

COMUNE DI COSTA VOLPINO

PROVINCIA DI BERGAMO

COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Costa Volpino

Piazza Caduti di Nassiriya 3 – Costa Volpino (BG)

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE

Emissione: Novembre 2020

ERA

Via Promessi Sposi 24 b – 24127 Bergamo (BG)
Email mail4info@era.cc – Tel/Fax +39 035.265.2801

RESPONSABILE DELLE PRESTAZIONI

Dott. Umberto Locati
Locati Umberto

INDICE

1.	PREMESSA	7
1.1	Analisi della possibile esclusione dal campo di applicazione della VAS e/o di attuazione della procedura di screening	9
1.2	Effetti transfrontalieri internazionali	17
2.	PERCORSO METODOLOGICO E PROCEDURALE E DEFINIZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS	18
2.1	Generalità	18
2.1.1	Soggetti del percorso di VAS e caratteristiche della conferenza	21
2.1.2	Fase di preparazione e orientamento	24
2.1.3	Fase di elaborazione e redazione	27
2.1.4	Fase preliminare all'adozione	28
2.1.5	Fase di adozione ed approvazione	29
2.1.6	Fase di attuazione e gestione	29
2.2	Il percorso di partecipazione e consultazione	29
2.2.1	La fase di interlocuzione iniziale	32
2.2.1.1	L'avvio del procedimento della variante al PGT/VAS	32
2.2.2	Contributi pervenuti nella fase di scoping, la conferenza di valutazione ed il percorso di partecipazione	34
2.2.2.1	I contributi	34
2.2.3	Il verbale della prima seduta della conferenza di valutazione	38
2.2.4	La fase di scoping ed i "Question box" – "Info box"	38
2.3	Il percorso di partecipazione	38
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO	39
3.1	Quadro di riferimento normativo	39
3.1.1	Criteri di sostenibilità ambientale	51
3.1.1.1	Criteri dell'Unione Europea	51
3.1.1.2	Strategia nazionale sullo sviluppo (SNSvS)	54
3.2	Quadro di riferimento programmatico	55
3.2.1	Piano Territoriale Regionale della Lombardia	55
3.2.1.1	Piano Territoriale Paesistico Regionale	57
3.2.1.2	Le modifiche e varianti al PTR	64
3.2.2	Principali piani e programmi di settore regionali	65
3.2.2.1	Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA)	65
3.2.2.1.1	Aggiornamento del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA 2018)	69
3.2.2.2	Piano di gestione del bacino idrografico	71
3.2.2.3	Programma di Sviluppo Rurale (PSR)	73
3.2.2.4	Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e Piano d'Azione per l'Energia (PAE)	74
3.2.2.5	Piano Regionale della Mobilità Ciclistica	76
3.2.2.6	Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti comprensivo di Piano Regionale Bonifiche	79
3.2.2.7	Rete Ecologica Regionale (RER)	81
3.2.3	Aree protette di rete Natura 2000	82
3.2.4	Parchi regionali e parchi locali di interesse sovracomunale	84
3.2.5	Principali piani e programmi di competenza provinciale od attinenti a settori provinciali	86
3.2.5.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bergamo	86
3.2.5.1.1	Il Nuovo PTCP	94
3.2.5.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Brescia	98
3.2.5.2.1	Modifiche e varianti al PTCP	101
3.2.5.3	Piani Territoriali Provinciali d'Area (PTPA)	101
3.2.5.4	Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Bergamo	103
3.2.5.5	Piano di Settore delle risorse idriche	104
3.2.5.6	Piano di Settore per il rischio idrogeologico	105
3.2.5.7	Programmi di sistema turistico (PST)	105
3.2.5.7.1	Rilevazione e analisi flussi turistici – Osservatorio turistico	106
3.2.5.8	Piano di Settore per la rete ecologica – rete verde	108
3.2.5.9	Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione	110

