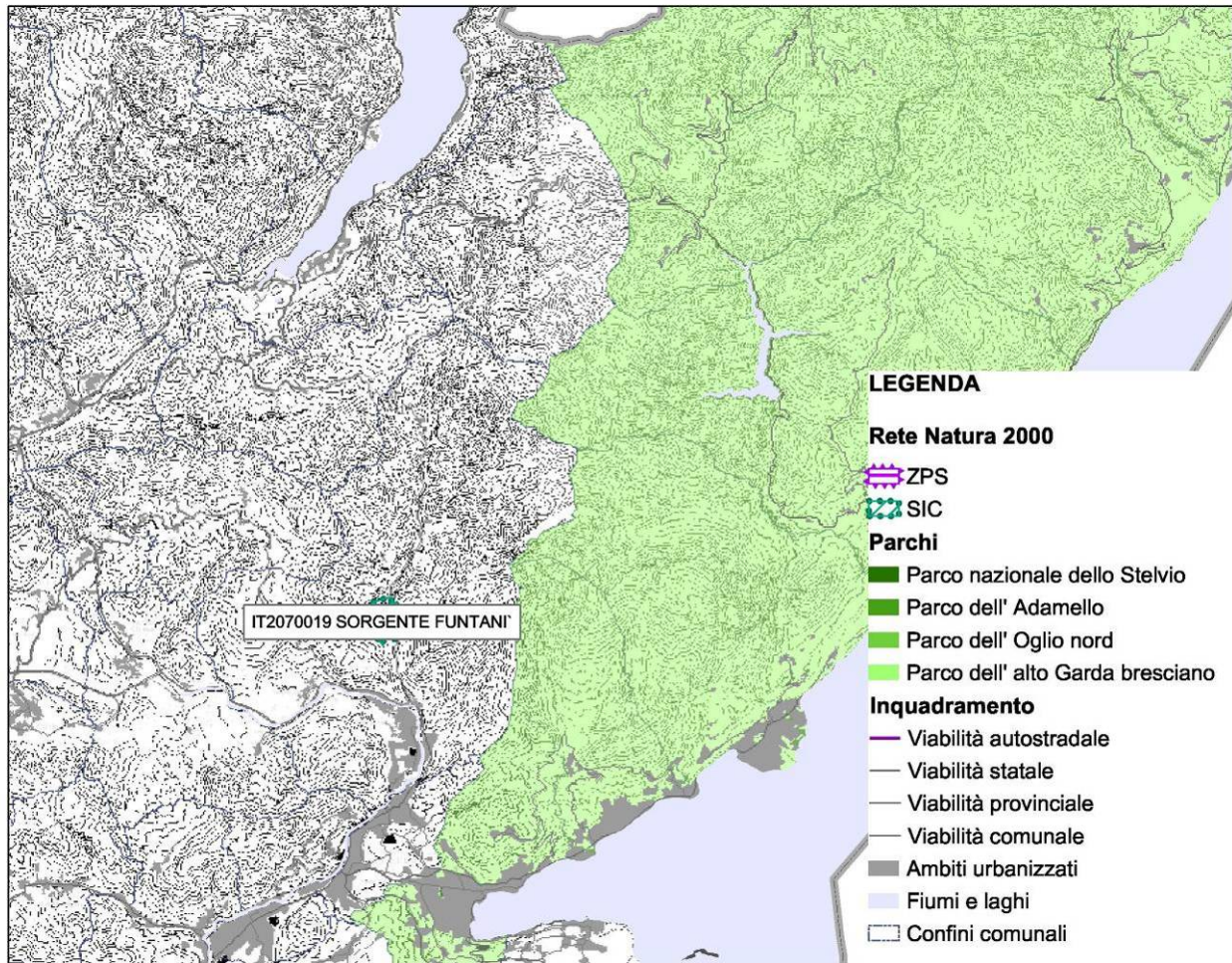
Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito.

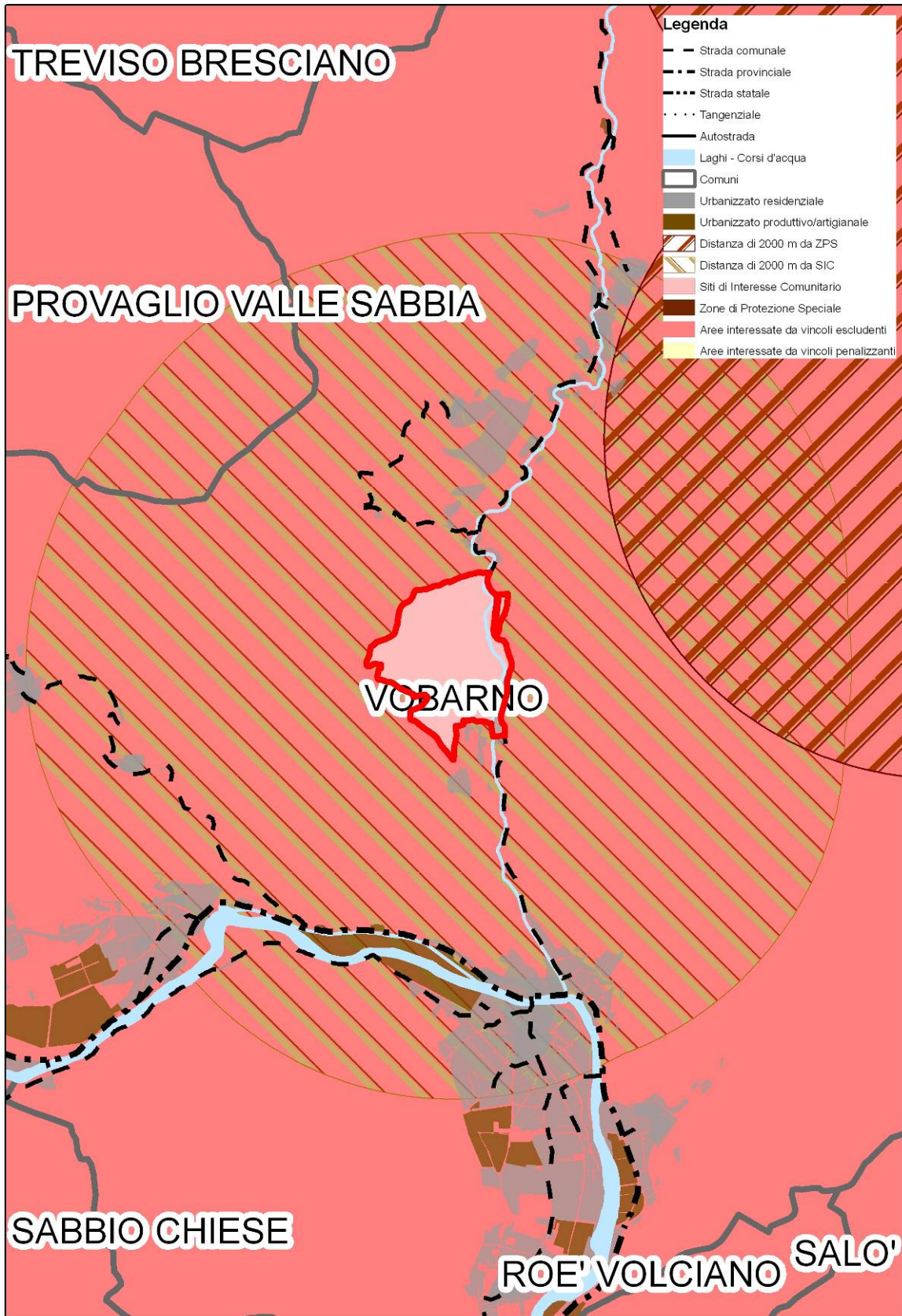
A nord in comune di Caino vi sono 3 impianti autorizzati con procedura semplificata ed 1 impianto di trattamento e recupero, rispettivamente a circa 1,7 km per gli impianti semplificati e 1,5 km per l'impianto di trattamento e recupero. Essi sono comunque ad una quota di circa 200 m sotto quella più bassa del sito. Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è completamente incluso in aree escludenti per tutti gli impianti fatta eccezione per quelli di compostaggio ed è:

- ad est ed ovest circondato da aree escludenti;
- a nord ed a sud le sono aree interessate da vincoli escludenti per una profondità minima di circa 300 m. La viabilità sovralocale (la SS 237 posta a nord) si trova però a circa 1300 metri di distanza e ad una quota di 200 metri. A sud invece corre una strada locale che, però, nel punto più vicino è circondata da aree escludenti data la presenza di un centro abitato e delle relative infrastrutture ed opere di urbanizzazione.

Non si riscontrano pertanto motivi per prevedere impatti significativi del piano sul sito.

VAL SABBIA E RELATIVO SITO







### 5.30 SORGENTE FUNTANÌ (SIC IT2070019)

#### 5.30.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

La sorgente Funtanì è ubicata sulla sponda destra del torrente Agna che scorre nella Val Degagna la quale, dal comune di Vobarno sale fino a Treviso bresciano. Dal punto di vista geologico la sorgente Funtanì è una sorgente carsica che si è formata in seguito alla frattura degli strati rocciosi ed è costituita da una parte sotterranea lunga circa 9 metri al termine della quale si trova una fessura di circa 10 cm dalla quale proviene l'acqua che la alimenta e da una parte esterna rappresentata dalla tazza sorgentizia circondata dalla vegetazione. Si tratta di un ricco esempio di habitat nel quale vivono rari molluschi d'acqua dolce che si conservano e si riproducono nell'ambiente creato nei pressi della sorgente.

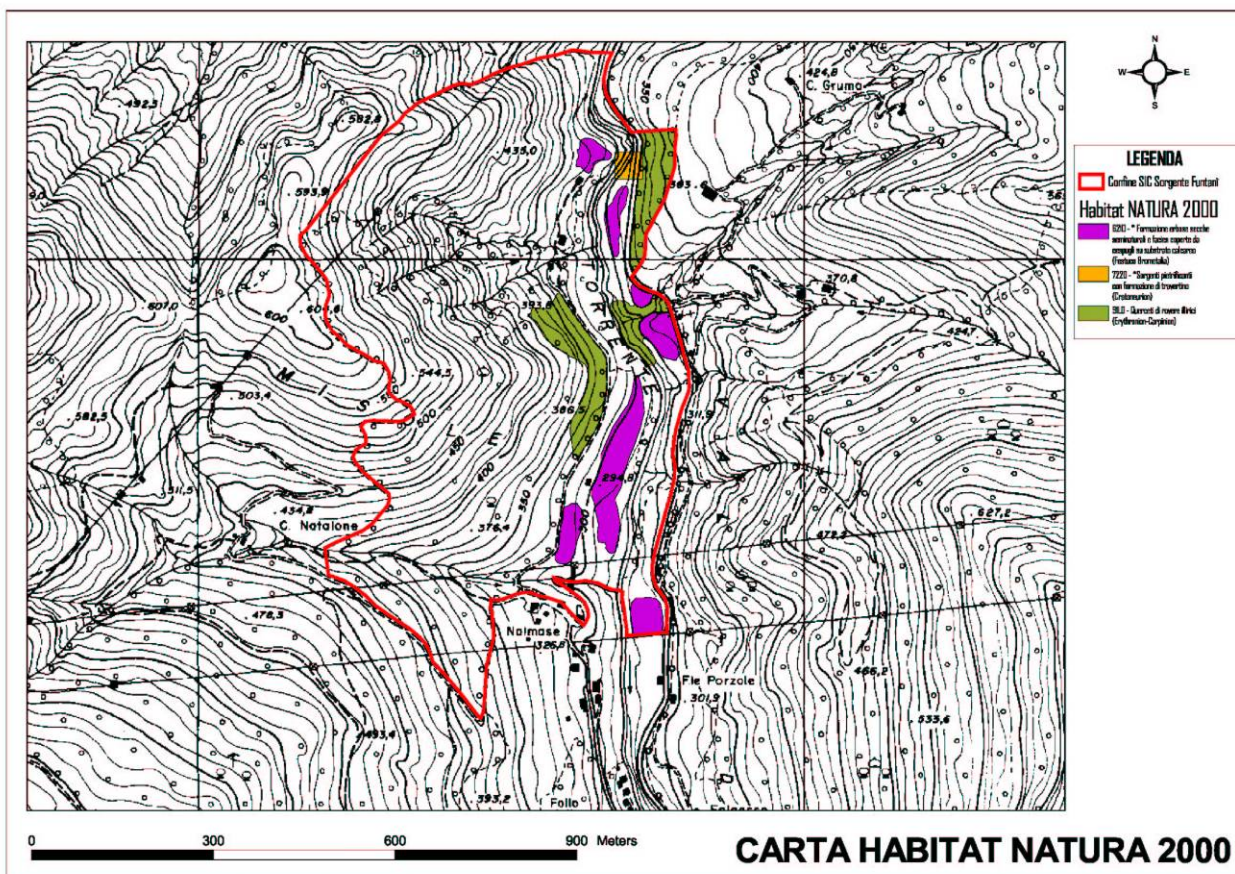
Il sito è tutelato anche come riserva naturale, istituita con D.C.R. 05.02.85, n. 1904 e dotato di piano di gestione approvato con D.G.R. 30.07.99, n. 44590.

<i>Tipo Sito</i>	B
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	55
<i>Altezza minima (m)</i>	295
<i>Altezza massima (m)</i>	605

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
91L0	QUERCETI DI ROVERE ILLIRICI (ERYTHRIONICARPINION)	5	C	C	B	B
6210	FORMAZIONI ERBOSE SECHE SEMI NATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO-BROMETALIA) (*SITO IMPORTANTE PER ORCHIDEE)	5	B	C	B	C
7220	SORGENTI PIETRIFICANTI CON FORMAZIONI DI TRAVERTINO (CRATONEURION)	1	C	C	C	C





### Qualità ed importanza

La peculiarità del sito è rappresentata dalla malacofauna stigobionte, crenobionte e troglobia che popola le due sorgenti comprese nel SIC e quella posta immediatamente a valle dello stesso. Queste sorgenti rappresentano lo sbocco puntiforme di un più vasto reticolo sotterraneo di origine carsica. Le peculiarità di ogni singola sorgente fanno sì che siano rappresentate nel sito la maggior parte delle specie lombarde e interessanti endemiti. Seppur di ridotta dimensione e senza siti di particolare idoneità per l'insediamento di colonie riproduttive o di svernamento, il SIC rappresenta un'area di un certo interesse per le attività trofiche della chiroterofauna, in particolare lungo il corso del torrente Agna. In tal senso il sito deve essere considerato probabilmente importante primariamente per le specie di chiroteri antropofile che popolano i centri abitati limitrofi ai confini del SIC, seppur non è da escludere una possibile presenza di specie più strettamente forestali.

### Vulnerabilità

Considerate le peculiarità del sito devono essere controllati e monitorati tutti gli scarichi che potrebbero inquinare le acque superficiali e di falda. **Sono da evitare discariche di rifiuti che rilascerebbero nel terreno liquami inquinanti.** I boschi del versante occidentale sono notevolmente destrutturati; è auspicabile una conversione verso forme più mature del querceto a roverella. La falciagione dei pochi prati termofili deve essere mantenuta per preservare l'ambiente adatto per la crescita di alcune specie di orchidee. Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroteri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroteri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.

### 5.30.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A224 Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)      A338 Lanius collurio (Linnaeus, 1758)

A080	<i>Circaetus gallicus</i>	A073	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
A103	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)		

Uccelli abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A324	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	A214	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)
A247	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	A328	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)
A256	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	A329	<i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)
A226	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	A330	<i>Parus major</i>
A221	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	A325	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)
A218	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)		<i>Passer italiae</i>
A087	<i>Buteo buteo</i>	A356	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
A366	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
A364	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>
A363	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	A315	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)
A208	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1795)
A212	<i>Cuculus canorus</i>	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)
A253	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	A276	<i>Saxicola torquata</i> (Linnaeus, 1758)
A378	<i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1758 )	A361	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)
A376	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758 )	A332	<i>Sitta europea</i> (Linnaeus, 1758)
A269	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	A209	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)
A096	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	A210	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	A219	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)
A342	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	A351	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
A300	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>
A251	<i>Hirundo rustica</i>	A306	<i>Sylvia hortensis</i> (Gmelin, 1789)
A233	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	A305	<i>Sylvia melanocephala</i> Gmelin, 1789
A341	<i>Lanius senator</i> (Linnaeus, 1758)	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	A283	<i>Turdus merula</i>
A383	<i>Miliaria calandra</i> (Linnaeus, 1758)	A213	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
A280	<i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1766)	A232	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)
A262	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	A319	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
A261	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)		

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

*Leuciscus souffia*

*Cottus Gobio*

INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

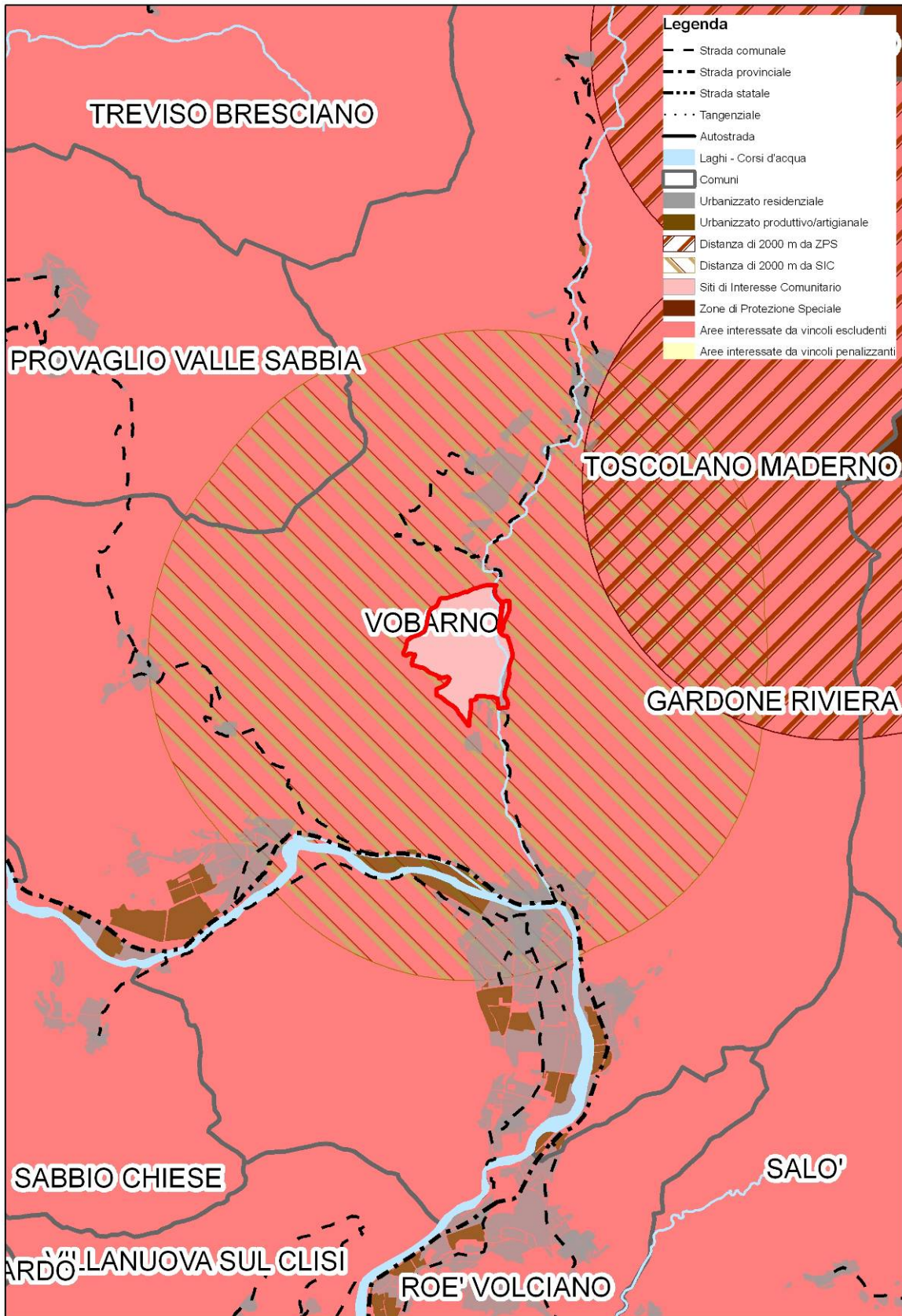
1092 *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	M	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Anemone nemorosa</i>	M	<i>Myotis daubentonii</i>
P	<i>Asarum europaeum</i>	M	<i>Myoxus glis</i> (Linnaeus, 1766)
P	<i>Carex baldensis</i>	M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
P	<i>Cephalanthera longifolia</i>	M	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Cyclamen purpurascens</i>	M	<i>Sorex araneus</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Globularia cordifolia</i>	A	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Omphalodes verna</i>	R	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)
P	<i>Ophris insectifera</i>	R	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)
P	<i>Ophris sphegodes</i>	I	<i>Argna valsabina</i> (Spinelli)
P	<i>Orchis militaris</i>	I	<i>Bythinella schmidtii</i> (Kuster, 1855)
P	<i>Ruscus aculeatus</i>	I	<i>Bythiospeum</i> (Iglica) <i>concii</i> (Allegretti, 1944)
M	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	I	<i>Bythiospeum</i> (Paladilhops) <i>virei</i> (Locard, 1903)
M	<i>Martes foina</i> (Erleben, 1777)	I	<i>Bythiospeum</i> (Iglica) <i>vobarnensis</i> (Pezzoli e Toffoletto, 1968)
M	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	I	<i>Graziana alpestris</i> (Fraunfeld, 1863)

M Meles meles (Linnaeus, 1758)

I Zoospeum cariadeghense (Allegretti)



### 5.30.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto entro il sito.

A sud, in comune di Vobarno, vi è un autodemolitore a circa 1,7 km ma ad una quota inferiore di circa 200 m rispetto a quella delle aree più vicine del sito.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il sito è completamente incluso in aree escludenti per tutti gli impianti fatta eccezione per quelli di compostaggio ed è circondato da aree interessate da vincoli escludenti. Pertanto eventuali localizzazioni sono escluse.