3.2.5.10	Quadro Programmatico provinciale relativo al sistema delle infrastrutture.....	110
3.2.5.11	Piano direttore per il Risanamento Acustico della Rete Stradale Provinciale	113
3.2.5.12	Piano provinciale della rete ciclabile	114
3.2.5.13	Piano di settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al DM 09.05.2001 (PdSRIR).....	116
3.2.5.14	Piano ittico provinciale	119
3.2.5.15	Piano Faunistico Venatorio	121
3.2.5.16	Piano di miglioramento ambientale a fini faunistici.....	124
3.2.5.17	Piano Cave Provinciale	126
3.2.5.18	Documento di analisi e indirizzo per lo sviluppo del sistema industriale lombardo (DAISSIL)	127
3.2.6	Piani di competenza della Comunità Montana	128
3.2.6.1	Piano Indirizzo Forestale (PIF)	128
3.2.7	Piani di competenza comunale	131
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO DELLA VARIANTE: ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI	132
4.1	Lo stato di attuazione del vigente PGT	132
4.2	La variante.....	133
4.3	Gli obiettivi specifici e le azioni	149
4.3.1	Valutazione delle azioni di piano	155
4.3.1.1	Gruppo UNO	155
4.3.1.2	Gruppo DUE.....	155
4.3.1.3	Gruppo TRE.....	156
4.3.1.4	Gruppo QUATTRO	156
4.3.1.5	Gruppo CINQUE	157
5.	VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA.....	158
6.	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE E LE PRESSIONI ANTROPICHE	167
6.1	Inquadramento territoriale.....	168
6.2	Aspetti ambientali	169
6.2.1	Aria e fattori climatici	169
6.2.1.1	Precipitazioni e temperature	169
6.2.1.2	Qualità dell'aria	176
6.2.2	Acqua	181
6.2.2.1	Acque superficiali	181
6.2.2.2	Qualità delle acque superficiali.....	182
6.2.2.3	Acque sotterranee	185
6.2.3	Suolo	190
6.2.3.1	Utilizzo	190
6.2.3.2	Sottosuolo	193
6.2.3.3	Sintesi del rischio naturale.....	197
6.2.4	Sistema naturale: flora, fauna e biodiversità	201
6.2.4.1	Aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT.....	204
6.2.5	Popolazione e salute umana.....	205
6.2.5.1	Popolazione	205
6.2.5.2	Salute pubblica	211
6.2.5.2.1	Inquinamento luminoso.....	211
6.2.5.2.2	Inquinamento elettromagnetico (radiazioni non ionizzanti)	212
6.2.5.2.3	Radiazioni ionizzanti	214
6.2.5.2.4	Inquinamento acustico	217
6.2.5.2.5	Bonifica dei suoli.....	220
6.2.6	Storia / beni culturali e paesaggio.....	220
6.2.6.1	Paesaggio.....	220
6.2.6.2	Aspetti storico culturali.....	222
6.2.6.3	Elementi di architettura locale	223
6.2.7	Pressioni antropiche principali: energia, rifiuti e trasporti	226
6.2.7.1	Energia.....	226
6.2.7.2	Rifiuti	227
6.2.7.3	Trasporti	230
7.	EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE	232
7.1	Aria e fattori climatici	232

7.1.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	232
7.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	234
7.1.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	234
7.2	Acqua.....	234
7.2.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	234
7.2.1.1	Necessità idropotabili.....	235
7.2.1.1.1	Necessità in base alla variante al PGT.....	237
7.2.1.1.1.1	Dotazione utile all'atto di approvazione del piano.....	238
7.2.1.1.1.2	Dotazione utile a 5 anni dall'attuazione del Piano.....	239
7.2.1.1.1.3	Dotazione utile a 10 anni dall'attuazione del Piano.....	239
7.2.1.1.1.4	Dotazione utile a completamento del Piano.....	240
7.2.1.1.2	Valutazioni.....	241
7.2.1.2	Acque meteoriche e reflue.....	243
7.2.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	245
7.2.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	245
7.3	Suolo.....	246
7.3.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	246
7.3.1.1	Suolo e sottosuolo.....	246
7.3.1.2	Utilizzo del suolo.....	246
7.3.1.3	Rischio naturale.....	250
7.3.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	250
7.3.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	250
7.4	Sistemi naturali: flora, fauna e biodiversità.....	250
7.4.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	250
7.4.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	256
7.4.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	256
7.5	Popolazione e salute pubblica.....	256
7.5.1	Popolazione.....	256
7.5.1.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	256
7.5.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	258
7.5.1.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	258
7.5.2	Salute pubblica.....	258
7.5.2.1	Inquinamento luminoso.....	258
7.5.2.1.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	258
7.5.2.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	258
7.5.2.1.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	258
7.5.2.2	Inquinamento elettromagnetico (radiazioni non ionizzanti).....	259
7.5.2.2.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	259
7.5.2.2.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	259
7.5.2.2.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	259
7.5.2.3	Inquinamento da radiazioni ionizzanti.....	259
7.5.2.3.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	259
7.5.2.3.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	259
7.5.2.3.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	259
7.5.2.4	Inquinamento acustico.....	260
7.5.2.4.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	260
7.5.2.4.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	260
7.5.2.5	Bonifica dei suoli.....	260
7.5.2.5.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	260
7.5.2.5.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	260
7.5.2.5.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	260
7.6	Storia / beni culturali e paesaggio.....	260
7.6.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	260
7.6.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	261
7.6.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT.....	261
7.7	Pressioni antropiche: energia, rifiuti e trasporti.....	261
7.7.1	Energia.....	261

7.7.1.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	261
7.7.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio	263
7.7.1.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT	264
7.7.2	Rifiuti.....	264
7.7.2.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	264
7.7.2.2	Necessità di prevedere il monitoraggio	267
7.7.2.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT	267
7.7.3	Trasporti	267
7.7.3.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione.....	267
7.7.3.2	Necessità di prevedere il monitoraggio	268
7.7.3.3	Considerazioni rispetto al vigente PGT	268
7.8	Analisi in dettaglio degli obiettivi potenzialmente critici del PGT	269
8.	STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA PROBABILE EVOLUZIONE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO (OPZIONE ZERO)	272
9.	SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E COERENZA INTERNA.....	275
9.1	Sostenibilità ambientale.....	275
9.2	Criteri dell'Unione Europea	275
9.3	Criteri nazionali sullo sviluppo sostenibile (SNSvS)	283
9.4	Coerenza interna	288
10.	VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE	291
11.	MONITORAGGIO	302
11.1	Indicatori di processo (performances del piano)	305
11.2	Indicatori di contesto e di risultato (obiettivo)	305
11.3	Ricorrenza dei report	308
12.	FONTI DEI DATI.....	310
	APPENDICE UNO	312
	Obiettivi generali del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia.....	312
	APPENDICE DUE	315
	Rete Ecologica Regionale (RER)	315
	APPENDICE TRE.....	321
	Rete Ecologica Provinciale (elementi preliminari)	321
	APPENDICE QUATTRO	332
	Compensorio di caccia	332
	APPENDICE CINQUE	337
	Piano di miglioramento ambientale a fini faunistici.....	337
	APPENDICE SEI.....	340
	Ambito ATC – A (Via Battisti)	341
	Ambito ATP – A (Via Togliatti)	343
	Ambito ATP – B (Via Croce).....	345
	Ambito ATR – A (Via Bosca del Pomo)	347
	Ambito ATR – B (Via Qualino).....	349
	Ambito ARU – 1 (Ex OLS).....	351
	Ambito ART – 1 (Pizzo)	353
	Intervento IS1 (Prudenzi ex PA1)	355
	Intervento IS2 (via Marco Polo ex PAR1)	357
	Intervento IS3 (via Paglia ex PAR2).....	359
	Intervento IS4 (via Piò ex PAR4).....	361
	Intervento IS5 (via XXV Aprile)	363
	Intervento IS6 (via Nazionale)	365
	Intervento IS7 (via Follo)	367
	Intervento IS8 (via Ortigara)	369
	Intervento IS9 (via Nazionale)	371
	Intervento IS10 (via Nazionale ex PP2).....	373
	Intervento IS11 (via Colombera – via Baglioni ex PA6).....	375