La viabilità esistente si trova ad est del sito e corre lungo la costa dei monti. Come da indicazioni del formulario natura: "considerate le peculiarità del sito devono essere controllati e monitorati tutti gli scarichi che potrebbero inquinare le acque superficiali e di falda. **Sono da evitare discariche di rifiuti che rilascerebbero nel terreno liquami inquinanti.**"

Non si riscontrano pertanto motivi per prevedere impatti significativi del piano sul sito.

## **6 Integrazioni da richieste ERSAF**

---

Come da integrazione richiesta da ERSAF, si considerano ulteriori siti posti a confine con la provincia di Brescia. In particolare si analizzano:

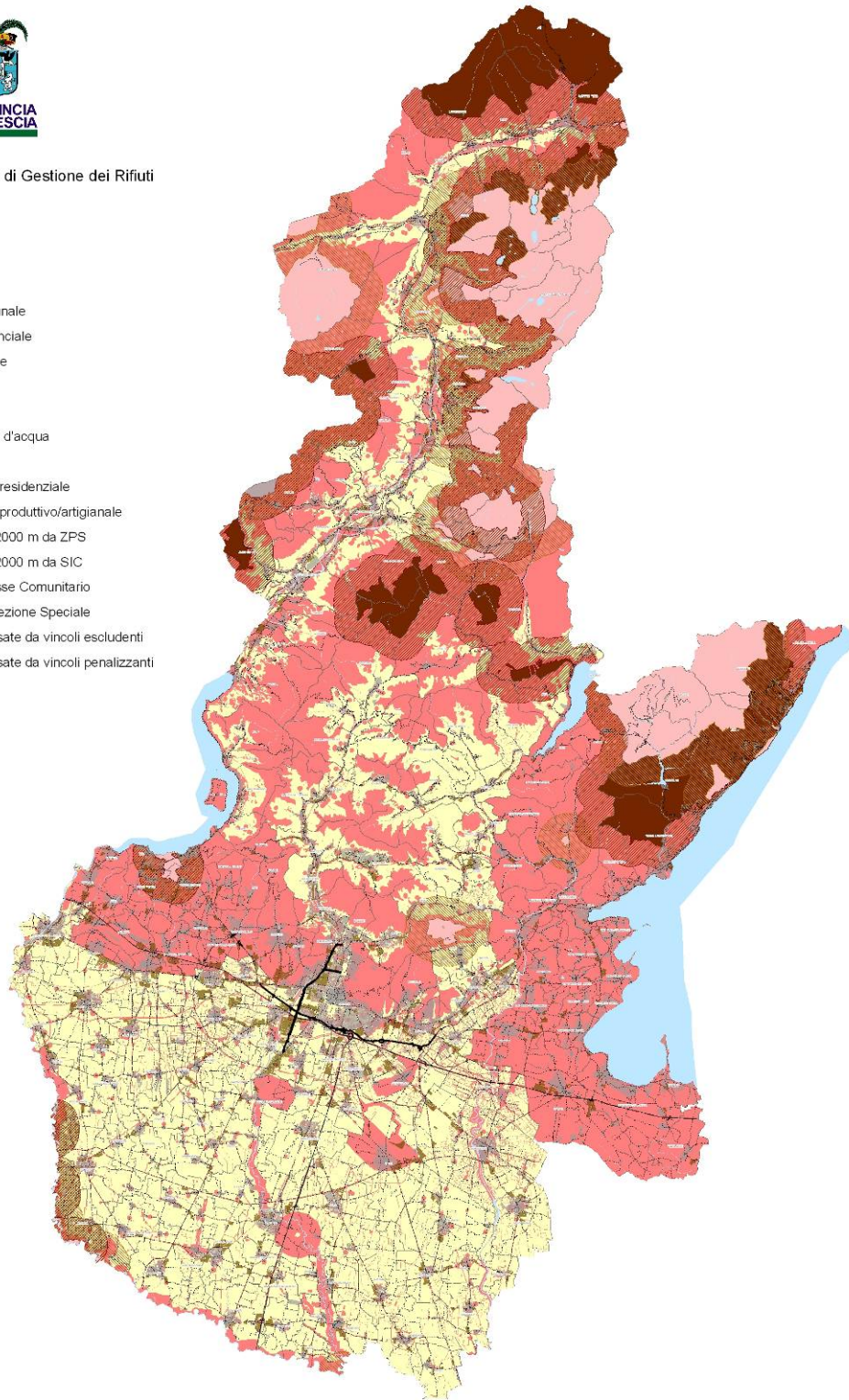
- Siti ricadenti parzialmente in provincia di Brescia:
  - Gabbioneta (SIC IT20A0020)
  - Scolmatore di Genivolta (SIC IT20A0017)
- Siti in prossimità del confine provinciale:
  - Alta Val Di Scalve (SIC IT2060004)
  - Parco Regionale Orobie Bergamasche (ZPS IT2060401)
  - Orobie Valtellinesi (SIC IT2040401)
  - Pian Gembro (SIC IT2040025)
  - Complesso Morenico di Castellaro Lagusello (SIC IT20B0012).



Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

**Legenda**

- — — Strada comunale
- · — · Strada provinciale
- · · · Strada statale
- · · · Tangenziale
- — — Autostrada
- Laghi - Corsi d'acqua
- Comuni
- Urbanizzato residenziale
- Urbanizzato produttivo/artigianale
- ▨ Distanza di 2000 m da ZPS
- ▨ Distanza di 2000 m da SIC
- Siti di Interesse Comunitario
- Zone di Protezione Speciale
- Aree interessate da vincoli escludenti
- Aree interessate da vincoli penalizzanti



## SITI RICADENTI PARZIALMENTE IN PROVINCIA DI BRESCIA

## 6.1 GABBIONETA (SIC IT20A0020)

## 6.1.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Il sito si trova in sponda destra del fiume Oglio, interessa i Comuni di Gabbioneta Binanuova, Ostiano e Seniga, e comprende la Riserva naturale della Lanca di Gabbioneta e la ZPS IT20A0005. Il motivo di maggior interesse del sito è costituito dalla presenza di un esteso "cariceto-fragmiteto", che occupa il vecchio meandro e costituisce il nucleo centrale della lanca tutelata. Seppure floristicamente povero (carattere, peraltro, intrinseco della vegetazione in oggetto), questo habitat si segnala per il buon grado di naturalità e per il fatto di ospitare entità di notevole rilievo tra cui, in particolare, *Leucojum aestivum* e *Polygonum salicifolium*. Da sottolineare anche l'importanza come ambiente di rifugio e di nidificazione per l'avifauna palustre (es.: *Anas spp.*, *Acrocephalus spp.*).

Gli altri habitat significativi sono i prati stabili dell'Arrhenatherion che occupano gli argini del Fiume Oglio, e tratti di saliceto ripariale. Questi ultimi, in particolare, costituiscono una presenza importante in relazione alle potenzialità evolutive dell'area (il bosco igrofilo rappresenta la naturale evoluzione della vegetazione a elofite come cariceti e canneti).

La gestione del sito non può prescindere dall'obiettivo primario di garantire la sopravvivenza della zona umida legata alla lanca e dalla rinaturalizzazione degli spazi circostanti

Si fa presente che nella D.G.R. 18 luglio 2007 n. 5119 il sito è classificato come interessante esclusivamente la Provincia di Cremona.

<i>Tipo Sito</i>	I
<i>Provincia</i>	Cr-Bs
<i>Regione biogeografia</i>	continentale
<i>Superficie (ha)</i>	111
<i>Altezza minima (m)</i>	33
<i>Altezza massima (m)</i>	38

*Tipi di habitat allegato 1*

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>3260</b>	FIUMI DELLE PIANURE E MONTANI CON VEGETAZIONE DEL RANUNCULION FLUITANTIS E DEL CALLITRICHOBATRACHION	11,3	B	C	B	B
<b>3150</b>	LAGHI EUTROFICI NATURALI CON VEGETAZIONE DEL MAGNOPOTAMION O HYDROCHARITION	5,2	B	C	B	B
<b>91E0</b>	TORBIERE BOSCOSE FORESTE ALLUVIALI CONALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR	5	B	C	B	B
<b>6510</b>	PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)	4,4	B	C	B	B

*Qualità ed importanza*

Si tratta di un'asta fluviale abbandonata attualmente in stato di interrimento.

L'ambiente è dominato dal canneto a *Phragmites australis* in ogni sua parte di elevata naturalità. Nonostante la bassa biodiversità dal punto di vista floristico, sono presenti entità ormai rare nelle zone pianiziali padane (es.: *Althaea officinalis*, *Leucojum aestivum*, *Polygonum salicifolium*). L'area ospita una gran varietà di specie animali, in particolare uccelli, tra cui molte di interesse conservazionistico.

*Vulnerabilità*

Elementi di disturbo sono la frequentazione non controllata che può portare all'introduzione di specie alloctone, ma soprattutto l'abbandono abusivo di rifiuti in diversi punti all'interno della riserva. Da segnalare inoltre la pressione derivante dalla contiguità

con estese superfici a coltivo, con conseguenti fenomeni di eutrofizzazione dovuti alle pratiche di concimazione dei terreni (es.: accumulo di stallatico sulle sponde della lanca).

### 6.1.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli migratori non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A021	Botaurus stellaris	A119	Porzana porzana
A022	Ixobrychus minutus	A120	Porzana parva
A023	Nycticoraxnycticorax	A140	Pluvialis Apricaria
A026	Egretta garzetta	A166	Tringa glareola
A027	Casmerodius albus	A224	Caprimulguseuropaeus
A029	Ardea purpurea	A229	Alcedo atthis
A081	Circus aeruginosus	A246	Lullula arborea
A082	Circus cyaneus	A272	Luscinia svecica
A084	Circus pygargus	A338	Lanius collurio
A094	Pandion haliaetus	A098	Falco columbarius

#### Uccelli abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A004	Tachybaptusruficollis	A237	Dendrocopos major
		A244	Galerida cristata
A017	Phalacrocorax carbo	A247	Alauda arvensis
A025	Bubulcus ibis	A249	Riparia riparia
A363	Carduelis chloris	A251	Hirundo rustica
A028	Ardea cinerea	A253	Delichon urbicum
A052	Anas crecca	A256	Anthus trivialis
A053	Anas platyrhynchos	A257	Anthus pratensis
A055	Anas querquedula	A259	Anthus spinoletta
A086	Accipiter nisus	A260	Motacilla flava
A096	Falco tinnunculus	A261	Motacilla cinerea
A099	Falco subbuteo	A262	Motacilla alba
A113	Coturnix coturnix	A265	Troglodytestroglodytes
A286	Turdus iliacus	A266	Prunella modularis
A125	Fulica atra	A269	Erithacus rubecula
A118	Rallus aquaticus	A271	Luscinia megarhynchos
A123	Gallinula chloropus	A273	Phoenicurus ochruros
A136	Charadrius dubius	A274	Phoenicurus phoenicurus
A087	Buteo buteo	A275	Saxicola rubetra
A137	Charadrius hiaticula	A142	Vanellus vanellus
A276	Saxicola torquata	A284	Turdus pilaris
A283	Turdus merula	A285	Turdus philomelos
A153	Gallinagogallinago	A287	Turdus viscivorus
A155	Scolopax rusticola	A226	Apus apus
A161	Tringa erythropus	A230	Merops apiaster
A162	Tringa totanus	A232	Upupa epops
A164	Tringa nebularia	A233	Jynx torquilla
A165	Tringa ochropus	A235	Picus viridis
A168	Actitis hypoleucos	A208	Columba palumbus
A179	Larus ridibundus	A209	Streptopeliadecaocto
A182	Larus canus	A288	Cettia cetti
A207	Columba oenas	A289	Cisticola juncidis
A210	Streptopeliaturtur	A219	Strix aluco
A212	Cuculus canorus	A221	Asio otus
A213	Tyto alba	A218	Athene noctua
A290	Locustella naevia	A383	Miliaria calandra
A292	Locustella luscinioides	A459	Larus cachinnans
A295	Acrocephalus schoenobaenus	A364	Carduelis carduelis
A296	Acrocephalus palustris	A359	Fringilla coelebs
A297	Acrocephalus scirpaceus	A360	Fringillamontifringilla
A298	Acrocephalus arundinaceus	A361	Serinus serinus



A299	Hippolais icterina	A317	Regulus regulus
A300	Hippolaispolyglotta	A318	Regulusignicapillus
A308	Sylvia curruca	A319	Muscicapa striata
A309	Sylvia communis	A322	Ficedula hypoleuca
A310	Sylvia borin	A324	Aegithaloscaudatus
A311	Sylvia atricapilla		
A314	Phylloscopussibilatrix		
A315	Phylloscopuscollybita	A325	Parus palustris
A316	Phylloscopustrochilus	A328	Parus ater
A329	Parus caeruleus	A340	Lanius excubitor
A330	Parus major	A342	Garrulus glandarius
A336	Remiz pendulinus	A343	Pica pica
A337	Oriolus oriolus	A348	Corvus frugilegus
A356	Passer montanus	A349	Corvus corone
A351	Sturnus vulgaris	A365	Carduelis spinus
A354	Passer domesticus	A381	Emberiza schoeniclus

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1107	Salmo marmoratus	1138	Barbus meridionalis
1114	Rutilus pigus	1140	Chondrostoma soetta
1115	Chondrostoma genei	1149	Cobitis taenia
1136	Rutilus rubilio	1163	Cottus gobio
1137	Barbus plebejus		

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

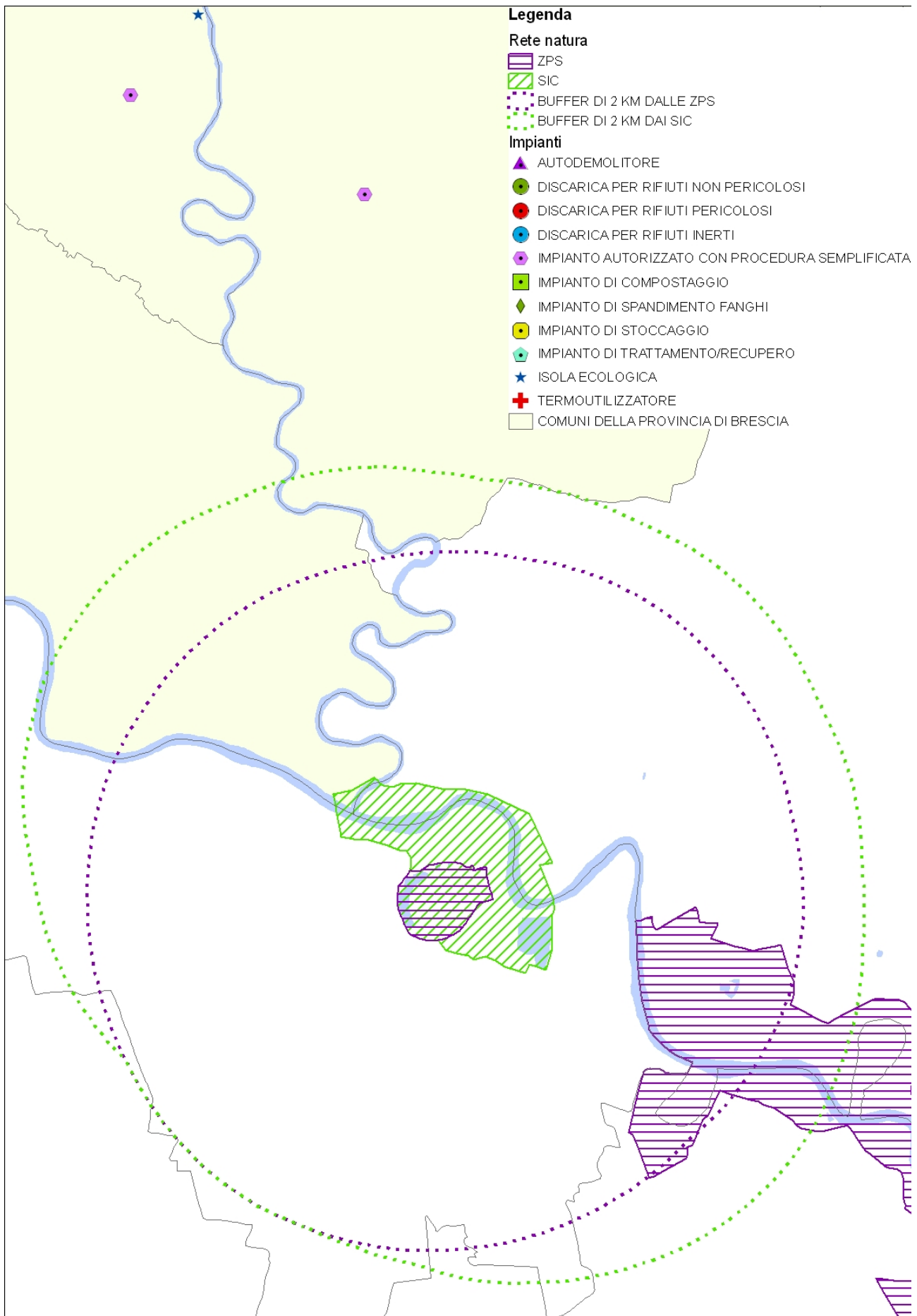
1167	Triturus carnifex
1215	Rana latastei

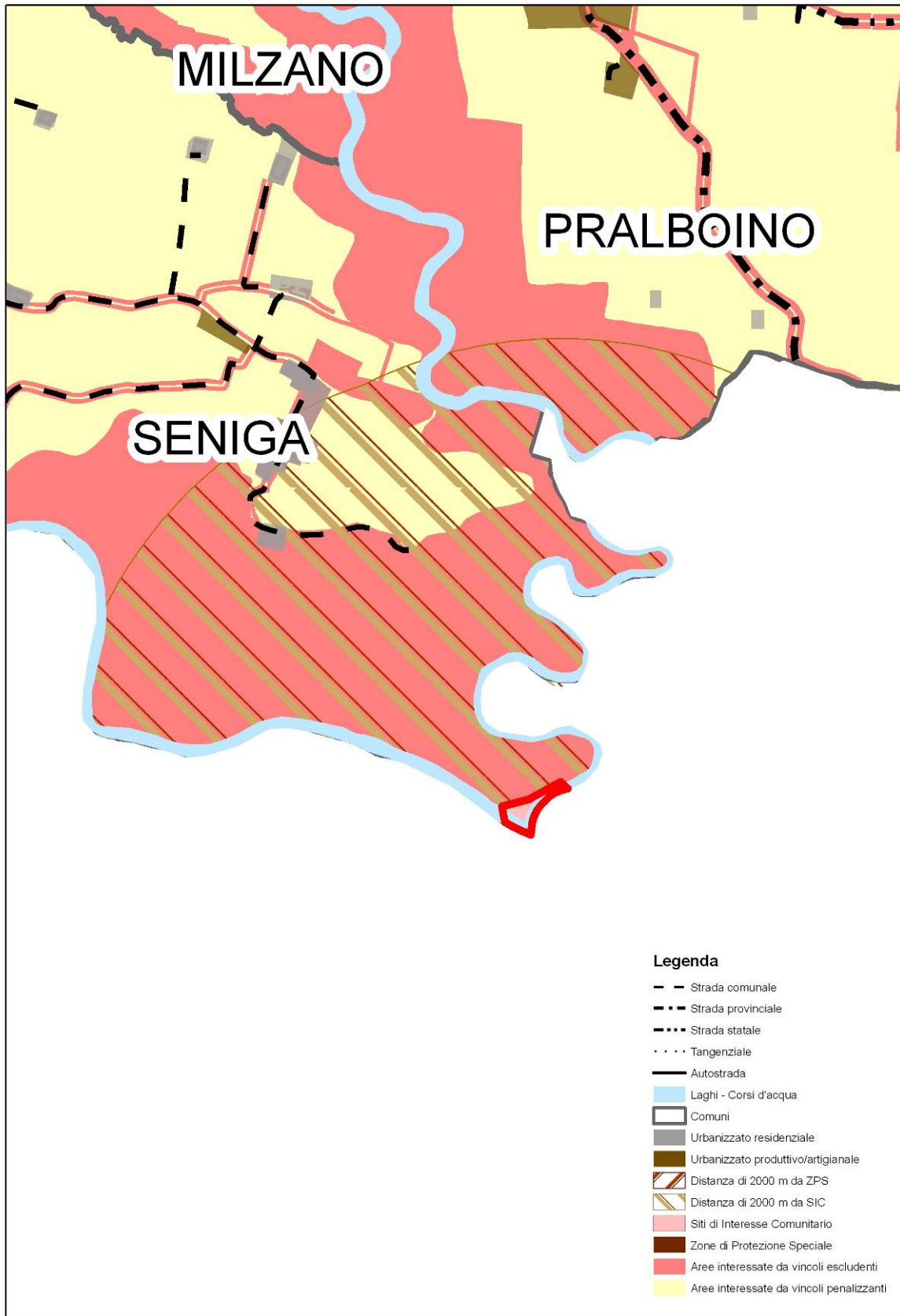
INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1060	Lycaena dispar
------	----------------

Altre specie importanti di Flora e Fauna

A	Bufo bufo	M	Mustela nivalis
A	Bufo viridis	M	Mustela putorius
M	Crocidura leucodon	R	Natrix natrix helvetica
M	Crocidura suaveolens	R	Natrix tessellata
F	Alburnus alburnus alborella	M	Neomys fodiens
P	Althaea officinalis	R	Podarcis muralis
R	Anguilla anguilla	P	Polygonum salicifolium
M	Anguis fragilis	A	Rana synklepton esculenta
M	Apodemus sylvaticus	P	Salix cinerea
F	Erinaceus europaeus	F	Scardinius erythrophthalmusb
F	Esox lucius	M	Sorex araneus
R	Hierophis viridiflavus	M	Suncus etruscus
A	Hyla intermedia	M	Talpa europaea
R	Lacerta bilineata	P	Thelypteris palustris
M	Lepus europaeus	F	Tinca tinca
F	Leuciscus cephalus	A	Triturus vulgaris meridionalis
P	Leucojum aestivum	M	Vulpes vulpes
P	Lotus tenuis	M	Micromys minutus
M	Martes foina	M	Muscardinus avellanarius





### 6.1.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, le aree in provincia di Brescia adiacenti al SIC sono quasi completamente incluse in aree escludenti per tutte le tipologie di impianto. Vi sono poi alcune aree penalizzanti entro il buffer di 2 km in sponda sinistra del fiume Mella. Tali aree, oggi utilizzate ai fini agricoli, non sono però servite da viabilità e non sembrano vocate alla localizzazione di impianti date le loro caratteristiche idrogeologiche.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

## 6.2 SCOLMATORE DI GENIVOLTA (SIC IT20A0017)

### 6.2.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Il sito si trova sulla sponda destra del Fiume Oglio nei Comuni di Azzanello, Genivolta, Villachiara ed è caratterizzato da una morfologia superficiale pianeggiante. Esso fronteggia il sito Isola Uccellanda (SIC E ZPS IT20A0008) già trattato nei capitoli precedenti con il quale condivide alcuni tratti.

È caratterizzato da una ricca presenza di formazioni erbacee con caratteri prossimi a quelli di una prateria termo-xerofila.

Si fa presente che nella D.G.R. 18 luglio 2007 n. 5119 il sito è classificato come interessante esclusivamente la Provincia di Cremona.

<i>Tipo Sito</i>	E
<i>Provincia</i>	Cr-Bs
<i>Regione biogeografia</i>	continentale
<i>Superficie (ha)</i>	72
<i>Altezza minima (m)</i>	52
<i>Altezza massima (m)</i>	61

#### *Tipi di habitat allegato 1*

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>5130</b>	FORMAZIONI A JUNIPERUS COMMUNIS SU LANDE O PRATI CALCIOLI	30,5	A	C	B	B
<b>3260</b>	FIUMI DELLE PIANURE E MONTANI CON VEGETAZIONE DEL RANUNCULION FLUITANTIS E CALLITRICHIO-BATRACHION	10,9	B	C	B	B
<b>91E0</b>	FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)	10,1	B	C	B	B
<b>91F0</b>	FORESTE MISTE RIPARIE DI GRANDI FIUMI A QUERCUS ROBUR, ULMUS LAEVIS E ULMUS MINOR, FRAXINUS EXCELSIOR O FRAXINUS ANGUSTIFOLIA (ULMENION MINORIS)	6,9	B	C	B	B
<b>3270</b>	FIUMI CON ARGINI MELMOSI CON VEGETAZIONE DEL CHENOPODION RUBRI P.P E BIDENTION P.P.	6,6	A	C	B	B
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	1,8	C	C	B	C
<b>3150</b>	LAGHI EUTROFICI NATURALI CON VEGETAZIONE DEL MAGNOPOTAMION O HYDROCHARITION	0,2	B	C	C	C

#### *Qualità ed importanza*

Il sito ospita la più numerosa popolazione di *Emys orbicularis* del settore centrale della Pianura Padana. Si riscontra un'apprezzabile diversificazione degli habitat censiti, con particolare riferimento ai differenti aspetti della vegetazione acquatica e ripariale; da sottolineare inoltre la presenza di interessanti tratti di prateria xerofila sotto copertura arboreo-arbustiva (pioppi e salici).

#### *Vulnerabilità*

Da sottolineare la pressione esercitata dalle attività agricole nelle aree adiacenti a quelle di maggiore pregio naturalistico, con episodi di "erosione marginale" di spazi a bosco. Il disturbo antropico risulta però, nel complesso, abbastanza limitato; l'impatto è maggiore nella stagione estiva, in coincidenza con una più intensa frequentazione delle rive del F. Oglio.

### 6.2.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

#### Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A023	Nycticorax P nycticorax	A098	Falco columbarius
A026	Egretta garzetta	A166	Tringa glareola
A027	Casmerodius albus	A224	Caprimulgus europaeus
A072	Pernis apivorus	A229	Alcedo atthis
A082	Circus cyaneus	A338	Lanius collurio
A094	Pandion haliaetus	A379	Emberiza hortulana

#### Uccelli abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A155	Scolopax rusticola	A299	Hippolais icterina
A161	Tringa erythropus	A300	Hippolais polyglotta
A162	Tringa totanus	A308	Sylvia curruca
A164	Tringa nebularia	A309	Sylvia communis
A165	Tringa ochropus	A310	Sylvia borin
A168	Actitis hypoleucos	A314	Phylloscopus sibilatrix
A179	Larus ridibundus	A315	Phylloscopus collybita
A182	Larus canus	A316	Phylloscopus trochilus
A208	Columba palumbus	A317	Regulus regulus
A209	Streptopelia decaocto	A318	Regulus ignicapillus
A210	Streptopelia turtur	A319	Muscicapa striata
A212	Cuculus canorus	A322	Ficedula hypoleuca
A213	Tyto alba	A324	Aegithalos caudatus
A218	Athene noctua	A325	Parus palustris
A219	Strix aluco	A328	Parus ater
A221	Asio otus	A329	Parus caeruleus
A226	Apus apus	A005	Podiceps cristatus
A230	Merops apiaster	A017	Phalacrocorax carbo
A232	Upupa epops	A025	Bubulcus ibis
A233	Jynx torquilla	A028	Ardea cinerea
A235	Picus viridis	A052	Anas crecca
A237	Dendrocopos major	A053	Anas platyrhynchos
A244	Galerida cristata	A055	Anas querquedula
A247	Alauda arvensis	A086	Accipiter nisus
A249	Riparia riparia	A087	Buteo buteo
A251	Hirundo rustica	A096	Falco tinnunculus
A253	Delichon urbicum	A099	Falco subbuteo
A256	Anthus trivialis	A113	Coturnix coturnix
A257	Anthus pratensis	A123	Gallinula chloropus
A259	Anthus spinoletta	A136	Charadrius dubius
A260	Motacilla flava	A142	Vanellus vanellus
A261	Motacilla cinerea	A153	Gallinago gallinago
A262	Motacilla alba	A330	Parus major
A263	Troglodytes troglodytes	A336	Remiz pendulinus
A266	Prunella modularis	A337	Oriolus oriolus
A269	Erithacus rubecula	A340	Lanius excubitor
A271	Luscinia megarhynchos	A342	Garrulus glandarius
A273	Phoenicurus ochruros	A343	Pica pica

A274	Phoenicurus phoenicurus	A348	Corvus frugilegus
A275	Saxicola rubetra	A349	Corvus corone
A276	Saxicola torquata	A351	Sturnus vulgaris
A283	Turdus merula	A354	Passer domesticus
A284	Turdus pilaris	A356	Passer montanus
A285	Turdus philomelos	A359	Fringilla coelebs
A286	Turdus iliacus	A360	Fringilla montifringilla
A287	Turdus viscivorus	A361	Serinus serinus
A288	Cettia cetti	A363	Carduelis chloris
A289	Cisticola juncidis	A364	Carduelis carduelis
A290	Locustella naevia	A365	Carduelis spinus
A296	Acrocephalus palustris	A373	Coccothraustes coccothraustes
A459	Larus cachinnans	A381	Emberiza schoeniclus
		A383	Miliaria calandra

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1167	Triturus carnifex	1215	Rana latastei
1199	Pelobates fuscus insubricus	1220	Emys orbicularis

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1097	Lethenteron zanandreaei	1137	Barbus plebejus
1107	Salmo marmoratus	1138	Barbus meridionalis
1114	Rutilus pigus	1140	Chondrostoma soetta
1115	Chondrostoma genei	1149	Cobitis taenia
1131	Leuciscus souffia	1163	Cottus gobio
1136	Rutilus rubilio	1991	Sabanejewia larvata

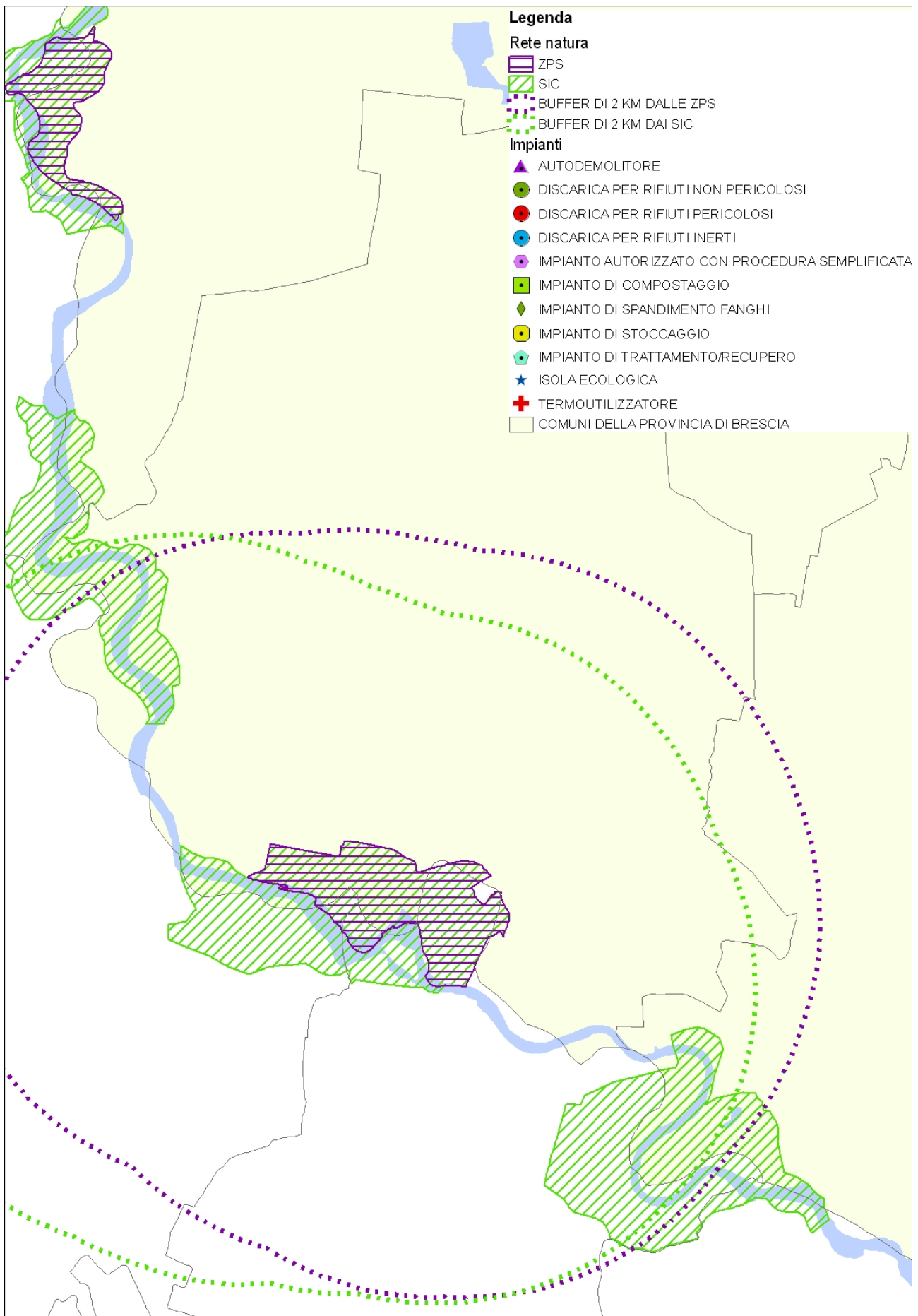
INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1088	Cerambyx cerdo
1083	Lucanus cervus
1060	Lycaena dispar

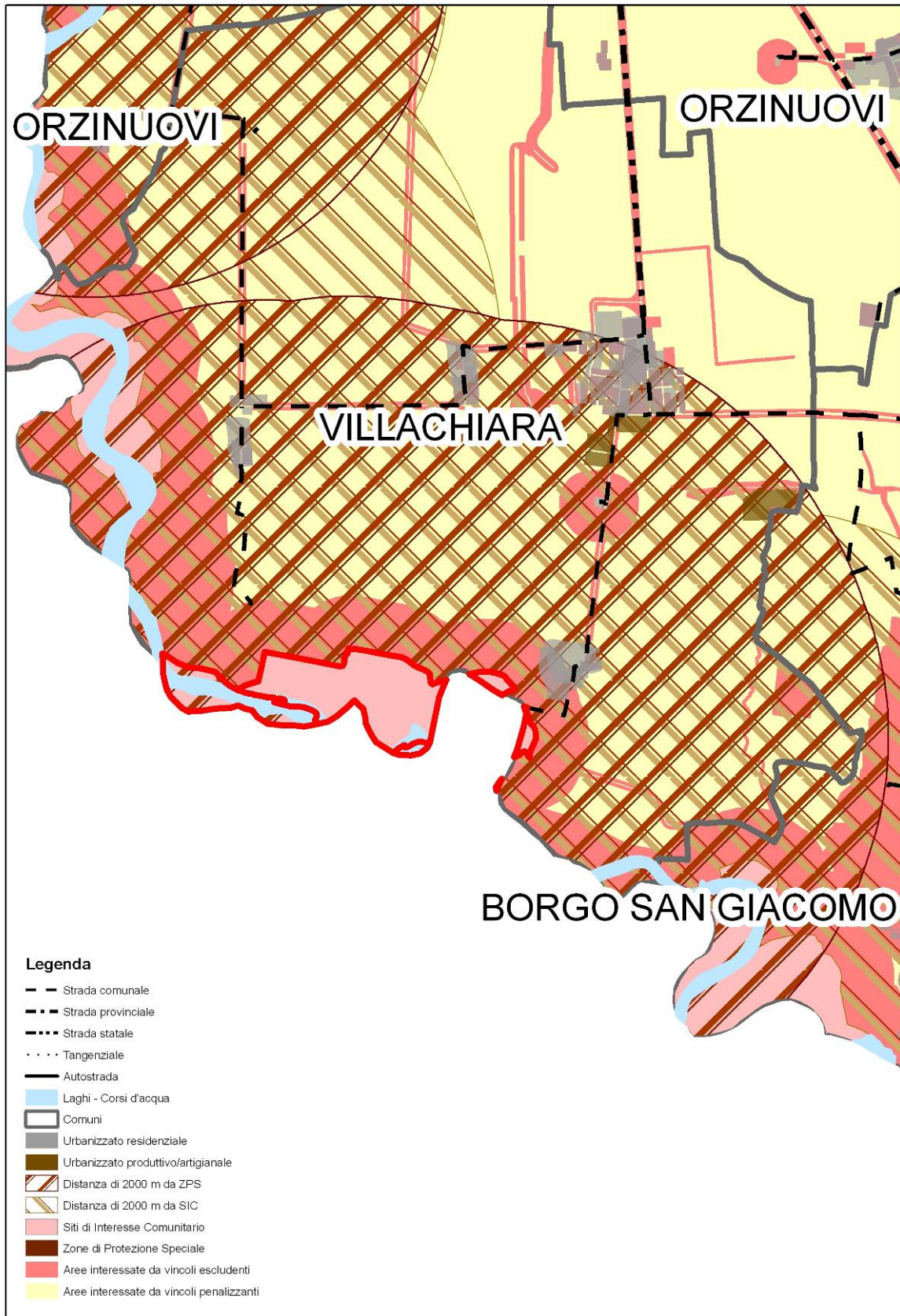
Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	Botriochloa ischaemon	M	Lepus europaeus
P	Bromus gussonei	F	Leuciscus cephalus
P	Bromus squarrosus	M	Martes foina
A	Bufo bufo	M	Micromys minutus
A	Bufo viridis	M	Muscardinus avellanarius
P	Centaurea maculosa	M	Mustela nivalis
P	Chondrilla juncea	M	Mustela putorius
M	Crocidura leucodon	R	Natrix natrix
M	Crocidura suaveolens	R	Natrix tessellata
P	Cucubalus baccifer	M	Neomys fodiens
P	Achillea collina	P	Odontites rubra
F	Alburnus alburnus alborella	P	Petrorhagia saxifraga
F	Anguilla anguilla	P	Poa palustris
R	Anguis fragilis	R	Podarcis muralis
M	Apodemus agrarius	P	Rumex pulcher
M	Apodemus sylvaticus	P	Sanguisorba minor
P	Dianthus carthusianorum	P	Scabiosa columbaria
M	Eptesicus (Amblyotus) nilssonii	F	Scardinius erythrophthalmus
M	Erinaceus europaeus	M	Sorex araneus
F	Esox lucius	M	Talpa europaea
P	Galium corrudifolium	P	Thalictrum flavum
R	Hierophis viridiflavus	F	Tinca tinca
P	Holoschoenus australis	P	Tragus racemosus
A	Hyla intermedia	A	Triturus vulgaris
R	Lacerta bilineata	P	Veronica beccabunga

P      Lathyrus sylvestris                      M                      Vulpes vulpes







### 6.2.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto nel buffer di due km da questo.

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, il SIC è quasi completamente adiacente ad aree escludenti per tutti gli impianti (fascia A e B del PAI e zona umida). Le aree penalizzanti più vicine sono a circa 800 metri. La viabilità sovralocale più vicina è però distante più di 2,5 km.

Dato ciò, e data la presenza del Parco Regionale dell'Oglio Nord che disciplina puntualmente le aree al suo interno si può quindi affermare che non vi siano motivi per ritenere che il piano possa avere impatti significativi sul sito.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non presenza di impatti del piano sul sito.

## SITI IN PROSSIMITÀ DEL CONFINE PROVINCIALE

### 6.3 ALTA VAL DI SCALVE (SIC IT2060004)

#### 6.3.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

L'area è localizzata nel settore di nord-ovest della provincia bergamasca, compresa nel più ampio comprensorio della Valle Seriana. Il perimetro, assai ampio, è definito in larga misura dal confine della provincia di Bergamo a nord, est e sud fino a chiudersi a forma di cul de sac escludendo il centro abitato di Schilpario. Il Sic interessa un'area molto vasta corrispondente all'Alta Valle di Scalve, prevalentemente al di sopra del limite della vegetazione forestale e caratterizzato da ampia escursione altimetrica complessiva. Lo stato complessivo di conservazione degli habitat è buono o eccellente, soprattutto per quanto riguarda le tipologie a struttura arbustiva e/o erbacee normalmente situate a quote più elevate e meno soggette a disturbo.

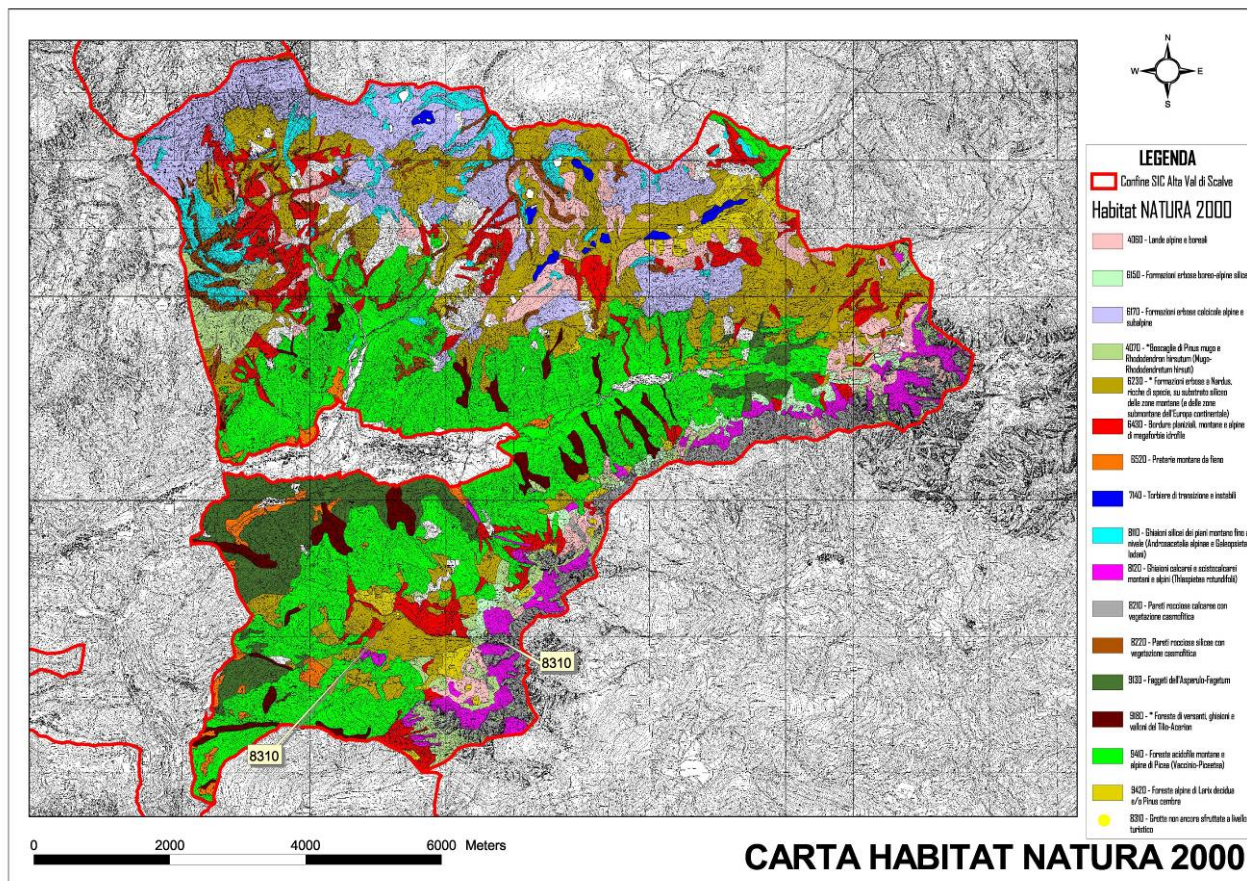
Il sito coincide in buona parte con la ZPS Parco Regionale Orobie Bergamasche (IT2060401).