Gruppo di lavoro

Dott. **Umberto Locati**, laurea in scienze della terra
Coordinamento, analisi della pianificazione, individuazione effetti e sostenibilità

Dott.sa **Giovanna Civelli**, laurea in scienze della terra
Raccolta, analisi dei dati



Gestione dei diritti (Rights Management)

CC – BY – NC – SA

REVISIONE	DATA	OGGETTO
00	Nov. 2020	Emissione
01		
02		
03		

Estratto da metadata standard ISO15836 / Dublin Core (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>)

Il presente documento è costituito da 376 pagine.

Le leggi e le altre normative menzionate in questo documento ed eventuali allegati sono fornite al solo scopo informativo ed elaborate per un inquadramento tecnico dell'incarico; non costituiscono in alcun modo parere o raccomandazione legale.

ERA risponde unicamente sulla rispondenza del presente documento agli obiettivi descritti in premessa e/o meglio precisati nell'atto di affidamento dell'incarico. La responsabilità per l'utilizzo delle valutazioni / dati contenuti nel presente documento per qualsiasi altra finalità, ricade esclusivamente sull'utilizzatore dei dati stessi; pertanto non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni sofferti, risultanti da decisioni intraprese e/o azioni eseguite da terze parti sulla base dei contenuti del presente documento ed eventuali allegati.

Le valutazioni riportate nel presente documento sono basate su informazioni acquisite o disponibili in conseguenza dell'affidamento dell'incarico e sono condizionate dai limiti imposti dalla tipologia e dalla consistenza dei dati utilizzabili, dalle risorse disponibili, nonché dal programma di lavoro concordato con il Committente.

1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il "Rapporto Ambientale" (nel seguito RA) inerente alla Valutazione Ambientale Strategica (nel seguito VAS) che accompagna la variante Piano di Governo del Territorio (nel seguito PGT) del Comune di Costa Volpino.

Il Rapporto Ambientale ha il ruolo di individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi sull'ambiente dall'attuazione del Piano e di documentare in che modo la dimensione ambientale è stata valutata ed integrata all'interno del Piano stesso.

Partendo dall'analisi del contesto ambientale coinvolto dal Piano e dalla verifica delle indicazioni e prescrizioni derivanti dalla pianificazione e programmazione a livello sovracomunale, il RA valuta gli obiettivi di sostenibilità per il Piano, evidenziando come questi sono integrati all'interno del sistema delle strategie, degli obiettivi, delle azioni di Piano e valutando, rispetto ai medesimi obiettivi di sostenibilità, i possibili effetti significativi sull'ambiente.

Ai sensi dell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE cui la DGR IX/761/2010 e la DGR IX/3836/2012 fanno riferimento (norme regionali inerenti gli elementi procedurali della VAS), in questo documento si sono sviluppati i seguenti aspetti:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano (si veda il capitolo 4) e del rapporto con altri p/p (si veda il capitolo 3);
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del PGT (si veda il capitolo 8), c.d. "Opzione zero";
- c) caratteristiche delle aree che potrebbero essere interessate significativamente (si veda il capitolo 6);
- d) problemi ambientali esistenti, pertinenti al Piano, in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE (si veda il capitolo 3);
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni altra considerazione ambientale (si veda il capitolo 9 cd. "Sostenibilità ambientale e coerenza interna".
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute pubblica, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori (si veda il capitolo 7);
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano (si veda il capitolo 7);
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione

di come è stata effettuata la valutazione (si veda il capitolo 10);

- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio (si veda il capitolo 11);
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti (si veda lo specifico allegato).

Come previsto dalle procedure della VAS, per lo sviluppo in dettaglio di tali aspetti ci si è anche basati da quanto emerso nella prima seduta della conferenza di valutazione e realizzata con l'ausilio del Documento di Scoping. Durante la fase di scoping si è valutato, infatti, il percorso metodologico procedurale, si sono identificate le autorità con competenze ambientali, si è definito in modo preliminare l'ambito di influenza del piano, la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da considerare durante la valutazione.

Per quanto riguarda il percorso partecipativo, nell'ambito dell'avvio del procedimento della VAS (DGC 97/2019 e con avviso di avvio del procedimento del 07/08/2019) e nei termini stabiliti dall'avviso di avvio del procedimento, sono pervenuti contributi pertinenti alla VAS.

Alla data di "chiusura" della fase di scoping (giugno 2020) sono pervenuti contributi attinenti tale fase solamente da parte Soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico; nel capitolo 2.2.2 del presente documento si sono valutati tali contributi ed i contenuti del verbale della conferenza di valutazione della fase di scoping, alla quale sono stati invitati gli enti territorialmente competenti ed i soggetti competenti in materia ambientale. Per quanto riguarda i Question Box proposti nel documento di scoping, non sono pervenuti contributi al riguardo; in alcuni casi è stata effettuata in modo autonomo l'analisi degli stessi per la redazione del presente documento.

Sulla base degli elementi raccolti nella fase di scoping, la VAS della variante è qui intesa come occasione per arricchire il percorso di pianificazione affiancando gli strumenti di valutazione agli strumenti classici dell'urbanistica. Gli stessi criteri attuativi dell'art. 7 della LR 12/2005 (si veda la DGR VIII/1681/2005 e seguenti) sottolineano, in modo esplicito, l'approccio *"necessariamente interdisciplinare, fondato sulla valutazione delle risorse, delle opportunità e dei fattori di criticità che caratterizzano il territorio per cogliere le interazioni tra i vari sistemi ed i fattori che lo connotano sulla base dei quali dovranno definirsi obiettivi e contenuti del piano"* ed aggiungono *"... in questo senso l'integrazione della procedura di VAS nell'ambito della formazione del Piano rappresenta un elemento innovativo fondamentale"*.

Considerando che il PGT non è solo significativo per la pianificazione comunale, ma anche per la pianificazione di area vasta, si è posta particolare attenzione all'esistenza di temi che, per natura o per scala, possono avere una rilevanza sovracomunale e che debbono quindi essere portati all'attenzione della pianificazione territoriale provinciale e regionale. La maggiore parte dei temi ambientali e di sostenibilità sono, per loro natura, meglio definibili e affrontabili a scala sovracomunale; nell'ambito della VAS si sono quindi evidenziati, se rinvenuti, quei temi importanti a scala comunale che possono (o debbono) essere portati all'attenzione di tavoli di

concertazione a scala sovracomunale.

In coerenza con la normativa, si è anche previsto lo sviluppo del programma di monitoraggio, che costituisce la base per procedere all'introduzione sistematica di modalità di valutazione ambientale nel processo decisionale e nella pianificazione, con la possibilità di verificare le ricadute e l'efficacia ambientale degli obiettivi di piano durante l'attuazione.

In estrema sintesi la VAS del Piano persegue i seguenti obiettivi:

- ♦ **integrare** il percorso di VAS e percorso di pianificazione, al fine di arricchire le potenzialità del piano con gli strumenti propri della valutazione ambientale;
- ♦ sviluppare indicazioni e strumenti da utilizzare nelle fasi di **attuazione e gestione del piano** per la valutazione di piani e progetti attuativi;
- ♦ valutare gli **obiettivi e strategie** della pianificazione comunale vigente, per definirne la compatibilità con i criteri di sostenibilità ed introdurre eventuali integrazioni e modifiche migliorative;
- ♦ **valorizzazione delle potenzialità del Piano**, con riferimento soprattutto al suo ruolo di snodo con la pianificazione di area vasta e successiva pianificazione attuativa comunale;
- ♦ evidenziare i temi di sostenibilità, che, per essere affrontati, richiedono un **approccio sovracomunale** e che potranno anche essere portati all'attenzione della provincia (PTCP) e presso gli enti o i tavoli sovracomunali competenti.