<i>Tipo Sito</i>	K
<i>Provincia</i>	Bg
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	7053
<i>Altezza minima (m)</i>	793
<i>Altezza massima (m)</i>	2687

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO PICEA)	27,5	B	C	B	B
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	17,2	C	C	B	C
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	10,7	A	C	B	B
<b>6430</b>	BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	6,7	A	C	B	A
<b>9130</b>	FAGGETI DELL'ASPERULO-FAGETUM	5,4	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	5,4	A	C	B	B
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	3,9	A	C	A	A
<b>8110</b>	GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINA E GALEOPSIETALIA LADANI)	3,2	A	C	A	A
<b>8120</b>	GHIAIONI CALCAREI E SCISTOCALCAREI MONTANI E ALPINI (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII)	3,1	A	C	B	B
<b>8220</b>	PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	2,7	B	C	A	B

<b>9180</b>	FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL TILIO-ACERION	2,4	A	C	B	B
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	2,3	B	C	A	B
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	2,2	A	C	A	A
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA FIENO	1,2	A	C	A	A
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	1,1	C	C	B	C
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	0,4	B	C	B	B



### Qualità ed importanza

Nell'area si rinvencono tipologie ambientali differenziate principalmente in funzione del gradiente altitudinale: dalle formazioni forestali di latifoglie, alle quote inferiori, alle praterie naturali dei crinali e dei versanti più acclivi. La litologia, con prevalenza di substrati carbonatici sul versante S della valle e silicei sul versante N, induce un'ulteriore diversificazione nell'eco-mosaico, con conseguente, rilevante incremento della biodiversità complessiva. Il contesto paesaggistico, di assoluta rilevanza e contraddistinto da un grado di antropizzazione relativamente ridotto, contribuisce a fare di quest'area una delle più interessanti in assoluto della montagna bergamasca.

### Vulnerabilità

Sul territorio insistono ancora, in misura apprezzabile, attività tradizionali quali l'allevamento e la selvicoltura, praticate secondo modalità a ridotto impatto ambientale. La morfologia, con numerose valli laterali a versanti acclivi e accidentati, impone peraltro limiti naturali allo sviluppo di tali attività, favorendo il mantenersi di un elevato livello di naturalità complessiva.

Possibili fattori di rischio sono rappresentati dall'espansione di insediamenti residenziali, a carattere turistico, soprattutto nei dintorni di Vilminore e di Schilpario, unitamente allo sviluppo degli sport invernali nella zona compresa tra Schilpario e il Passo di Campelli.

### 6.3.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE

Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A072	<i>Pernis apivorus</i>	A236	<i>Dryocopus martius</i>
A082	<i>Circus cyaneus</i>	A338	<i>Lanius collurio</i>
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>
A215	<i>Bubo bubo</i>	A412	<i>Alectoris greca saxatilis</i>
A223	<i>Aegolius funereus</i>		

Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A333	<i>Tichodroma muraria</i>	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
A334	<i>Certhia familiaris</i>	A267	<i>Prunella collaris</i>
A345	<i>Pyrrhoxorax graculus</i>	A275	<i>Saxicola rubetra</i>
A368	<i>Carduelis flammea</i>	A280	<i>Monticola saxatilis</i>
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	A282	<i>Turdus torquatus</i>
A086	<i>Accipiter nisus</i>	A287	<i>Turdus viscivorus</i>
A087	<i>Buteo buteo</i>	A308	<i>Sylvia curruca</i>
A219	<i>Strix aluco</i>	A327	<i>Parus cristatus</i>
A237	<i>Dendrocopos major</i>		

PIANTE elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

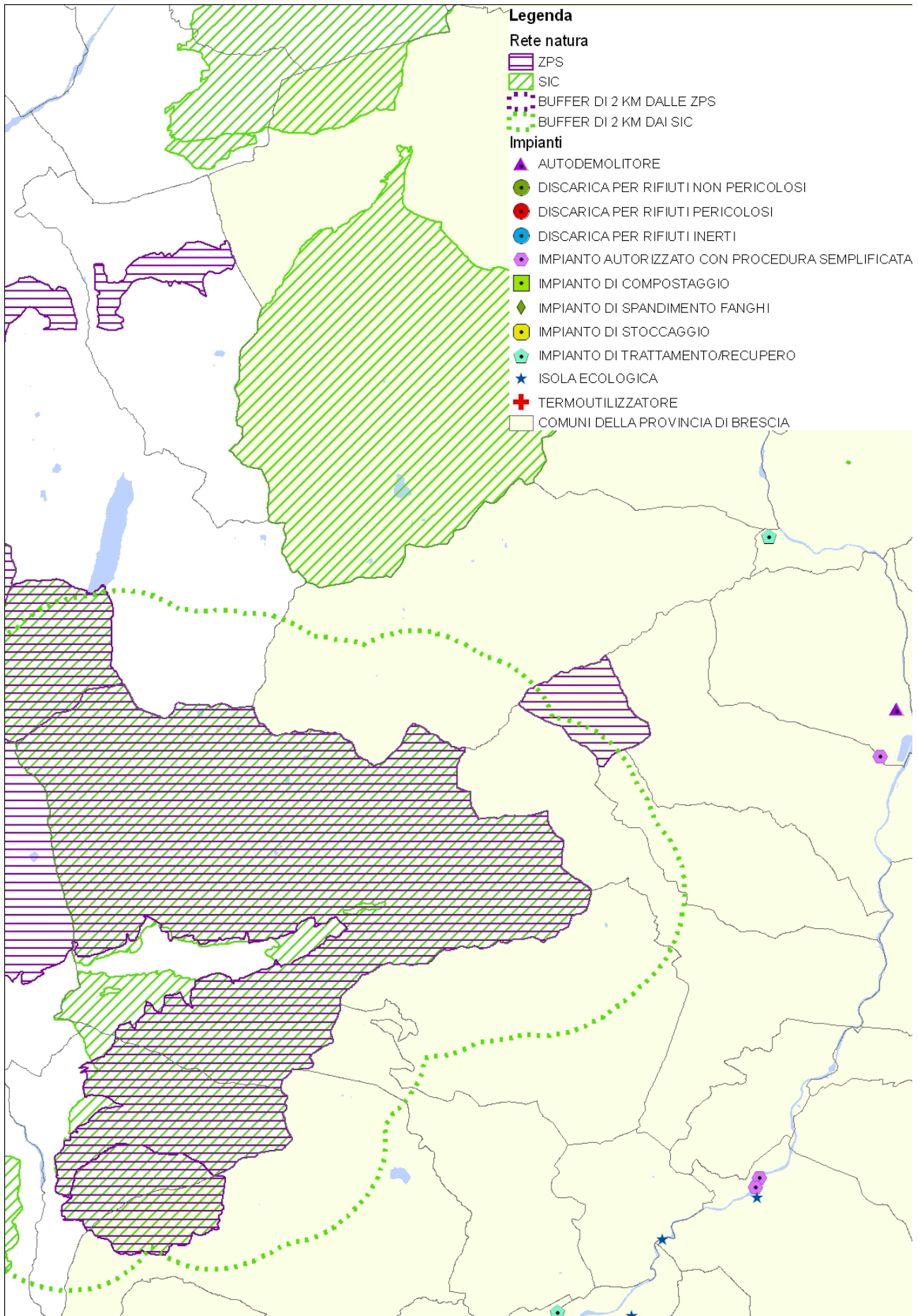
1902 *Cypripedium calceolus*

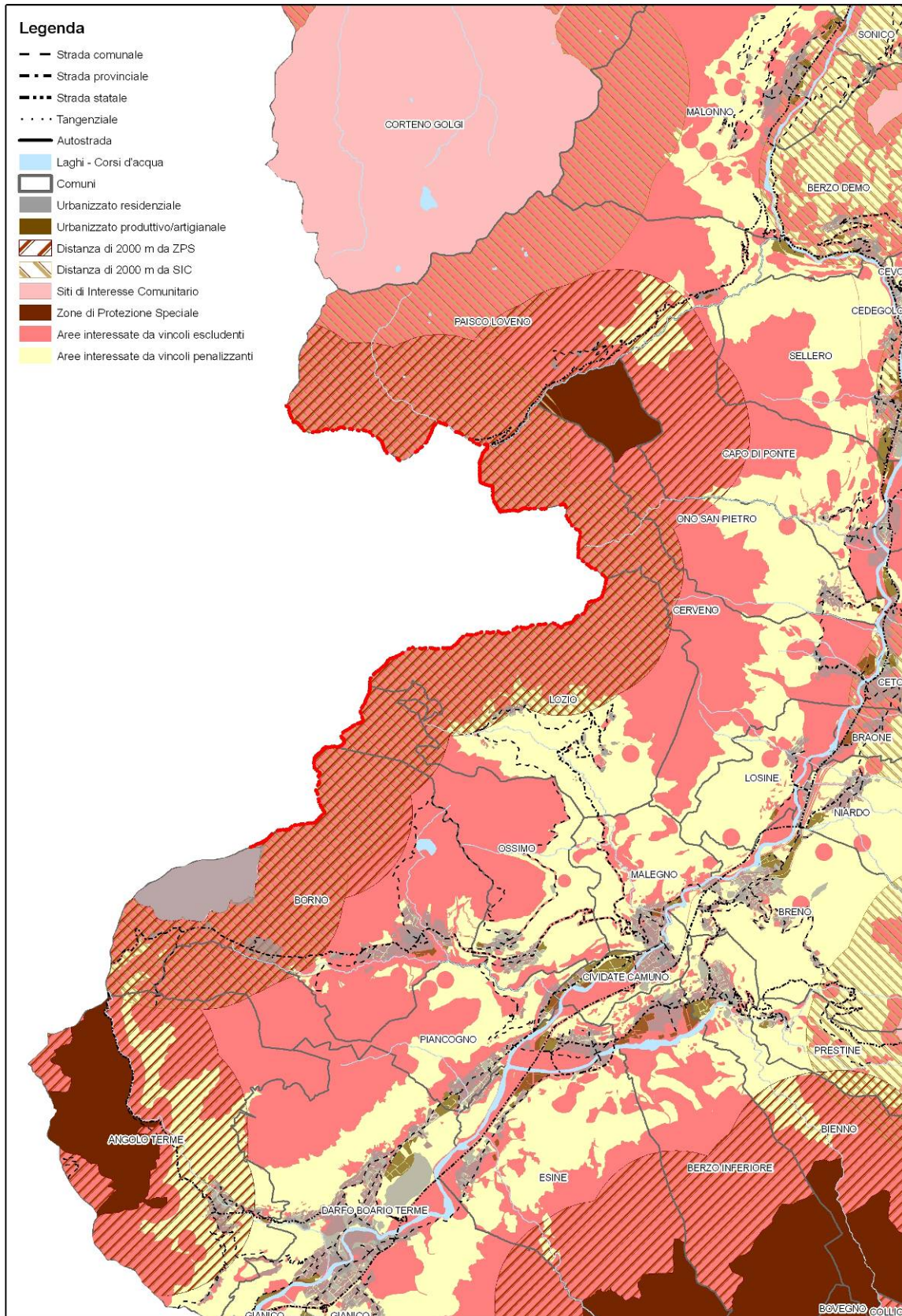
Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Aquilegia einseleana</i>	P	<i>Nigritella miniata</i>
P	<i>Bazzania flaccida</i>	P	<i>Nigritella nigra</i>
P	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	M	<i>Nyctalus leisleri</i>
P	<i>Bryum neodamense</i>	P	<i>Orthilia secunda</i>
P	<i>Campanula carnica</i>	P	<i>Oxystegus tenuirostris</i>
P	<i>Campanula elatinoidea</i>	P	<i>Paeonia officinalis</i>
P	<i>Campanula raineri</i>	P	<i>Papaver rhaeticum</i>
M	<i>Capra ibex</i>	P	<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>
M	<i>Capreolus capreolus</i>	P	<i>Pedinophyllum interruptum</i>
P	<i>Cephalanthera rubra</i>	P	<i>Peltigera aptosa</i>
P	<i>Corallorhiza trifida</i>	P	<i>Physoplexis comosa</i>
R	<i>Coronella austriaca</i>	P	<i>Pinguicula alpina</i>
P	<i>Daphne alpina</i>	M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
P	<i>Ditrichum flexicaule</i>	M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
P	<i>Dolichoteca striatella</i>	P	<i>Plagiothecium curvifolium</i>
P	<i>Epipactis helleborine</i>	P	<i>Plagiothecium succulentum</i>
P	<i>Fritillaria tubaeformis</i>	R	<i>Podarcis muralis</i>
P	<i>Gentiana asclepiadea</i>	P	<i>Porella baueri</i>
P	<i>Gentiana utriculosa</i>	P	<i>Primula daonensis</i>
P	<i>Gentianella anisodonta</i>	P	<i>Primula glaucescens</i>
P	<i>Goodyera repens</i>	P	<i>Ranunculus alpestris</i>
P	<i>Gymnadenia conopsea</i>	P	<i>Ranunculus thora</i>
P	<i>Leiocolea mulleri</i>	M	<i>Rupicapra rupicapra</i>
P	<i>Leontopodium alpinum</i>	A	<i>Salamandra atra</i>
M	<i>Lepus timidus</i>	P	<i>Salix breviserrata</i>
P	<i>Lilium martagon</i>	P	<i>Salix glabra</i>
M	<i>Marmota marmota</i>	P	<i>Saxifraga caesia</i>
M	<i>Martes martes</i>	P	<i>Saxifraga hostii</i>
P	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	P	<i>Saxifraga mutata</i>
P	<i>Mnium longirostre</i>	P	<i>Saxifraga vandellii</i>
P	<i>Mnium lycopodioides</i>	P	<i>Scapania paludosa</i>

P Mnium orthorrhynchum  
P Nardia scalaris  
P Neottia nidus-avis

P Trichocolea tomentella  
P Viola comollia  
P Viola dubyana





### 6.3.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto nel buffer di due km da questo. Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, le aree immediatamente adiacenti al sito sono aree escludenti.

L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

## 6.4 PARCO REGIONALE OROBIE BERGAMASCHE (ZPS IT2060401)

### 6.4.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

L'area è localizzata nel settore di nord-ovest della provincia bergamasca, compresa nel più ampio comprensorio della Valle Seriana e coincide in buona parte con il precedente SIC Alta Val di Scalve (IT2060004).

Tipo Sito	J
Provincia	Bg
Regione biogeografia	alpina
Superficie (ha)	48.973
Altezza minima (m)	421
Altezza massima (m)	3.043

#### Tipi di habitat allegato 1

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	20	A	C	A	A
<b>6170</b>	FORMAZIONI ERBOSE CALCICOLE ALPINE E SUBALPINE	15	A	C	A	A
<b>9410</b>	9410 FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	10	B	C	B	B
<b>9130</b>	9130 FAGGETI DELL'ASPERULO-FAGETUM	10	B	C	B	B
<b>9150</b>	9150 FAGGETI CALCICOLI DELL'EUROPA CENTRALE DEL CEPHALANTHERO-FAGION	5	B	C	B	B
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	5	B	C	B	B
<b>4060</b>	LANDE ALPINE E BOREALI	5	A	C	B	B
<b>8220</b>	PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	5	A	C	A	A
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	5	B	C	B	B
<b>8120</b>	GHIAIONI CALCAREI E SCISTOCALCAREI MONTANI E ALPINI (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII)	3	A	C	A	A
<b>8110</b>	GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINA E GALEOSIETALIA LADANI)	3	A	C	A	A
<b>8210</b>	PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA	2	A	B	A	A
<b>4070</b>	BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON HIRSUTUM (MUGO-RHODODENDRETUM HIRSUTI)	2	B	C	B	B
<b>6250</b>		1	A	C	A	A
<b>6210</b>	FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO -BROMETALIA) (* NOTEVOLE FIORITURA DI ORCHIDEE)	1	B	C	B	B
<b>9110</b>	FAGGETI DEL LUZULO-FAGETUM	1	B	C	B	B
<b>9180</b>	FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL TILIO-ACERION	1	A	C	B	B
<b>8340</b>	GHIACCIAI PERMANENTI	0,2	B	C	B	B
<b>8310</b>	GROTTE NON ANCORA SFRUTTATE A LIVELLO TURISTICO	0,1	A	C	B	B
<b>6430</b>	6430 BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	0,1	A	C	B	A
<b>6410</b>	PRATERIE CON MOLINIA SU TERRENI CALCAREI, TORBOSI O ARGILLOSO-LIMOSI (MOLINION CAERULEAE)	0,1	B	C	B	B
<b>4080</b>	BOSCAGLIE SUBARTICHE DI SALIX SPP.	0,1	B	C	B	B
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	0,1	B	C	A	A



*Qualità ed importanza*

L'area, ubicata sul versante bergamasco delle Orobie, comprende i principali habitat propri dell'orizzonte alpino. Il sito è caratterizzato da un'elevata escursione altitudinale, in esso si trovano importanti rilievi che arrivano ai 3000 m. Gli ambienti più rappresentativi sono le formazioni boschive, presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli sia della fascia alto-collinare che delle quote elevate, a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea. La fauna dell'area è costituita dalla tipica fauna alpina, risultano presenti ungulati, rapaci diurni e notturni, tra i quali spiccano Aquila reale e Gufo reale. Ben rappresentati anche Galliformi e Fasianidi, con elementi di spicco della fauna alpina come Pernice bianca, mentre risulta cospicua la popolazione di invertebrati che popolano le estese fasce boschive.

*Vulnerabilità*

Non sono noti evidenti elementi di disturbo, tuttavia occorre una regolamentazione più efficace della fruizione antropica del territorio, in particolare delle aree di maggior pregio naturalistico all'interno del Parco Regionale. Il mantenimento della diversità nell'assetto forestale, in termini di età degli elementi arborei, di composizione floristica e densità, risultano di importanza determinante per la conservazione in particolare dei Tetraonidi. In

alcune aree si registra una elevata concentrazione di bacini artificiali connessi alla produzione di energia idroelettrica, con strade e infrastrutture annesse, unita alla presenza di impianti sciistici in espansione. Le zone meridionali del sito, poste a bassa quota, presentano un elevato rischio di incendio.

**6.4.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A072	<i>Pernis apivorus</i>	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>
A073	<i>Milvus migrans</i>	A236	<i>Dryocopus martius</i>
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	A246	<i>Lullula arborea</i>
A082	<i>Circus cyaneus</i>	A255	<i>Anthus campestris</i>
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	A272	<i>Luscinia svecica</i>
A103	<i>Falco peregrinus</i>	A307	<i>Sylvia nisoria</i>
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	A338	<i>Lanius collurio</i>
A108	<i>Tetrao urogallus</i>	A379	<i>Emberiza hortulana</i>
A122	<i>Crex crex</i>	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>
A215	<i>Bubo bubo</i>	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>
A217	<i>Glauclidium passerinum</i>	A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>
A223	<i>Aegolius funereus</i>		

Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A365	<i>Carduelis spinus</i>	A283	<i>Turdus merula</i>
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	A284	<i>Turdus pilaris</i>
A368	<i>Carduelis flammea</i>	A285	<i>Turdus philomelos</i>
A369	<i>Loxia curvirostra</i>	A286	<i>Turdus iliacus</i>
A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	A287	<i>Turdus viscivorus</i>
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	A300	<i>Hippolais polyglotta</i>
A374	<i>Calcarius lapponicus</i>	A308	<i>Sylvia curruca</i>
A375	<i>Plectrophenax nivalis</i>	A309	<i>Sylvia communis</i>
A376	<i>Emberiza citrinella</i>	A310	<i>Sylvia borin</i>
A378	<i>Emberiza cia</i>	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>
A086	<i>Accipiter nisus</i>	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
A087	<i>Buteo buteo</i>	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	A317	<i>Regulus regulus</i>

A212	Cuculus canorus	A318	Regulus ignicapillus
A218	Athene noctua	A319	Muscicapa striata
A219	Strix aluco	A322	Ficedula hypoleuca
A228	Apus melba	A324	Aegithalos caudatus
A233	Jynx torquilla	A326	Parus montanus
A235	Picus viridis	A327	Parus cristatus
A237	Dendrocopos major	A328	Parus ater
A247	Alauda arvensis	A329	Parus caeruleus
A250	Ptyonoprogne rupestris	A330	Parus major
A256	Anthus trivialis	A332	Sitta europaea
A257	Anthus pratensis	A333	Tichodroma muraria
A259	Anthus spinoletta	A334	Certhia familiaris
A261	Motacilla cinerea	A335	Certhia brachydactyla
A262	Motacilla alba	A342	Garrulus glandarius
A264	Cinclus cinclus	A344	Nucifraga caryocatactes
A265	Troglodytes troglodytes	A345	Pyrrhocorax graculus
A266	Prunella modularis	A349	Corvus corone
A267	Prunella collaris	A350	Corvus corax
A269	Erithacus rubecula	A351	Sturnus vulgaris
A271	Luscinia megarhynchos	A358	Montifringilla nivalis
A273	Phoenicurus ochruros	A359	Fringilla coelebs
A274	Phoenicurus phoenicurus	A360	Fringilla montifringilla
A275	Saxicola rubetra	A361	Serinus serinus
A276	Saxicola torquata	A362	Serinus citrinella
A277	Oenanthe oenanthe	A363	Carduelis chloris
A280	Monticola saxatilis	A364	Carduelis carduelis
A282	Turdus torquatus		

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1304	Rhinolophus ferrumequinum	1324	Myotis myotis
1307	Myotis blythii		

ANFIBI e RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1167	Triturus carnifex	1193	Bombina variegata
------	-------------------	------	-------------------

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1115	Chondrostoma genei	1149	Cobitis taenia
1131	Leuciscus souffia	1163	Cottus gobio
1137	Barbus plebejus		

INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1092	Austropotamobius pallipes	1060	Lycaena dispar
1083	Lucanus cervus		

PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

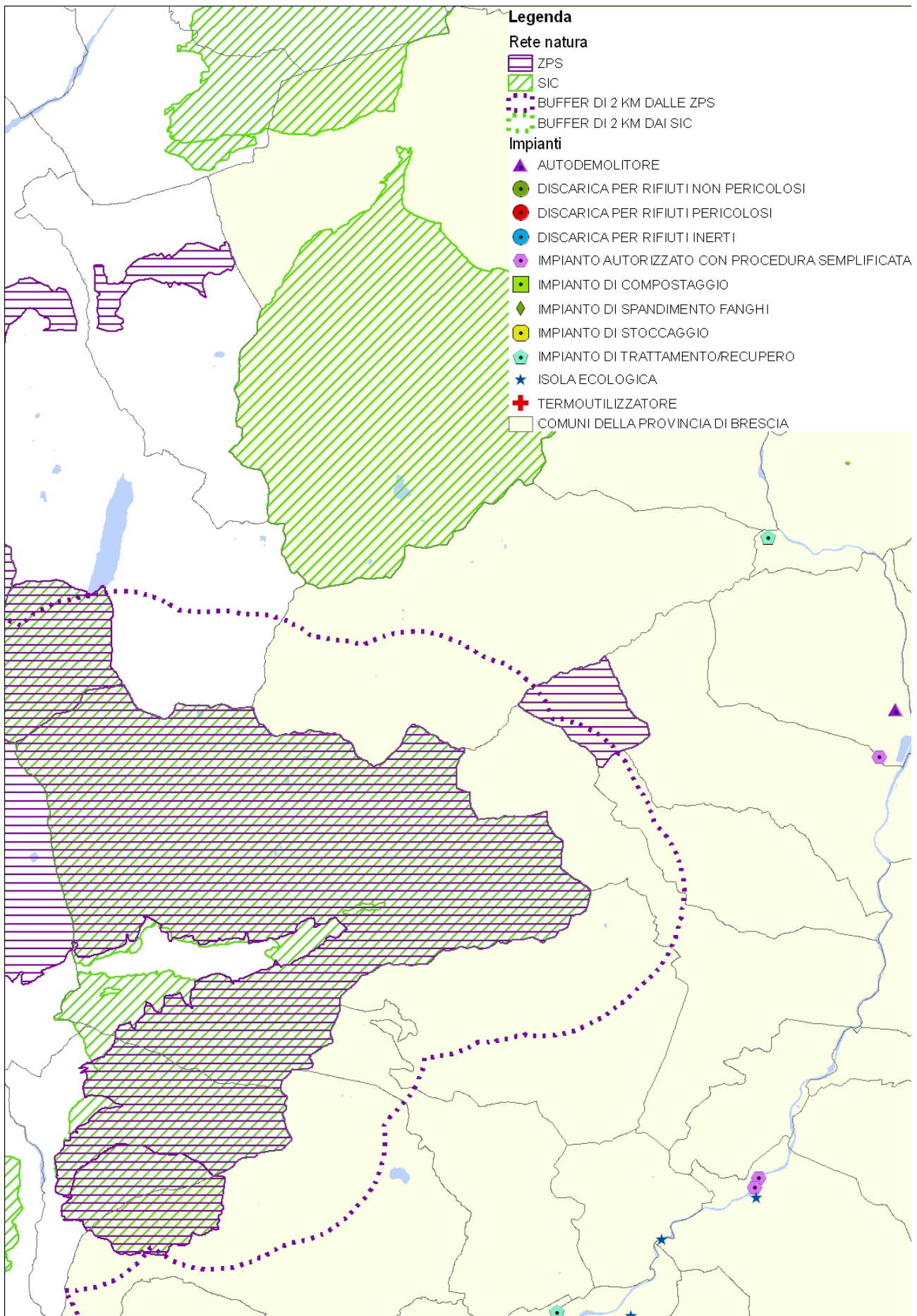
1902	Cypripedium calceolus	1710	Linaria tonzigii
------	-----------------------	------	------------------

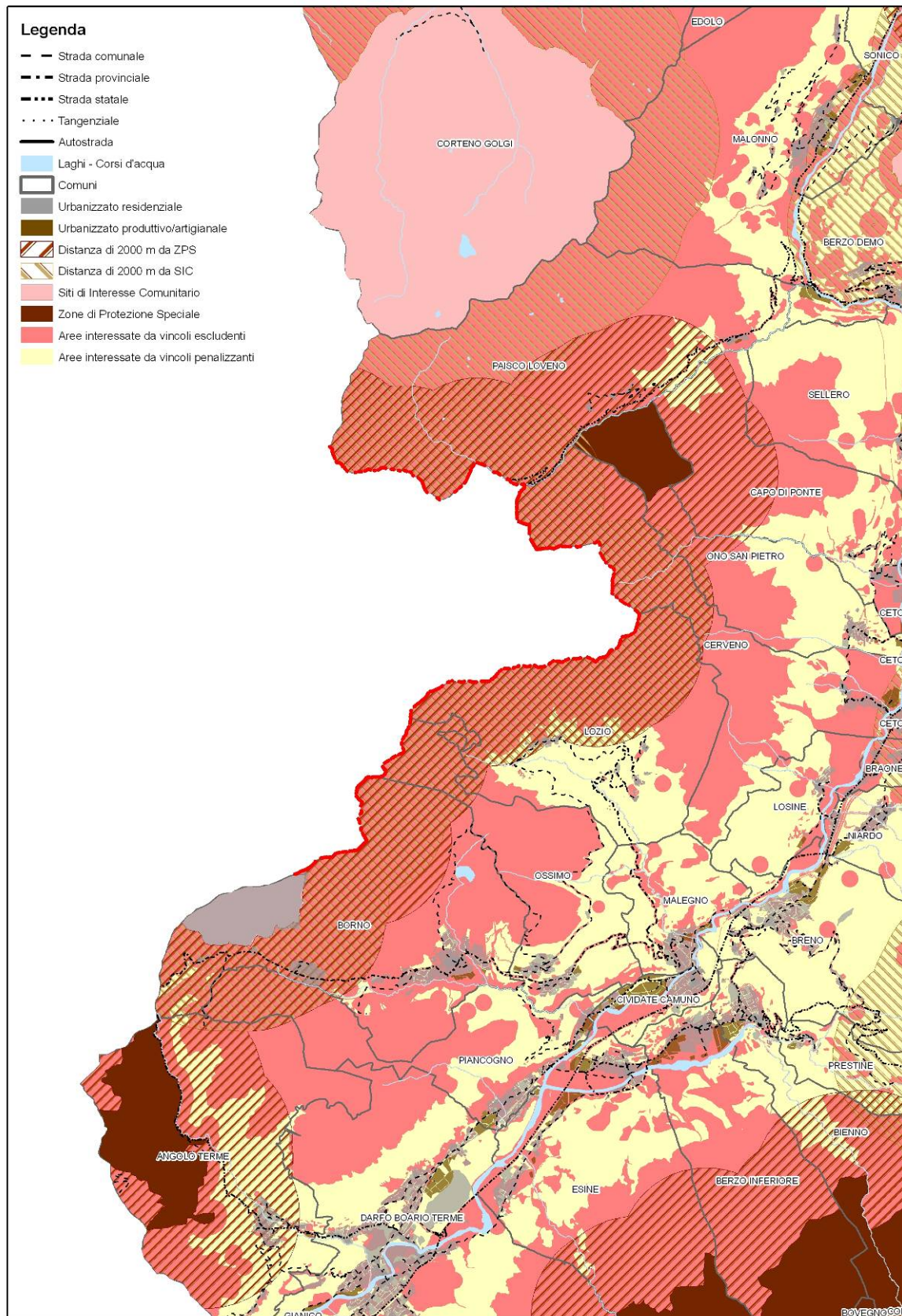
Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Aquilegia atrata</i>	P	<i>Galium montis-arerae</i>
P	<i>Aquilegia einseleana</i>	P	<i>Gentiana asclepiadea</i>
P	<i>Arabis caerulea</i>	P	<i>Gentiana ciliata</i>
P	<i>Arnica montana</i>	P	<i>Gentiana clusii</i>
P	<i>Artemisia genipi</i>	P	<i>Gentiana kochiana</i>
P	<i>Avenula praeusta</i>	P	<i>Gentiana punctata</i>
P	<i>Bazzania flaccida</i>	P	<i>Gentiana purpurea</i>
I	<i>Birrhus focarilei</i>	P	<i>Gentiana utriculosa</i>
P	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	P	<i>Gentiana verna</i>
I	<i>Boldoriella binaghii</i>	P	<i>Gentianella anisodonta</i>
I	<i>Boldoriella carminatii bucciarellii</i>	P	<i>Gentianella germanica</i>
I	<i>Boldoriella concii</i>	P	<i>Globularia cordifolia</i>
I	<i>Boldoriella serianensis</i>	P	<i>Goodyera repens</i>
I	<i>Broscosoma relictum</i>	P	<i>Gymnadenia conopsea</i>
I	<i>Bryaxis bergamascus</i>	P	<i>Helictotrichon parlatorei</i>
I	<i>Bryaxis emilianus</i>	I	<i>Helix pomatia</i>
I	<i>Bryaxis focarilei</i>	P	<i>Helleborus niger</i>
I	<i>Bryaxis judicarensis</i>	P	<i>Hieracium intybaceum</i>
I	<i>Bryaxis pinkeri</i>	R	<i>Hierophis viridiflavus</i>
I	<i>Bryaxis procerus</i>	A	<i>Hyla intermedia</i>
P	<i>Bryum neodamense</i>	M	<i>Hypsugo savii</i>
A	<i>Bufo bufo</i>	P	<i>Ilex aquifolium</i>
P	<i>Adenostyles leucophylla</i>	R	<i>Lacerta bilineata</i>
P	<i>Bupleurum stellatum</i>	I	<i>Laemostenus insubricus</i>
I	<i>Byrrhus focarilei</i>	P	<i>Laserpitium krapfii gaudinii</i>
I	<i>Byrrhus picipes orobianus</i>	P	<i>Laserpitium nitidum</i>
P	<i>Campanula barbata</i>	P	<i>Laserpitium peucedanoides</i>
P	<i>Campanula caespitosa</i>	P	<i>Leiocolea mulleri</i>
P	<i>Campanula carnica</i>	P	<i>Leontodon tenuiflorus</i>
P	<i>Campanula elatinoides</i>	P	<i>Leontopodium alpinum</i>
P	<i>Campanula glomerata</i>	I	<i>Lepstusa laticeps</i>
P	<i>Campanula raineri</i>	I	<i>Leptusa areraensis areraensis</i>
P	<i>Campanula rotundifolia</i>	I	<i>Leptusa biumbonata</i>
P	<i>Campanula scheuchzeri</i>	I	<i>Leptusa fauciunbeminae</i>
M	<i>Capra ibex</i>	I	<i>Leptusa grignanensis</i>
M	<i>Capreolus capreolus</i>	I	<i>Leptusa lombara</i>
I	<i>Carabus castanopterus</i>	M	<i>Lepus timidus</i>
P	<i>Carex austroalpina</i>	P	<i>Lilium martagon</i>
P	<i>Carex baldensis</i>	M	<i>Listera cordata</i>
P	<i>Carex brizoides</i>	M	<i>Marmota marmota</i>
P	<i>Carex foetida</i>	M	<i>Martes foina</i>
P	<i>Centaurea rhaetica</i>	M	<i>Martes martes</i>
P	<i>Cephalanthera damasonium</i>	P	<i>Matteuccia struthiopteris</i>
P	<i>Cephalanthera longifolia</i>	I	<i>Megabunus bergomas</i>
P	<i>Cephalanthera rubra</i>	I	<i>Megacraspedus bilineatella</i>
I	<i>Cephennium reissi</i>	M	<i>Meles meles</i>
M	<i>Cervus elaphus</i>	P	<i>Minuartia austriaca</i>
I	<i>Chrysolina fimbrialis langobarda</i>	P	<i>Minuartia grignensis</i>
I	<i>Chthonius comottii</i>	I	<i>Mitostoma orobicum</i>
P	<i>Clematis alpina</i>	P	<i>Mnium longirostre</i>
I	<i>Cochlostoma canestrinii</i>	P	<i>Mnium lycopodioides</i>
P	<i>Coeloglossum viride</i>	P	<i>Mnium orthorrhynchum</i>
I	<i>Coelotes pastor tirolensis</i>	M	<i>Muscardinus avellanarius</i>
P	<i>Corallorhiza trifida</i>	M	<i>Mustela erminea</i>
R	<i>Coronella austriaca</i>	M	<i>Mustela nivalis</i>
P	<i>Corydalis lutea</i>	M	<i>Myotis daubentonii</i>
P	<i>Cryptocephalus barii</i>	M	<i>Myotis mystacinus</i>
		M	<i>Myoxus glis</i>

I	Cychnus cylindricollis	P	Nardia scalaris
I	Cyclamen purpurascens	R	Natrix natrix
I	Abax (Abax) ater lombardus	R	Natrix tessellata
I	Abax angustatus	I	Nebria fontinalis
I	Abax arerae	I	Nebria lombarda
I	Allegrettia tacoensis	I	Neoplinthus caprae
P	Allium ericetorum	P	Neottia nidus-avis
P	Allium insubricum	I	Duvalius winklerianus winklerianus
P	Allium victorialis	I	Dyschirius schatzmayri
I	Amara alpestris	R	Elaphe longissima
P	Androsace alpina	M	Eliomys quercinus
P	Androsace hausmannii	I	Eophila gestroi
P	Androsace lactea	P	Epipactis helleborine
P	Androsace vandellii	M	Eptesicus (Amblyotus) nilssonii
R	Anguis fragilis	M	Eptesicus serotinus
P	Anthyllis vulneraria baldensis	M	Erinaceus europaeus
M	Apodemus alpicola	P	Eriophorum scheuchzeri
P	Cytisus emeriflorus	P	Eriophorum vaginatum
P	Cytisus emeriflorus	P	Eritrichium nanum
p	Daphne alpina	P	Euphorbia variabilis
p	Daphne mezereum	P	Festuca scabriculum luedii
P	Daphne striata	I	Formica lugubris
P	Dianthus monspessulanum	P	Fritillaria tubaeformis
I	Dichotrachelus imhoffi	P	Galium baldense
P	Ditrichum flexicaule	P	Draba tomentosa
P	Dolichoteca striatella	P	Drosera rotundifolia
P	Papaver rhaeticum	P	Dryas octopetala
P	Paeonia officinalis	P	Doronicum columnae
P	Oxystegus tenuirostris	I	Osellasoma caoduroi
I	Otiorhynchus diottii	I	Pedicularis adscendens
P	Nigritella miniata	I	Parnassius mnemosyne
P	Nigritella nigra	P	Pedicularis gyroflexa
P	Nyctalus leisleri	P	Pedicularis rostrato-capitata
M	Nyctalus noctula	P	Parnassius apollo
M	Ocydromus catharinae	P	Pedinophyllum interruptum
I	Orchis maculata	P	Peltigera aphtosa
p	Petrocallis pyrenaica	P	Orchis mascula
P	Physoplexis comosa	P	Orthilia secunda
P	Phyteuma globularifolium	P	Rhododendron ferrugineum
P	Phyteuma hedraianthifolium	P	Rhododendron hirsutum
P	Phyteuma scheuchzeri	P	Peltonychia leprieuri
P	Pinguicula alpina	M	Pipistrellus pipistrellus
M	Pipistrellus nathusii	P	Plagiothecium curvifolium
M	Plecotus austriacus	P	Plagiothecium succulentum
M	Plecotus macrobullaris	I	Platynus depressus
R	Podarcis muralis	I	Platynus teriolensis
P	Porella baueri	M	Plecotus auritus
P	Potentilla nitida	I	Pseudoboldoria barii
P	Primula auricula	I	Pseudoboldoria gratiae
P	Primula daonensis	I	Pseudoboldoria kruegeri orobica
P	Primula glaucescens	P	Pseudorchis albida
P	Primula hirsuta	I	Pterostichus dissimilis
P	Pyteuma scheuchzeri	I	Pterostichus lombardus
A	Rana dalmatina	P	Primula integrifolia
A	Rana temporaria	P	Primula latifolia
P	Ranunculus alpestris	P	Rhamnus pumila
		P	Rhamnus saxatilis
		P	Ranunculus thora
		P	Ranunculus venetus

P	Rhodothamnus chamaecistus	P	Silene vulgaris glareosa
I	Rhyacophyla nitricornis orobica	M	Sorex alpinus
M	Rupicapra rupicapra	M	Sorex araneus
A	Salamandra atra	M	Tadarida teniotis
A	Salamandra salamandra	I	Tanythrix edurus
P	Salix breviserrata	I	Taraxacum alpestre
P	Salix glabra	P	Telekia speciosissima
F	Salmo trutta	P	Trechus brebbanus
F	Salvelinus alpinus andra	I	Trechus insubricus
P	Sanguisorba dodec	I	Trechus kahlieni
P	Saussurea discolor	I	Trechus magistrettii
P	Saxifraga androsacea	I	Trechus montisarerae
P	Saxifraga bryoides	P	Trichocolea tomentella
P	Saxifraga caesia	I	Trogulus cisalpinus
P	Saxifraga cotyledon	P	Valeriana saxatilis
P	Saxifraga cuneifolia	P	Viola calcarata
P	Saxifraga hosti rhaetica	P	Viola comollia
P	Saxifraga hostii	P	Viola dubyana
P	Saxifraga mutata	R	Vipera aspis
P	Saxifraga oppositifolia	R	Vipera berus
P	Saxifraga presolanensis	R	Zootoca vivipara
P	Saxifraga rotundifolia	P	Scheuchzeria palustris
P	Saxifraga sedoides	M	Sciurus vulgaris
P	Saxifraga seguieri	I	Scythris arerai
P	Saxifraga vandellii	P	Sempervivum wulfenii
P	Scabiosa dubia	P	Silene elisabethae
P	Scabiosa vestina	P	Scapania paludosa





### 6.4.3 Considerazioni sui possibili impatti

Come per il sito precedente si rileva:

- Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto nel buffer di due km da questo.

- Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, le aree immediatamente adiacenti al sito sono aree escludenti.
- L'area non è poi interessata dal passaggio della ferrovia, mezzo sul quale il piano punta per ridurre gli impatti del trasporto dei rifiuti.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

## 6.5 OROBIE VALTELLINESI (SIC IT2040401)

### 6.5.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Il sito fa parte del Parco delle Orobie Valtellinesi, che si sviluppa sul versante settentrionale delle omonime Alpi, dalla sommità del Lago di Como (Monte Legnone) al P.so dell'Aprica, per una superficie di 44.000 ettari. Le Orobie Valtellinesi sono montagne antichissime, ricche di vegetazione e acqua, con varietà floristiche anche rare ed endemiche e ricchezza di fauna selvatica. Le elevazioni massime superano di poco i 3000 metri nella zona fra Ponte in Valtellina e Piateda. Le Orobie Valtellinesi sono per la maggior parte ignorate dai flussi turistici e conservano pertanto una natura ancora intatta.

La porzione di sito ipiù vicina al territorio provinciale di Brescia interessa la valle di Aprica e le pendici del monte denominato – su ctr – Magnolto.

<i>Tipo Sito</i>	E
<i>Provincia</i>	Bg
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	2514
<i>Altezza minima (m)</i>	199
<i>Altezza massima (m)</i>	2727

#### *Tipi di habitat allegato 1*

CODICE		% COPERTA	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO-PICEETEA)	12,22	B	C	A	A
<b>6150</b>	FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE	6,96	B	C	A	A
<b>9260</b>	FORESTE DI CASTANEA SATIVA	2,4	B	C	B	B
<b>4030</b>	LANDE SECCHIE EUROPEE	2,06	B	C	B	B
<b>6230</b>	FORMAZIONI ERBOSE A NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)	1,59	C	C	C	C
<b>3220</b>	FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA ERBACEA	1	C	C	C	C
<b>9180</b>	FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL TILIO-ACERION	0,92	C	C	C	C
<b>6510</b>	PRATERIE MAGRE DA FIENO A BASSA ALTITUDINE (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)	0,82	C	C	C	C
<b>9420</b>	FORESTE ALPINE DI LARIX DECIDUA E/O PINUS CEMBRA	0,72	C	C	A	A
<b>3150</b>	LAGHI EUTROFICI NATURALI CON VEGETAZIONE DEL MAGNOPOTAMION O HYDROCHARITION	0,59	C	C	B	C
<b>91E0</b>	FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)	0,18	C	C	C	C

#### *Qualità ed importanza*

Rilevante per il Sito è la presenza di estese coperture di vegetazione boschiva lungo i versanti montani. La qualità dei boschi di latifoglie e di conifere è discreta. Interessante è la presenza di alcune stazioni relitte di brughiera submediterranea, costituita da cespuglieti a *Cistus salviifolius*, ad Ericacee e Leguminose arbustive. Esse sono da collegare ad altre stazioni simili della Bassa Valtellina e a quelle intorno ai grandi laghi prealpini. Importanti per la rete ecologica, vista la vicinanza con il Sito "Pian di Spagna e lago di Mezzola", sono gli habitat della porzione sud del piano alluvionale, legati a particolari condizioni ecologiche e nei quali sono presenti specie vegetali esclusive. Essi sono: *Nymphaeion albae*, *Magnopotamion*, *Scirpo-Phragmitetum*, *Magnocaricion elatae*.