Come sopra evidenziato, il presente documento analizza i principali effetti ambientali. Pertanto vi possono essere arrotondamenti o semplificazioni degli indici / dimensionamenti del Piano che però sono necessari per sintetizzarne le previsioni ai fini di valutarne la sostenibilità e gli effetti del piano; per gli indici / dimensionamenti urbanistici puntuali e di dettaglio, si rimanda alla documentazione progettuale del piano stesso.

1.1 ANALISI DELLA POSSIBILE ESCLUSIONE DAL CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA VAS E/O DI ATTUAZIONE DELLA PROCEDURA DI SCREENING

La Direttiva 2001/42/CE, all'art. 3, stabilisce l'ambito di applicazione della VAS:

1. I piani e i programmi, di cui ai paragrafi 2, 3 e 4, che possono avere effetti significativi sull'ambiente, sono soggetti ad una valutazione ambientale...

2. Fatto salvo il paragrafo 3, viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i piani e i programmi:

a) che sono elaborati per il settore agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli Allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE (attualmente integralmente sostituita dalla Direttiva 2011/92/UE);

b) per i quali, in considerazione ai possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della Direttiva 92/43/CEE".

Il paragrafo 3 dell'art. 3 della Direttiva 2001/42/CE evidenzia che "per i piani e i programmi di cui al paragrafo 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al paragrafo 2, la

valutazione ambientale è necessaria solo se gli Stati Membri determinano che essi possono avere effetti significativi sull'ambiente"; pertanto, per i piani che determinano l'uso di piccole aree e per le modifiche minori a detti piani, la necessità dell'attivazione di una procedura di VAS deve essere puntualmente valutata. I criteri di cui tenere conto per tale verifica sono riportati nell'Allegato II alla Direttiva 2001/42/CE.

In riferimento all'aspetto dell'*uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori* riportato al paragrafo 3 dell'art. 3 della Direttiva 2001/42/CE, non essendo codificata a livello normativo l'entità delle "piccole aree" e delle "modifiche minori", tale valutazione risulta soggettiva. Al fine di ovviare a tale soggettività, si può fare riferimento al documento *"Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente"* del 2003 il quale evidenzia che *"il criterio chiave per l'applicazione della direttiva, tuttavia, non è la dimensione dell'area contemplata ma la questione se il piano o il programma potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente. Un piano o programma che secondo gli Stati membri potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente deve essere sottoposto a valutazione ambientale anche se determina soltanto l'utilizzo di una piccola zona a livello locale"*.

Similmente, l'espressione "modifiche minori" deve essere considerata nel contesto del piano o del programma che viene modificato e della probabilità che esso possa avere effetti significativi sull'ambiente: è improbabile che una definizione generale a livello normativo di "modifiche minori" abbia una qualche utilità. Ai sensi della definizione di "piani e programmi" di cui articolo 2, "le modifiche" rientrano potenzialmente nell'ambito di applicazione della direttiva. L'articolo 3, paragrafo 3, chiarisce il concetto e riconoscendo che una modifica può essere di ordine talmente piccolo da non potere verosimilmente avere effetti significativi sull'ambiente, ma dispone che nei casi in cui è probabile che la modifica di un piano o di un programma abbia effetti significativi sull'ambiente, debba essere effettuata una valutazione a prescindere dall'ampiezza della modifica.

È importante rilevare che non tutte le modifiche implicano una nuova valutazione ai sensi della direttiva, poiché questa *non prevede tali procedure se le modifiche non sono tali da produrre effetti significativi sull'ambiente.*

Risulta in definitiva evidente che l'elemento centrale della verifica dimensionale e di rilevanza della modifica a piani e programmi è direttamente connessa, più che a parametri dimensionali definibili aprioristicamente, agli effetti (più o meno negativi ed importanti) che il piano è in grado di produrre sull'ambiente, essendo il criterio verificato per la non assoggettabilità o l'esclusione dal campo di applicazione della VAS solo laddove questi ultimi risultino essere non significativi.