Il loro grado di conservazione è piuttosto degradato a causa dell'influenza negativa delle attività antropiche.

#### *Vulnerabilità*

Gli habitat che caratterizzano la porzione sud del piano (ninfeeto, potamogetoneto, fragmiteto, cariceto, ecc.) sono i più vulnerabili in quanto subiscono maggiormente l'influenza delle attività antropiche (drenaggi e attività agricole). A rischio è la diversità biologica di questi ambienti in quanto le specie legate alle attività dell'uomo sono molto competitive e si diffondono più facilmente di specie adattate a particolari condizioni edafiche e microclimatiche.

### **6.5.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

#### Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A023	Nycticoraxnycticorax	A108	Tetrao urogallus
A073	Milvus migrans	A215	Bubo bubo
A091	Aquila chrysaetos	A104	Bonasa bonasia
A338	Lanius collurio	A224	Caprimulguseuropaeus
A412	Alectoris graecasaxatilis	A229	Alcedo atthis

#### Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A087	Buteo buteo	A378	Emberiza cia
A096	Falco tinnunculus	A219	Strix aluco
A250	Ptyonoprognerrupestris	A300	Hippolaispolyglotta
A281	Monticola solitarius	A313	Phylloscopusbionelli

#### ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1193 Bombina variegata

#### PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

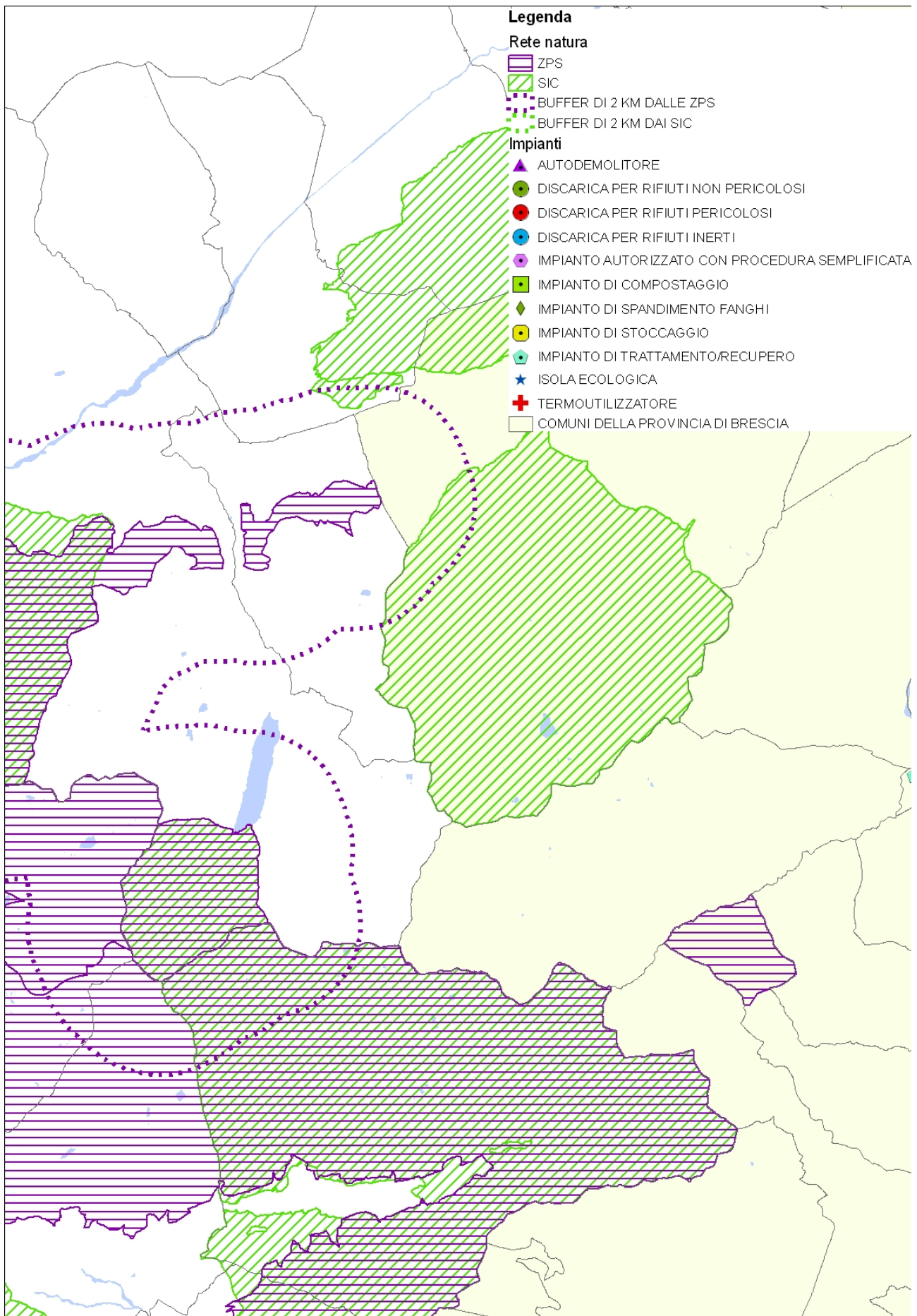
1103	Alosa fallax	1140	Chondrostoma soetta
1107	Salmo marmoratus	1149	Cobitis taenia
1114	Rutilus pigus	1163	Cottus gobio
1131	Leuciscus souffia		
1137	Barbus plebejus		

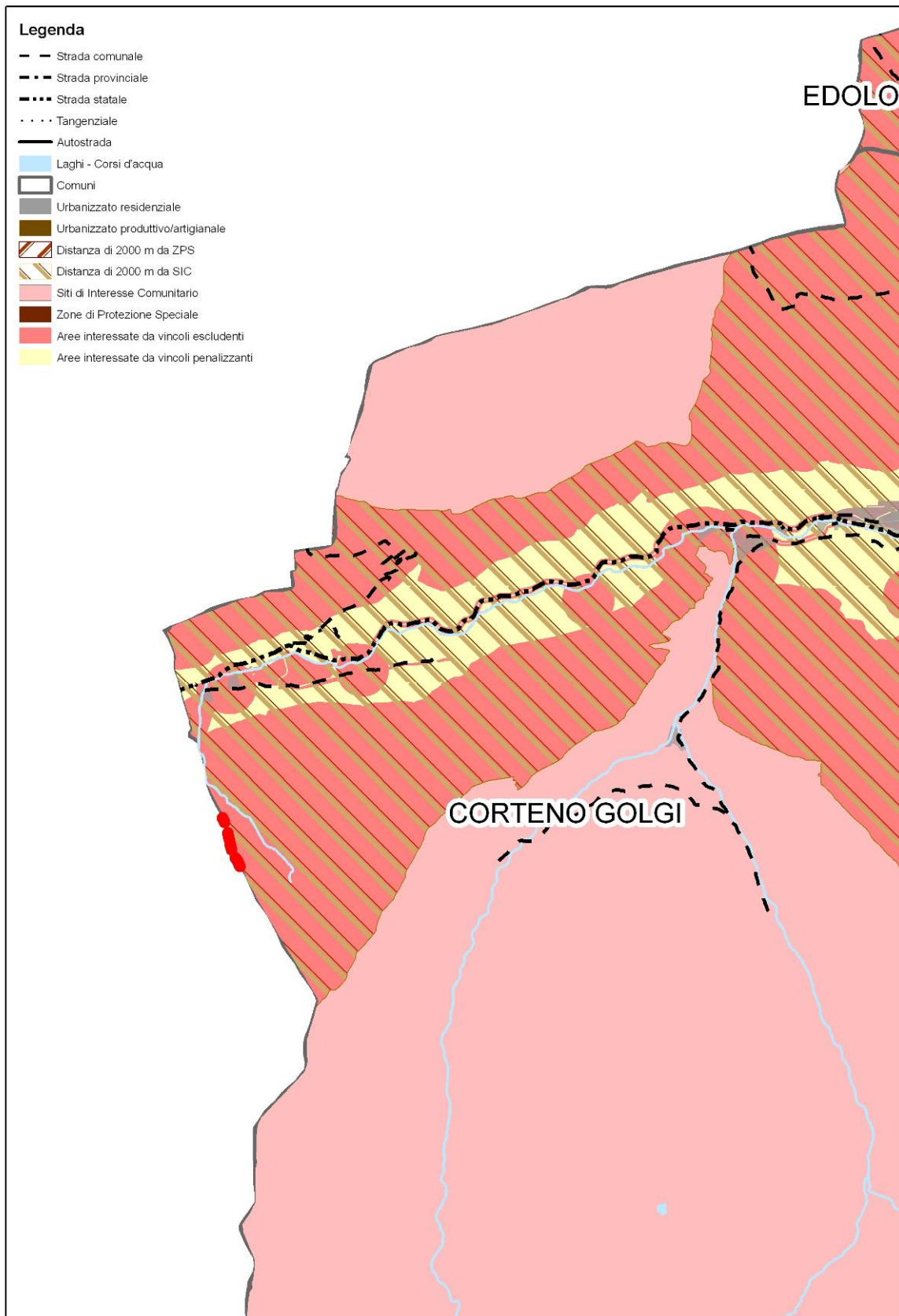
#### INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1088 Cerambyx cerdo

#### Altre specie importanti di Flora e Fauna

F	Alburnus alburnus alborella	I	Formica rufa
P	Callitriche stagnalis	P	Chamaecytisus hirsutus
P	Calluna vulgaris	P	Cistus salviifolius
P	Apium nodiflorum	F	Salmo trutta
M	Muscardinus avellanarius	F	Thymallus thymallus
M	Pipistrellus pipistrellus		Plecotus auritus
P	Erica arborea	R	Podarcis muralis
M	Hypsugo savii	M	Lepus timidus
R	Lacerta bilineata	F	Lota lota
F	Padogobius martensii	M	Pipistrellus kuhlii
M	Myotis daubentonii	P	Nymphaea alba
M	Myotis mystacinus	P	Potamogeton pectinatus
P	Myricaria germanica	F	Rutilus erythrophthalmus
P	Nuphar luteum	A	Salamandra salamandra





### 6.5.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, non vi è alcun impianto nel buffer di due km da questo. Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, le aree immediatamente adiacenti al sito sono classificate come aree penalizzanti. Come in altri casi, comunque, un eventuale impatto dovrebbe essere

minimo in quanto la strada più vicina si trova a circa 1,2 km, ad una quota sensibilmente inferiore rispetto a quella del sito, ed è interessata dalla presenza di un abitato che costituisce pertanto area escludente. Le aree penalizzanti adiacenti al sito sono poi caratterizzate da notevoli dislivelli e difficilmente raggiungibili con mezzi motorizzati.

Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

## 6.6 PIAN GEMBRO (SIC IT2040025)

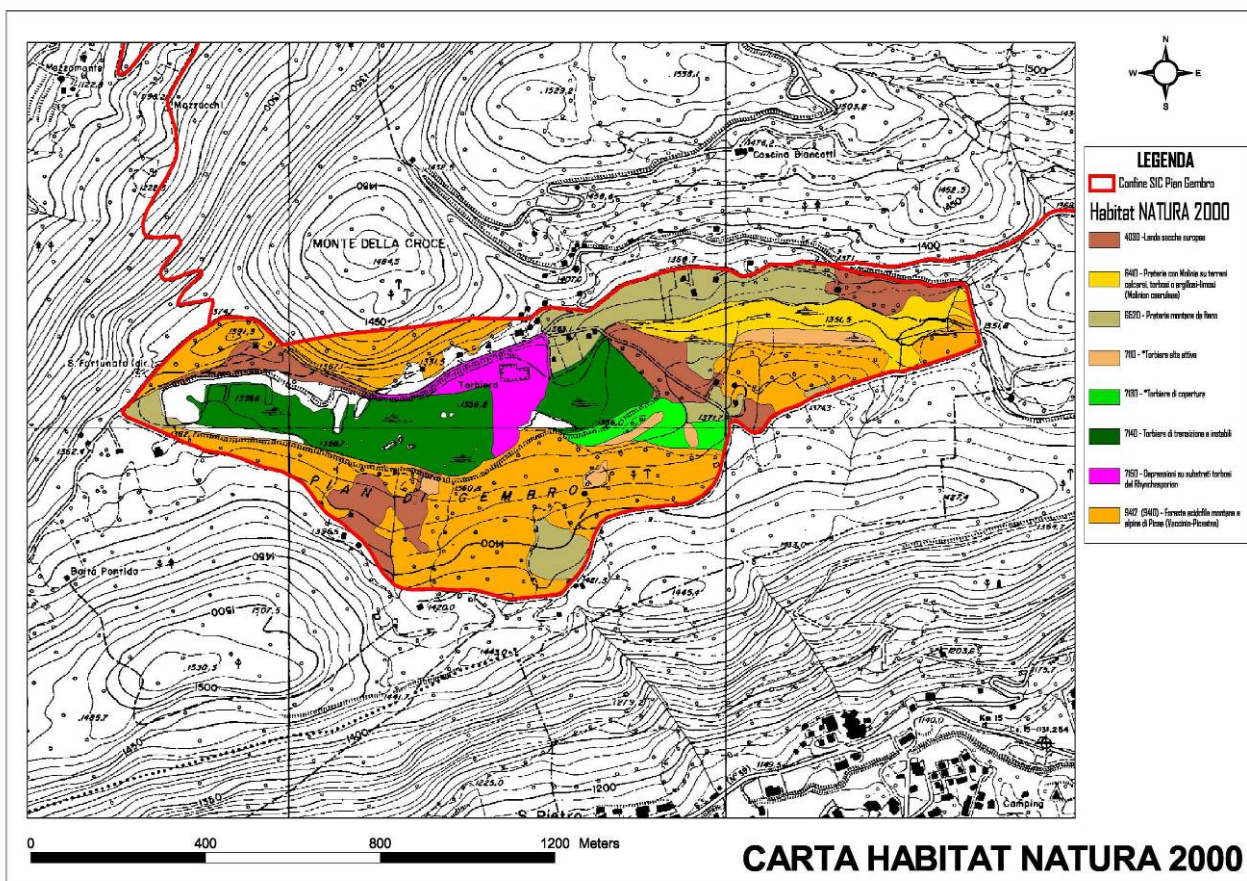
### 6.6.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Il sito è anche tutelato come Riserva Regionale. Elemento peculiare della Torbiera del Pian di Gembro, che la rende simile a quelle nordiche, è la presenza di cumuli di sfagni che a volte confluiscono per dare dossi di maggiori dimensioni e si sviluppano ospitando una flora caratteristica. In seguito deperiscono e si disaggregano passando rapidamente alla brughiera. Nelle torbiere nordiche "torbiere alte" i cumuli di sfagno possono innalzarsi per metri; a Pian di Gembro questo non si verifica, probabilmente per ragioni climatiche, e rimangono solo modesti cumuli inseriti ed intercalati sulla "torbiera bassa" a dare adito alla "torbiera intermedia" o "di transizione". L'ambiente di torbiera, selettivo e conservativo, ha favorito la sopravvivenza di specie che assumono qui un significato "relictuale", ricordo ed espressione della flora presente nell'immediato postglaciale (10.000 anni orsono). Si tratta di specie oggi diffuse nella regione boreale ed in quella artica ma rarissime a sud delle Alpi.

<i>Tipo Sito</i>	B
<i>Provincia</i>	Bs
<i>Regione biogeografia</i>	alpina
<i>Superficie (ha)</i>	78
<i>Altezza minima (m)</i>	1352
<i>Altezza massima (m)</i>	1430

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>9410</b>	FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA (VACCINIO PICEA)	39,36	C	C	B	C
<b>7140</b>	TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI	14,92	A	C	A	A
<b>6520</b>	PRATERIE MONTANE DA FIENO	12,26	B	C	B	C
<b>4030</b>	LANDE SECCHIE EUROPEE	11,02	B	C	C	B
<b>6410</b>	PRATERIE CON MOLINIA SU TERRENI CALCAREI, TORBOSI O ARGILLOSO-LIMOSI (MOLINION CAERULEAE)	7,13	B	C	B	B
<b>7150</b>	DEPRESSIONI SU SUBSTRATI TORBOSI DEL RHYNCHOSPORION	4,59	A	B	A	A
<b>7130</b>	TORBIERE DI COPERTURA (* PER LE TORBIERE ATTIVE SOLTANTO)	2,72	A	C	A	A
<b>7110</b>	TORBIERE ALTE ATTIVE	2,24	B	B	B	B



### Qualità ed importanza

Si tratta di un'area di notevole rilevanza floristico-vegetazionale per la presenza di:

- Elementi boreo-artici relitti quali *Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccos*, *Carex pauciflora* (legati alla vegetazione degli Oxycocco-Sphagnetetea, *Sphagnetalia magellanici*), estremamente rari a sud delle Alpi.
- A questi si affiancano altri elementi di pregio rappresentati da specie proprie delle pozze di torbiera (*Utriculariaeaatea intermedio-minoris*) quali *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Potamogeton natans*, *Utricularia minor*, *Utricularia australis* ed *Equisetum* spp..
- Rilevante è anche la presenza di specie proprie delle torbe denudate, ovvero di modeste depressioni (*Rhynchosporion albae*) quali *Rhynchospora alba*, *Lepidotis (Lycopodiella) inundata*, *Drosera intermedia*, *Drosera longifolia* (anglica), *Drosera obovata* e *Carex limosa*.

La vegetazione attuale è data da un mosaico di stadi della serie torbigena occludente che vanno dall'“occhio” (ancora presente) della torbiera alla sfagneta di aggallato con intercalati cumuli di sfagni, al rincosporeto, al tricoforeto, allo juncomolinieto, alla brughiera. Si riconoscono:

- Specchi d'acqua "naturali" (per distinguerli da quelli di escavazione), sono residui del corpo lacustre ormai estinto e costituiscono l'“occhio della torbiera” (*Utricularietalia intermediodominoris*).
- Tappeti di *Sphagnum* (aggallato) con popolamenti più o meno densi di *Phragmites australis* e di *Cyperaceae* di piccola taglia (*Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Rhynchospora alba*) e modeste pozze naturali residue, caratterizzate da una vegetazione dalla connotazione autonoma (*Carex limosa*, *Drosera intermedia*, *D. longifolia*) che ne interrompono la continuità. (*Sphagnetalia magellanici*, *Scheuchzerietalia palustris*, *Caricion lasiocarpae*, *Utricularietalia intermediodominoris*)
- Sfagnete su suoli torbosi ormai compattati.
- Aree decorticate, con torba affiorante, ospitanti tipi di vegetazione peculiari e dalla connotazione autonoma (*Rhynchospora alba*, *Lepidotis inundata*).(*Rhynchosporion albae*, *Tofieldietalia*)
- Localmente (sull'aggallato, sulla sfagneta, in aree marginali e persino sul pendio sud) gli sfagni costituiscono modesti cumuli (di alcun mq) che possono confluire e anastomizzarsi dando adito ad unità di dimensioni decisamente maggiori dalla struttura peculiare. Sono dominati dalle briofite ed ospitano alcuni fra gli elementi più significativi (*Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccos*, *Carex pauciflora*) (*Oxycocco-sphagnetetea*, *Sphagnetalia fusci*, *Sphagnetalia magellanici*)

- Corpi idrici secondari (artificiali) conseguenti alle operazioni di scavo condotte nella prima metà del secolo scorso, ora in via di ricolonizzazione da parte della serie torbigeno-interrante caratterizzata da *Sphagnum* spp., *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *C. panicea*, *Equisetum* spp., *Typha latifolia*....
- Praterie igrofile sovente inondate con erioforeti (*Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *E. latifolium*), e tricoforeti (*Trichophorum caespitosum*, *T. alpinum*) e junco-molinieti (*Juncus articulatus* e *Molinia coerulea*). -Brughiere a calluna con molinia e pino silvestre.

#### *Vulnerabilità*

La torbiera è stata oggetto di coltivazione per oltre mezzo secolo con l'utilizzo di differenti tecniche di escavazione che hanno comportato una notevole alterazione del quadro vegetazionale con la conseguente formazione di pozze di escavazione di differente profondità (da 50 a 250 cm) ovvero con la semplice asportazione dello sfagno o la realizzazione di canalicoli di drenaggio. Il successivo abbandono ha consentito l'insediamento di tipi di vegetazione di ricolonizzazione secondo trend differenti in funzione del tipo di sfruttamento: svolgono un ruolo significativo, nei singoli casi, *Phragmites australis* (che costituisce aggruppamenti pressoché monospecifici e a ridotta vitalità, probabilmente perché al limite altitudinale di distribuzione), *Carex lasiocarpa*, *Sphagnum* (*S. palustre*, *S. rubellum*, *S. magellanicum*, *S. papillosum* et al) e *Rhynchospora alba*. *Molinia coerulea* presenta un comportamento invasivo (fenomeno in atto in tutte le torbiere circumboreali) probabilmente in conseguenza di una acidificazione del suolo dovuta al drenaggio. Lo stadio terminale, che precede l'insediamento della vegetazione arborea, è controllato da *Calluna vulgaris* che colonizza i tricoforeti, i molinieti ed aggredisce i cumuli di sfagno disaggregandoli nell'arco di circa 40 anni. Dinamica della vegetazione di Piangembro nel suo complesso: gli ambienti di torbiera sono caratterizzati da una rapida dinamica controllata prevalentemente dal fattore disponibilità d'acqua. Altri elementi tuttavia entrano in gioco in modo determinante: le variazioni del chimismo (pH e disponibilità di nutrienti). Per il Pian di Gembro, il confronto fra la situazione attuale e quella descritta per la fine degli anni '70 Andreis & Rodondi (1982) evidenzia: -un'esplosione dei molinieti, -un'azione aggressiva di *Phragmites australis*, che ha invaso un po' tutte le vegetazioni a contatto, -una diffusione delle vegetazioni ruderali proprie degli ambienti fortemente disturbati, -una banalizzazione delle vegetazioni turficole, -una decisa avanzata del bosco, -una diffusa e capillare colonizzazione del piano della torbiera da parte di specie arboree. Tutti, questi ultimi elementi rappresentano gravi minacce per la sopravvivenza della Torbiera stessa nelle condizioni di equilibrio attuali.

#### **6.6.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

##### Uccelli non elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

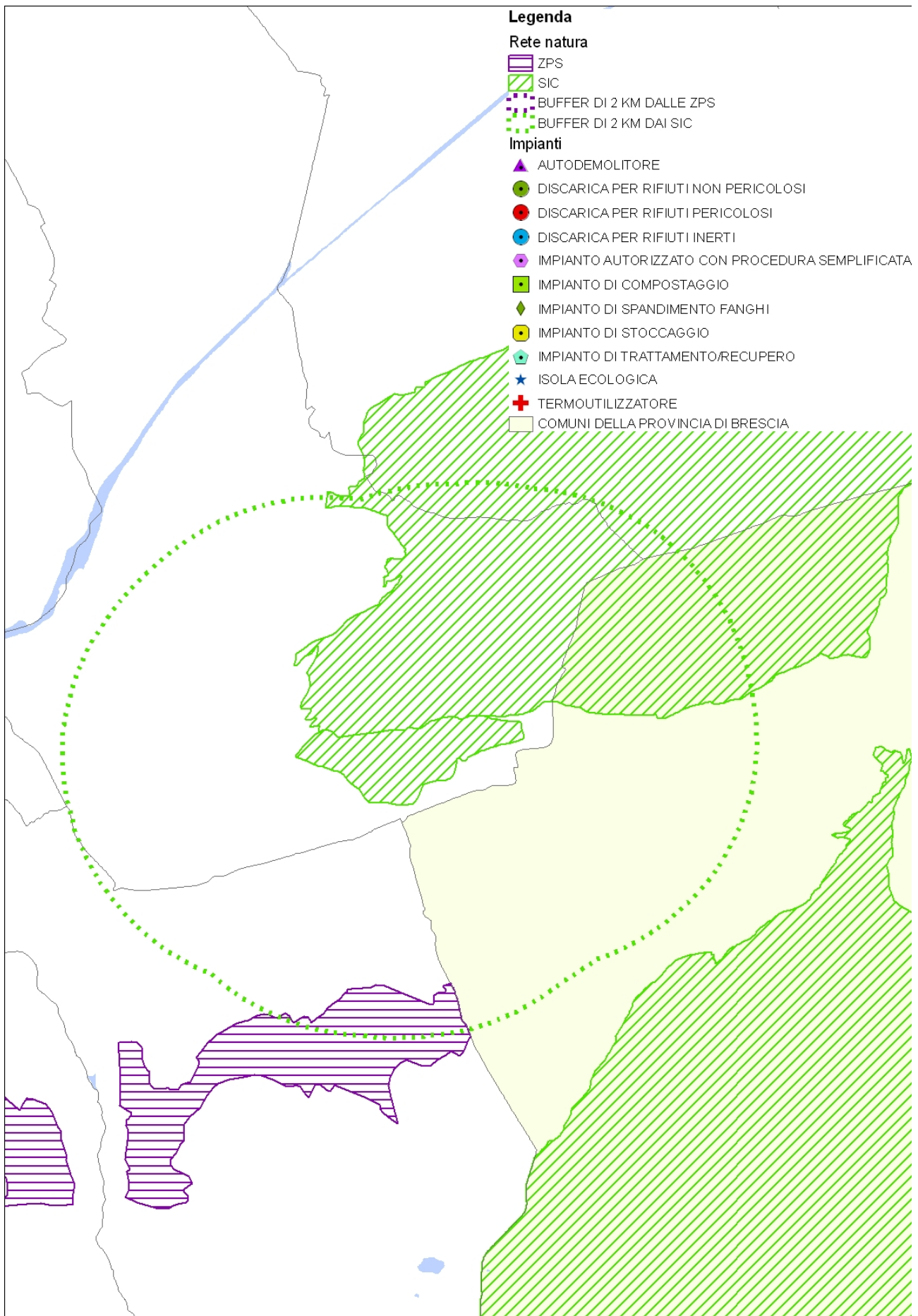
A104	Bonasa bonasia
A217	Glaucidium
A236	passerinumDryocopus martius

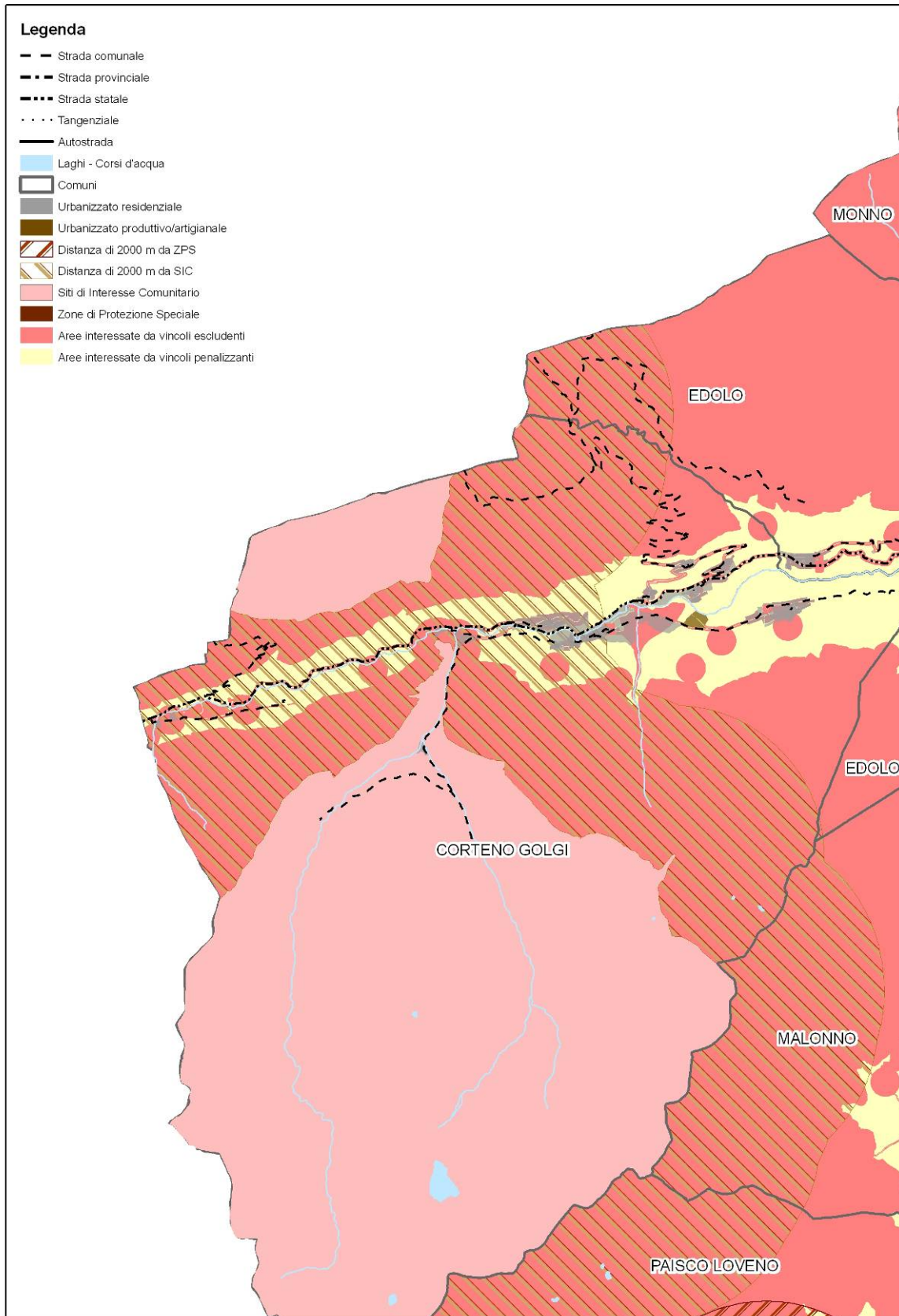
##### ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1167	Triturus carnifex
------	-------------------

##### Altre specie importanti di Flora e Fauna

P	<i>Eriophorum latifolium</i>	P	<i>Carex lasiocarpa</i>
P	<i>Eriophorum vaginatum</i>	P	<i>Carex limosa</i>
R	<i>Lacerta bilineata</i>		
M	<i>Lepus timidus</i>	P	<i>Carex pauciflora</i>
P	<i>Lycopodiella inundata</i>	P	<i>Andromeda polifolia</i>
P	<i>Menyanthes trifoliata</i>	P	<i>Drosera longifolia</i>
R	<i>Natrix natrix</i>	P	<i>Drosera obovata</i>
M	<i>Nyctalus leisleri</i>	A	<i>Rana synklepton esculenta</i>
M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A	<i>Rana temporaria</i>
R	<i>Podarcis muralis</i>	A	<i>Salamandra salamandra</i>
P	<i>Potentilla palustris</i>	P	<i>Trichophorum alpinum</i>
P	<i>Primula farinosa</i>	P	<i>Utricularia australis</i>
P	<i>Utricularia minor</i>	P	<i>Vaccinium microcarpum</i>
P	<i>Drosera rotundifolia</i>		





### 6.6.3 Considerazioni sui possibili impatti

Per quanto riguarda invece eventuali nuovi impianti, le aree immediatamente adiacenti al sito sono classificate come aree escludenti. Nelle aree penalizzanti un eventuale impatto dovrebbe essere minimo in quanto la strada più vicina si trova alle pendici del monte, ed è attornata da aree che per caratteristiche morfologiche e planimetriche non si prestano alla realizzazione di impianti.



Si può quindi affermare la non significativa presenza di impatti del piano sul sito.

## 6.7 COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO (SIC IT20B0012)

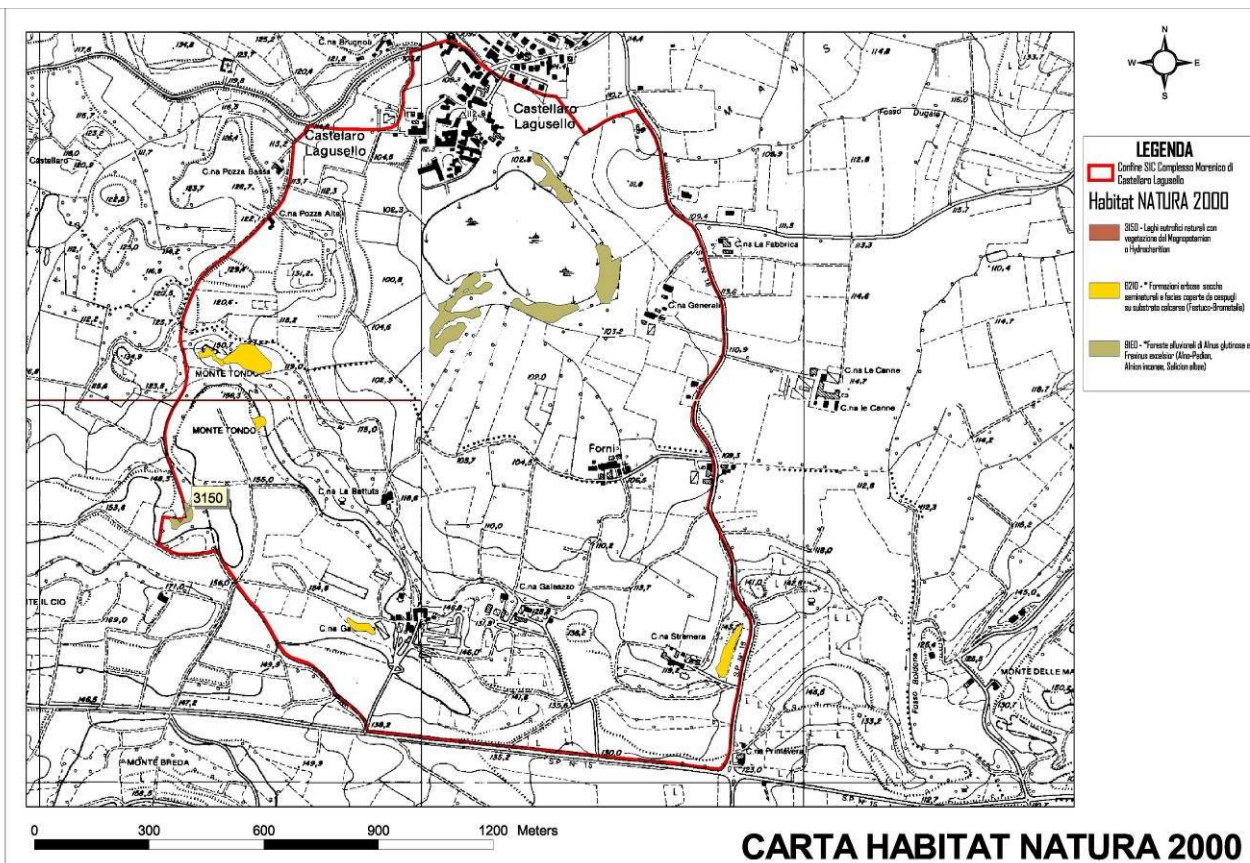
### 6.7.1 Inquadramento ed informazioni di sintesi

Il sito si trova in provincia di Mantova ed interessa i comuni di Monzambano e Cavriana. Il cuore del sito, costituito dal laghetto di Castellaro Lagusello ed alle relative formazioni arboree è anche tutelato come Regione Lombardia come Riserva Naturale orientata nel 11.10.1984, mediante D.C.R. n. III/1738. L'area della riserva, attorniata dalle colline moreniche del Garda, costituisce un particolare ambiente antropico-naturale con aspetti estremamente interessanti, oltre che dal punto di vista naturalistico, anche da quello paesaggistico e storico-archeologico. Il sito comprende anche parte dell'abitato di Castellaro Lagusello.

<i>Tipo Sito</i>	B
<i>Provincia</i>	Mn
<i>Regione biogeografia</i>	continentale
<i>Superficie (ha)</i>	271
<i>Altezza minima (m)</i>	101
<i>Altezza massima (m)</i>	156

#### *Tipi di habitat allegato 1*

<b>CODICE</b>		<b>% COPERTA</b>	<b>RAPPRESENTATIVITÀ</b>	<b>SUPERFICIE RELATIVA</b>	<b>GRADO CONSERVAZIONE</b>	<b>VALUTAZIONE GLOBALE</b>
<b>91E0</b>	FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)	1,41	C	C	B	B
<b>6210</b>	FORMAZIONI ERBOSE SECHE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI SU SUBSTRATO CALCAREO (FESTUCO -BROMETALIA) (* NOTEVOLE FIORITURA DI ORCHIDEE)	0,13	C	C	B	B
<b>3150</b>	LAGHI EUTROFICI NATURALI CON VEGETAZIONE DEL MAGNOPOTAMION O HYDROCHARITON	0,004	B	C	C	C



**Qualità ed importanza**

Elevata varietà di habitat: sui colli morenici si trovano prati aridi e risorgive che confluiscono nel alghetto posto al centro dell'area dove è possibile osservare una buona varietà di habitat caratteristici di ambienti umidi. Elevata è anche la ricchezza della fauna.

**Vulnerabilità**

Le attività che comportano inquinamento dell'immissario del lago di Castellaro; sono inoltre da verificare eventuali impatti rappresentati dall'entrata in Torbierina di acque uscenti dal depuratore comunale. La presenza di inquinanti nelle acque entranti nei due specchi d'acqua accentua la fragilità intrinseca e il delicato equilibrio ecologico che contraddistingue le zone umide.

**6.7.2 Specie di cui alla Direttiva 79/409/CEE**

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A021	Botaurus stellaris	A073	Milvus migrans
A022	Ixobrychus minutus	A081	Circus aeruginosus
A023	Nycticorax nycticorax	A229	Alcedo atthis
A026	Egretta garzetta	A338	Lanius collurio
A029	Ardea purpurea		

Uccelli abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

A237	Dendrocopos major	A052	Anas crecca
A244	Galerida cristata	A053	Anas platyrhynchos
A247	Alauda arvensis	A055	Anas querquedula
A274	Phoenicurus phoenicurus	A056	Anas clypeata
A283	Turdus merula	A061	Aythya fuligula
A284	Turdus pilaris	A086	Accipiter nisus
A285	Turdus philomelos	A087	Buteo buteo
A286	Turdus iliacus	A113	Coturnix coturnix
A296	Acrocephalus palustris	A115	Phasianus colchicus
A300	Hippolais polyglotta	A118	Rallus aquaticus
A314	Phylloscopus sibilatrix	A123	Gallinula chloropus

A341	Lanius senator	A125	Fulica atra
A342	Garrulus glandarius	A179	Larus ridibundus
A343	Pica pica	A208	Columba palumbus
A349	Corvus corone	A209	Streptopelia decaocto
A351	Sturnus vulgaris	A210	Streptopelia turtur
A354	Passer domesticus	A213	Tyto alba
A356	Passer montanus	A214	Otus scops
A359	Fringilla coelebs	A221	Asio otus
A028	Ardea cinerea	A230	Merops apiaster
A036	Cygnus olor		

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1324 Myotis myotis

ANFIBI e RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

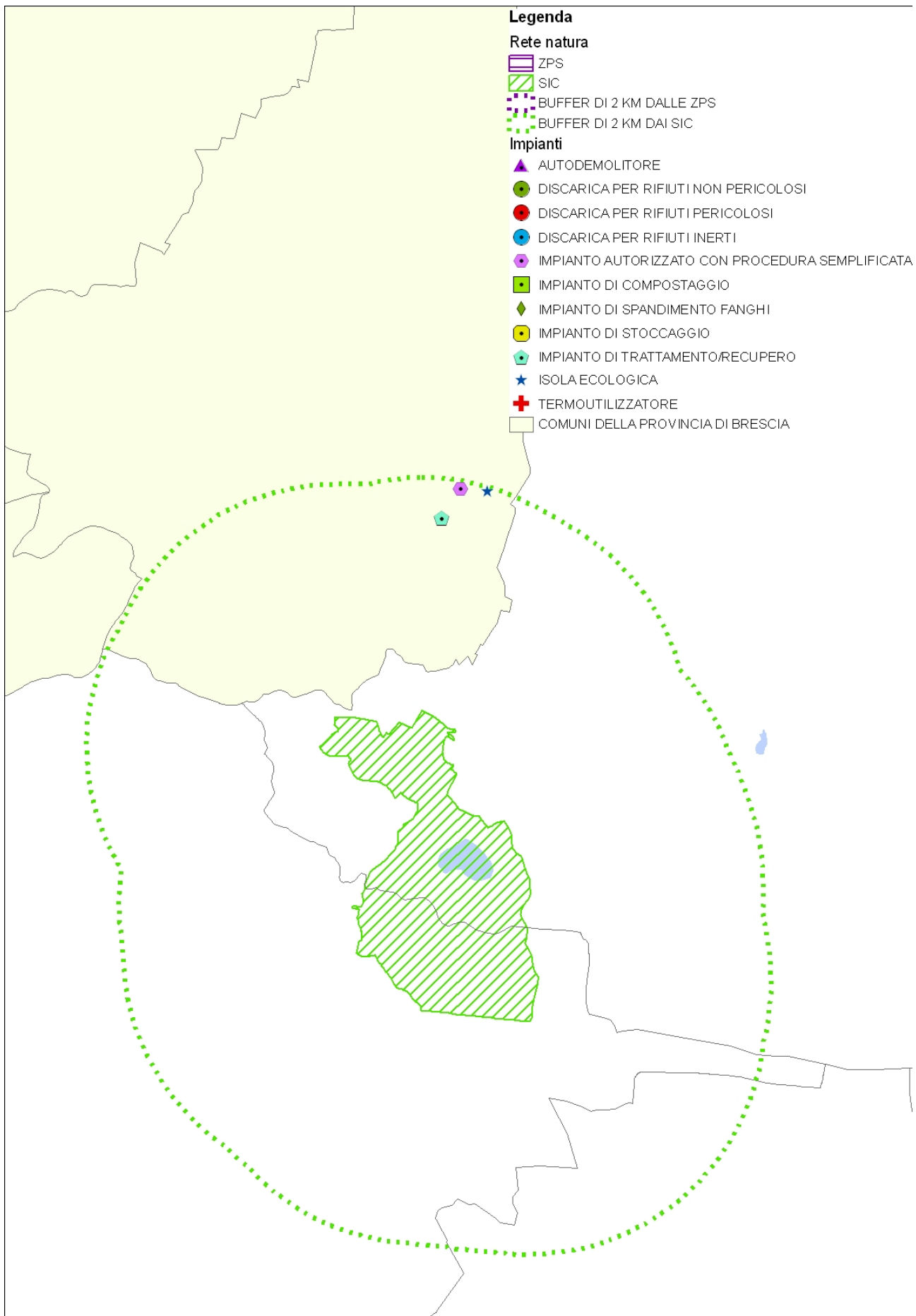
1167 Triturus carnifex 1215 Rana latastei