La Direttiva 42/2001 è stata direttamente recepita tramite il d.lgs. 152/2006; l'iniziale modalità recepimento della direttiva europea nel d.lgs. 152/2006 è stata più volte modificata: d.lgs. 4/2008 concerne disposizioni integrative e correttive del d.lgs. 152/2006 (come previsto dalla L. 308/2004) ed il successivo d.lgs. 128/2010 comprende, a sua volta, disposizioni integrative e correttive del d.lgs. 152/2006 e del d.lgs. 4/2008 (come previsto dalla L. 69/2009).

La vigente versione del d.lgs. 152/2006 e smi specifica che la valutazione ambientale strategica è necessaria solo qualora l'Autorità Competente ritenga che dall'attuazione del piano/programma "possa avere impatti significativi sull'ambiente".

Nel caso di piani o programmi per legge soggetti all'applicazione di procedure di VAS e per i quali non sia possibile aprioristicamente stabilire se possano avere impatti significativi sull'ambiente, è possibile attuare la procedura per la verifica di assoggettabilità che si compone delle seguenti fasi (art. 12, d.lgs. 152/2006):

Art. 12: Verifica di assoggettabilità

1. Nel caso di piani e programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3 – bis, l'Autorità Procedente trasmette all'Autorità Competente, su supporto informatico ovvero, nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo, un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I del presente decreto (85).

2. L'Autorità Competente in collaborazione con l'Autorità Procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il documento preliminare per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro trenta giorni all'Autorità Competente ed all'Autorità Procedente.

3. Salvo quanto diversamente concordato dall'Autorità Competente con l'Autorità Procedente, l'Autorità Competente, sulla base degli elementi di cui all'allegato I del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente.

4. L'Autorità Competente, sentita l'Autorità Procedente, tenuto conto dei contributi pervenuti, entro novanta giorni dalla trasmissione di cui al comma 1, emette il provvedimento di verifica assoggettando o escludendo il piano o il programma dalla valutazione di cui agli articoli da 13 a 18 e, se del caso, definendo le necessarie prescrizioni.

5. Il risultato della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, deve essere reso pubblico.

6. La verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS relative a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'art. 12 o alla VAS di cui agli artt. da 12 a 17, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati.

Solo qualora non possano essere esclusi "impatti significativi sull'ambiente" risulta necessario attivare il percorso di VAS che, secondo il d.lgs. 152/2006 e smi, è così articolato:

Art. 13: Redazione del rapporto ambientale

1. Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'Autorità Procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'Autorità Competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale.

2. La consultazione, salvo quanto diversamente concordato, si conclude entro novanta giorni dall'invio del rapporto preliminare di cui al comma 1 del presente articolo.

3. La redazione del rapporto ambientale spetta al proponente o all'Autorità Procedente, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica. Il rapporto ambientale costituisce parte integrante del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione.

4. Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al

presente decreto riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il Rapporto ambientale dà atto della consultazione di cui al comma 1 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

5. La proposta di piano o di programma è comunicata, anche secondo modalità concordate, all'Autorità Competente. La comunicazione comprende il rapporto ambientale e una sintesi non tecnica dello stesso. Dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'articolo 14, comma 1, decorrono i tempi dell'esame istruttorio e della valutazione. La proposta di piano o programma ed il rapporto ambientale sono altresì messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinché questi abbiano l'opportunità di esprimersi.

6. La documentazione è depositata presso gli uffici dell'Autorità Competente e presso gli uffici delle regioni e delle province il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal piano o programma o dagli impatti della sua attuazione.

Articolo 14: Consultazione

1. Contestualmente alla comunicazione di cui all'articolo 13, comma 5, l'Autorità Procedente cura la pubblicazione di un avviso nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana o nel Bollettino Ufficiale della regione o provincia autonoma interessata. L'avviso deve contenere: il titolo della proposta di piano o di programma, il proponente, l'Autorità Procedente, l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del piano o programma e del rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.