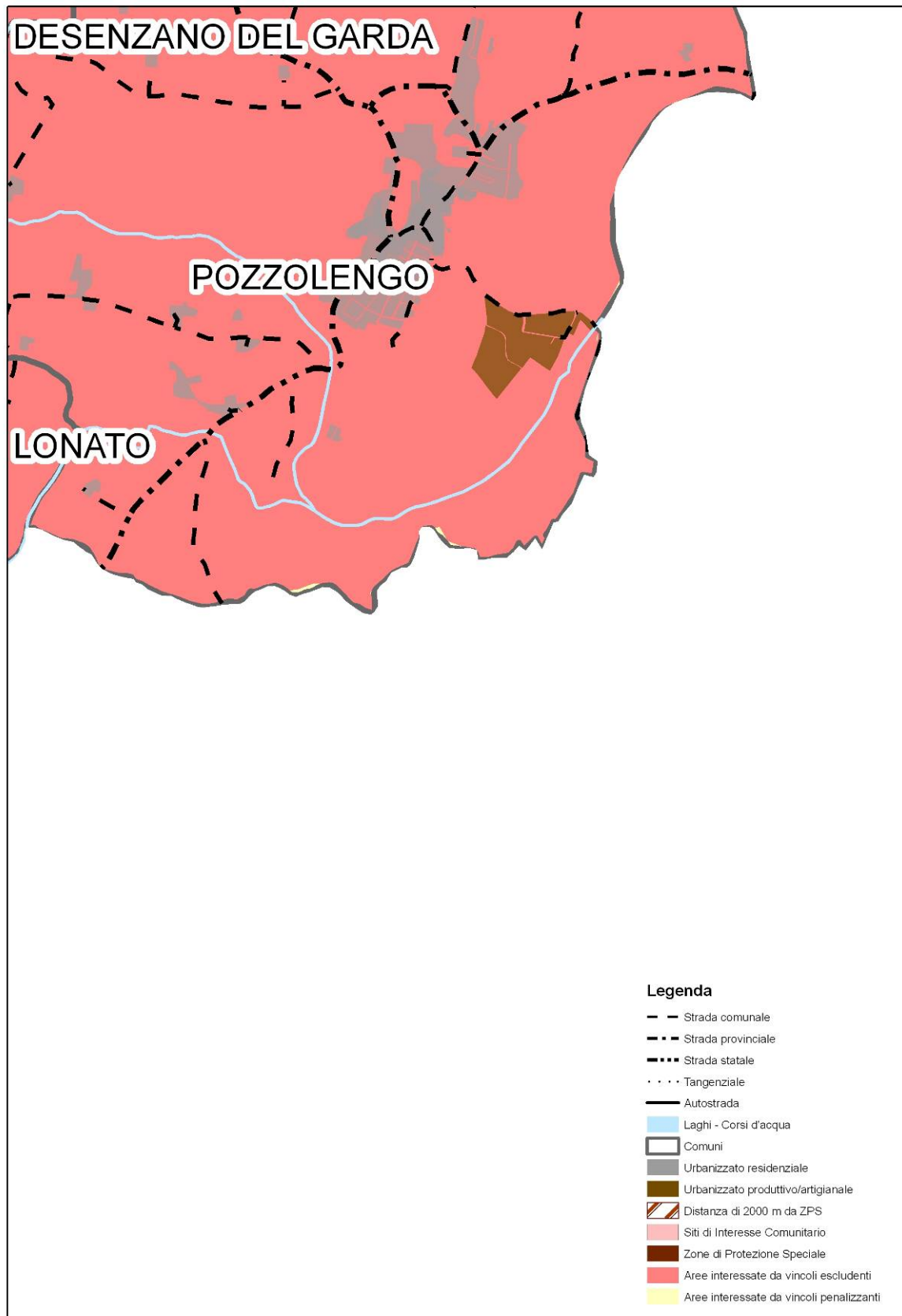
PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

1131 Leuciscus souffia 1137 Barbus plebejus  
1149 Cobitis taenia

Altre specie importanti di Flora e Fauna

A	Bufo bufo	M	Muscardinus avellanarius
A	Bufo viridis	M	Myotis daubentonii
P	Cephalanthera longifolia	R	Natrix natrix
P	Ceratophyllum demersum	R	Natrix tessellata
M	Crocidura suaveolens	P	Nuphar luteum
P	Anacamptis pyramidalis	M	Nyctalus noctula
R	Anguis fragilis	P	Nymphaea alba
I	Apatura ilia	P	Ophrys apifera
P	Dianthus sylvestris	P	Ophrys fuciflora
I	Donacia crassipes	P	Ophrys sphegodes
R	Elaphe longissima	P	Orchis morio
P	Epipactis helleborine	P	Orchis purpurea
M	Eptesicus serotinus	P	Orchis simia
P	Galanthus nivalis	P	Orchis tridentata
I	Helix pomatia	M	Pipistrellus kuhlii
R	Hierophis viridiflavus	M	Pipistrellus pipistrellus
P	Hottonia palustris	P	Platanthera bifolia
A	Hyla intermedia	R	Podarcis muralis
M	Hypsugo savii	R	Podarcis sicula
P	Iris pseudacorus	P	Pulsatilla montana
R	Lacerta bilineata	A	Rana dalmatina
P	Leucojum aestivum	P	Ranunculus trichophyllus
P	Limodorum abortivum	M	Suncus etruscus
P	Listera ovata	A	Triturus vulgaris
M	Martes foina	P	Typha latifolia
M	Micromys minutus	I	Unio elongatulus





### 6.7.3 Considerazioni sui possibili impatti

Entro 2 km dal sito, in comune di Pozzolengo, si trovano un impianto autorizzato con procedura semplificata, un impianto di trattamento e recupero ed un'isola ecologica rispettivamente a 2, 1,8 e 2 km circa. Il formulario Natura 2000 del sito non indica però la presenza di problematiche legate a tali impianti.

Per quanto riguarda i potenziali impianti, le aree entro i 2 km poste in provincia di Brescia sono in maggioranza classificate come escludenti.

Non si riscontrano pertanto motivi per prevedere impatti significativi del piano sul sito.

## 7 Valutazioni conclusive

Nel capitolo precedente è stata effettuata l'analisi in dettaglio della Rete Natura 2000 e del rapporto che essa ha sia con la rete impiantistica esistente che con le aree potenzialmente interessabili da nuovi impianti, secondo alcuni *parametri chiave*:

- la **prossimità** ai siti di impianti esistenti e di aree potenzialmente idonee. A riguardo è stata considerata un'area di rispetto (buffer) considerata convenzionalmente in 2 km dal perimetro del sito
- l'**accessibilità** delle aree potenzialmente idonee in rapporto ai siti;
- la **morfologia** del territorio in cui si inseriscono siti ed aree potenzialmente idonee ed in particolare le differenze di quota esistenti;
- gli **impatti potenziali** delle diverse tipologie di impianti (definite nel rapporto ambientale).

Operativamente si è proceduto ad effettuare:

- un buffer di 2 km su tutti i siti;
- lo screening degli impianti suddivisi per tipologia compresi nei buffer e valutazione della loro possibile incidenza;
- l'individuazione dei siti completamente circondati per l'area di rispetto di 2 km da aree escludenti: tali siti si intendono già tutelati da possibili effetti del piano in quanto si esclude la realizzazione di nuovi impianti;
- un'analisi sito per sito delle componenti abiotiche, biotiche ed ecologiche ed una valutazione delle possibili interferenze alla luce dei criteri sopra indicati.

La verifica condotta ha messo in evidenza la scarsa possibilità di effetti significativi del piano per la conservazione degli habitat, sia con riferimento alla situazione impiantistica esistente che in relazione alle previsioni di completamento della stessa.

Infatti, è stato possibile rilevare come:

- in nessun caso si riscontrano impianti dentro i siti, ad eccezione della ZPS IT2070402 *Parco Naturale Alto Garda Bresciano* che, essendo stata recentemente allargata in modo sensibile, include ora alcuni impianti già autorizzati (una isola ecologica e due impianti a procedura semplificata) per i quali il piano indica come: "per gli impianti esistenti che si trovassero ad essere localizzati in aree non idonee dovrà essere prevista nel tempo la chiusura dell'attività o la riconversione funzionale, specificando per ciascuno di essi tempi e modalità per la chiusura e per l'eventuale bonifica/messa in sicurezza. In questi casi, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate sarà consentito limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa, il cui rinnovo sarà possibile fino al termine della vita tecnica dell'impianto o in caso di scarica fino ad esaurita capacità di conferimento" (PPGR modulo 2);
- la maggioranza dei siti non risulta interessata da effetti indotti da impianti esistenti. Nei dieci casi in cui si è rilevata la presenza di impianti a distanza inferiore a due km dal perimetro del sito si tratta infatti di impianti a basso impatto per i quali non si rilevano effetti significativi quali isole ecologiche, o di altre tipologie di impianti poste però a distanze o a differenze di quota tali da escludere comunque la possibilità di impatti significativi;
- la maggioranza dei siti non risulta interessabile da effetti indotti da nuove localizzazioni dato che, anche laddove si è rilevata la vicinanza di aree penalizzanti, le condizioni orografiche e morfologiche del territorio, nonché la mancanza di un'adeguata infrastrutturazione delle aree, ha consentito di ritenere altamente improbabile il futuro insediamento di un impianto.

L'analisi del precedente studio aveva evidenziato la possibilità di elementi di criticità per alcuni siti. In particolare per le Torbiere d'Iseo (SIC E ZPS IT2070020), per il Parco Naturale Alto Garda Bresciano (ZPS IT2070402), per la sorgente Funtanì, per il Complesso Morenico Castellaro Lagusello (IT20B0012).

L'adeguamento ai nuovi criteri regionali ha invece portato alla soluzione di queste criticità visto che i siti in oggetto risultano ora completamente circondati da aree escludenti.

In sintesi perciò:

SIC	IT2040024	DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA	Incidenza potenziale bassa o nulla eventualmente da verificare per le varie tipologie di impianto in ragione della distanza e della differenza di quota fra sito ed area individuata in fase di VIA
SIC	IT2070001	TORBIERE DEL TONALE	
SIC	IT2070002	MONTE PICCOLO - MONTE COLMO	
SIC	IT2070003	VAL RABBIA E VAL GALLINERA	
SIC	IT2070004	MONTE MARSER - CORNI DI BOS	
SIC	IT2070005	PIZZO BADILE - ALTA VAL ZUMELLA	
SIC	IT2070006	PASCOLI DI CROCEDOMINI - ALTA VAL CAFFARO	
SIC	IT2070007	VALLONE DEL FORCEL ROSSO	
SIC	IT2070008	CRESTA MONTE COLOMBE' E CIMA BARBIGNANA	
SIC	IT2070009	VERSANTI DELL'AVIO	
SIC	IT2070010	PIZ OLDA - VAL MALGA	
SIC	IT2070011	TORBIERA LA GOIA	
SIC	IT2070012	TORBIERE DI VAL BRAONE	
SIC	IT2070013	GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO	
SIC	IT2070014	LAGO DI PILE	
SIC	IT2070015	MONTE CAS - CIMA DI CORLOR	
SIC	IT2070016	CIMA COMER	
SIC	IT2070017	VALLI DI SAN ANTONIO	
SIC	IT2070018	ALTOPIANO DI CARIADEGHE	
SIC	IT2070021	VALVESTINO	
SIC	IT2070022	CORNO DELLA MAROGNA	
SIC	IT2070023	BELVEDERE - TRI PLANE	
SIC	IT20A0007	BOSCO DELLA MARISCA	
SIC	IT20A0019	BARCO	
SIC/ZPS	IT2060006	BOSCHI DEL GIOVETTO DI PALINE	
SIC/ZPS	IT2060015	BOSCO DE L'ISOLA	
SIC/ZPS	IT20A0008	ISOLA UCCELLANDA	
ZPS	IT2040044	PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO	
ZPS	IT2060304	VAL DI SCALVE	
ZPS	IT2070301	FORESTA DI LEGNOLI	
ZPS	IT2070302	VAL CAFFARO	
ZPS	IT2070303	VAL GRIGNA	
ZPS	IT2070401	PARCO NATURALE ADAMELLO	
ZPS	IT20A0009	BOSCO DI BARCO	
SIC	IT20A0020	GABBIONETA	
SIC	IT20A0017	SCOLMATOREDI GENIVOLTA	
SIC	IT2060004	ALTA VAL DI SCALVE	
ZPS	IT2060401	PARCO REGIONALE OROBIE BERGAMASCHE	
SIC	IT2040401	OROBIE VALTELLINESI	
SIC	IT2040025	PIAN GEMBRO	
SIC	IT2070019	SORGENTE FUNTANI`	Indicati come ad incidenza potenziale media nel precedente studio e a incidenza bassa nel presente studio in ragione della completa presenza di aree escludenti nei 2 km ed oltre rispetto al sito
SIC	IT20B0012	COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO	Indicati come ad incidenza potenziale medio-bassa nel precedente studio e a incidenza bassa nel presente studio in ragione

			della completa presenza di aree escludenti nei 2 km ed oltre rispetto al sito
SIC/ZPS	IT2070020	TORBIERE D'ISEO	Indicati come ad incidenza potenziale medio-elevata nel precedente studio e a incidenza bassa nel presente studio in ragione della completa presenza di aree escludenti nei 2 km ed oltre rispetto al sito
ZPS	IT2070402	PARCO NATURALE ALTO GARDA BRESCIANO	Indicati come ad incidenza potenziale media nel precedente studio e a incidenza bassa nel presente studio in ragione della completa presenza di aree escludenti nei 2 km ed oltre rispetto al sito



## **8 Misure di mitigazione e compensazione proposte**

In base alle analisi e alle considerazioni effettuate nel Rapporto Ambientale emerge una valutazione sostanzialmente positiva delle ricadute del piano sulle diverse componenti ambientali, attraverso l'assunzione di tutte le misure di tutela ambientale previste dagli strumenti territoriali ed ambientali e attraverso politiche di riduzione del rifiuto e di controllo degli impianti dismessi. Parimenti si è evidenziata la volontà orientare il sistema di gestione dei rifiuti verso sistemi di produzione e di consumo più sostenibili, attraverso lo sviluppo di tecnologie pulite da realizzarsi con le migliori tecnologie disponibili.

Tuttavia è prevedibile il verificarsi di alcune criticità legate a scelte intrinseche del sistema quali la gestione ed eventuale implementazione del sistema impiantistico; un ulteriore aspetto da considerare è quello delle modalità di trasporto e conferimento dei rifiuti agli impianti.

Per quanto riguarda il primo aspetto, l'eventuale realizzazione di nuovi impianti potrebbe provocare ricadute e generare contrasti anche forti con l'opinione pubblica (la cosiddetta "sindrome Nimby"). Per ridurli è necessario proseguire e valorizzare ulteriormente le occasioni ed i processi di partecipazione ed informazione già intrapresi anche attraverso la predisposizione di un ufficio e percorso di Agenda 21 e la redazione di un Rapporto sullo stato dell'Ambiente (RSA) da rendere disponibile anche via telematica.

Per quanto riguarda il secondo aspetto, ovvero gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalle emissioni dei mezzi di raccolta rifiuti in special modo nei contesti fortemente urbanizzati, sarebbe auspicabile che i gestori, su impulso anche dell'Agenzia di ATO, si orientassero all'utilizzo di mezzi a basse emissioni (es. conversione della flotta a metano) e all'ottimizzazione dei circuiti di raccolta. In sede di pianificazione territoriale dovrebbe essere poi valutata la possibilità di utilizzare trasporti su ferro per le distanze più lunghe.

Per quanto attiene poi il corretto inserimento paesistico degli impianti, si riportano di seguito alcune indicazioni con riferimento alle proposte di mitigazioni fornite del Piano Regionale dei rifiuti (cap. 8). Tali indicazioni rispondono al fatto che un impianto non deve costituire elemento di degrado del territorio e deve essere il più possibile:

- a) integrato nella realtà territoriale;
- b) accettato e condiviso dalla popolazione;
- c) occasione di ricomposizione del paesaggio;
- d) posto ad un'adeguata distanza dalle edificazioni e dalle attività antropiche;
- e) dotato di un'adeguata area di rispetto attorno all'impianto e di idonee misure di mitigazione e compensazione;
- f) dotato di spazi di emergenza e di sicurezza;
- g) progettato in modo da garantire elevate prestazioni ambientali anche nel medio – lungo periodo ed in costante monitoraggio;
- h) progettato con attenzione anche alla salvaguardia e alla valorizzazione degli aspetti bio – naturalistici.

In generale, nel trattare il corretto inserimenti di un impianto si affrontano quattro aspetti:

- A. la corretta scelta localizzativa del sito;
- B. l'impatto visivo, ovvero l'estetica degli impianti e la sistemazione delle aree libere;
- C. l'esistenza di un'adeguata area di rispetto;
- D. la presenza di aree di compensazione.

### Corretta scelta localizzativa

Molto si è già detto nel piano dei criteri localizzativi per gli impianti. Oltre a ciò va sottolineata la necessaria attenzione alla destinazione funzionale delle aree chiamate ad accogliere l'impianto e delle aree contermini. In particolare infatti si può far notare come gli impianti a tecnologia complessa dovrebbero in genere essere inseriti in aree funzionalmente specializzate (industriali) o in adiacenza ad esse o aree specifiche appositamente autorizzate.

### Estetica degli impianti e sistemazione delle aree libere

Si può ritenere che tali esigenze saranno fundamentalmente impostate sulla ricerca del decoro delle forme e dei colori, delle finiture delle strutture, e su una corretta disposizione e gestione dei piazzali dove sostano i rifiuti in ingresso ed i prodotti delle lavorazioni in uscita.

Per quanto riguarda gli indici da utilizzare come riferimento nella progettazione ed edificazione dell'area, in linea con quanto già riportato dal PRGR, si definisce:

- a) copertura massima dell'area, comprese le superfici occupate dagli impianti: 30% sup. area;
- b) superfici a parcheggio, piazzali sosta mezzi e containers e viabilità: 30% suo. area;
- c) superficie minima a verde dell'area: 40% sup. area;
- d) distanza dai confini e distacchi tra edifici, distanza minima: 10 metri.

La cura delle visuali, l'alternanza degli spazi aperti e di masse verdi di differenti dimensioni e altezze può coesistere con la formazione di biotopi particolari che possono essere rifugio per specie vegetali o animali ormai poco diffuse nelle aree metropolitane.

#### Aree di rispetto

Si definiscono aree di rispetto le aree contigue e circostanti la sede dell'impianto, di solito di proprietà del gestore, con funzione di separazione dell'impianto dalle funzioni contermini.

Esse dovrebbero avere le seguenti caratteristiche:

- superficie adeguata per separare l'impianto dall'abitato, mitigare gli impatti diretti e preservare il territorio da funzioni incompatibili;
- destinazione riconosciuta dagli strumenti urbanistici;
- piena disponibilità d'uso da parte della gestione dell'impianto per permetterne l'utilizzo senza alcun tipo di vincolo a destinazione paesaggistica e naturalistica;
- presenza di fasce di vegetazione con struttura arborea – arbustiva di spessore da definire all'interno della procedura autorizzativa (indicativamente 25 m) con funzione di schermatura, mantenimento di un ecosistema e abbattimento delle polveri;
- funzione prevalentemente paesaggistica con possibilità di utilizzo ai fini ricreativi e didattici (p.e. per le visite guidate agli impianti) o, in presenza di superfici idonee, con valore produttivo agro-forestale (impianti a pioppeto, arboricoltura da legno o semplicemente bosco produttivo).
- Soggette a manutenzione costante e graduata nel tempo in funzione dell'evoluzione dei soprassuoli vegetali.

#### Aree di compensazione

Si definiscono aree di compensazione le aree limitrofe o a breve distanza dall'impianto, destinate a compensare l'eventuale distruzione di beni naturali o danni permanenti all'ambiente e al paesaggio.

Esse dovrebbero avere le seguenti caratteristiche:

- destinazione paesaggistica, agro-forestale e naturalistica non modificabile e confermata dagli strumenti urbanistici;
- dimensionamento adeguato alla dimensioni e tipologia dell'impianto e da verificare secondo le indicazioni operative delle teorie dell'ecologia del paesaggio:
  - a) dotare il territorio di ecosistemi a vario grado di naturalità per favorire la biodiversità;
  - b) privilegiare aree accorpate anche se non di grandi dimensioni rispetto a tante piccole aree non collegate (deframmentazione) collegandole a reti ecologiche, corridoi biologici, stepping stone;
  - c) dotare il territorio di "ecosistemi filtro" per le polveri, odori, rumori, inquinanti;
  - d) produrre biomasse forestali per la riduzione della CO<sub>2</sub> atmosferica.
- Sistemazione a verde con funzione di riequilibrio ambientale e naturalistico, con valore biologico dell'area superiore al valore delle aree dell'impianto, sia nel periodo di esercizio che dopo la dismissione;
- Soggette a manutenzione costante e graduata nel tempo in funzione dell'evoluzione dei soprassuoli vegetali.

Gli interventi di compensazione possono consistere in:

- fasce boscate;
- ricomposizione del territorio rurale e valorizzazione delle aziende agricole esistenti;
- corridoi biologici;

- filari e siepi;
- forestazione produttiva;
- rinaturazione;
- verde ricreativo, parchi e giardini;
- bonifiche e recuperi ambientali;
- piste ciclabili.