2. L'Autorità Competente e l'Autorità Procedente mettono, altresì, a disposizione del pubblico la proposta di piano o programma ed il rapporto ambientale mediante il deposito presso i propri uffici e la pubblicazione sul proprio sito web.

3. Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 1, chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni in forma scritta, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

4. In attuazione dei principi di economicità e di semplificazione, le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione, eventualmente previste dalle vigenti disposizioni anche regionali per specifici piani e programmi, si coordinano con quelle di cui al presente articolo, in modo da evitare duplicazioni ed assicurare il rispetto dei termini previsti dal comma 3 del presente articolo e dal comma 1 dell'art. 15. Tali forme di pubblicità tengono luogo delle comunicazioni di cui all'articolo 7 ed ai commi 3 e 4 dell'art. 8 della legge 7 agosto 1990 n. 241.

Articolo 15: Valutazione del rapporto ambientale e degli esiti i risultati della consultazione

1. L'Autorità Competente, in collaborazione con l'Autorità Procedente, svolge le attività tecnico – istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati ai sensi dell'art. 14 dell'art. 32, nonché i risultati delle consultazioni transfrontaliere di cui al medesimo articolo 32 ed esprime il proprio parere motivato entro il termine di novanta giorni a decorrere dalla scadenza di tutti i termini di cui all'articolo 14. La tutela avverso il silenzio dell'Amministrazione è disciplinata dalle disposizioni generali del processo amministrativo.

2. L'Autorità Procedente, in collaborazione con l'Autorità Competente, provvede, prima della presentazione del piano o programma per l'approvazione e tenendo conto delle risultanze del parere motivato di cui al comma 1 e dei risultati delle consultazioni transfrontaliere, alle opportune revisioni del piano o programma.

Articolo 16: Decisione

1. Il piano o programma ed il rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o programma.

Articolo 17: Informazione sulla decisione

1. La decisione finale è pubblicata nella Gazzetta Ufficiale o nel Bollettino Ufficiale della

Regione con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria. Sono inoltre rese pubbliche, anche attraverso la pubblicazione sui siti web delle autorità interessate:

- a) il parere motivato espresso dall'Autorità Competente;*
- b) una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;*
- c) le misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'articolo 18.*

Articolo 18: Monitoraggio

- 1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità Procedente in collaborazione con l'Autorità Competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.*
- 2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.*
- 3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'Autorità Competente e dell'Autorità Procedente e delle Agenzie interessate.*
- 4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.*

La Regione Lombardia, con la LR 12/2005 e successivi atti attuativi, ha definito gli strumenti di cui si devono dotare i comuni per la pianificazione del proprio territorio ed ha recepito la Direttiva 2001/42/CE che prevede l'obbligo di associare all'iter di definizione di piani e programmi uno specifico processo di valutazione ambientale.

Riguardo alla pianificazione del territorio comunale, la Regione Lombardia ha definito il PGT come strumento di pianificazione locale; il PGT si compone di tre diversi documenti che devono essere coordinati ed integrati:

- ◆ Documento di Piano (in seguito DdP)
- ◆ Piano dei Servizi (in seguito PdS)
- ◆ Piano delle Regole (in seguito PdR)

Rispetto al PGT, si evidenzia come l'Allegato 1A della DGR IX/761/2010 (attuativa dell'art. 4 della LR 12/2005) preveda che le varianti al PGT (DdP) siano sottoposte quantomeno a procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS⁽¹⁾; altresì risulta necessario attivare quantomeno la procedura di verifica di assoggettabilità per le varianti al PGT (PdS e PdR) ai sensi dell'Allegato 1U alla DGR IX/3836/2012 (attuativa dell'art. 4 della LR 12/2005, come modificato dalla LR 4/2012).

Con particolare riferimento ai piani e programmi esclusi dal campo di applicazione della VAS, l'Allegato 1 ("Modello generale") della DGR IX/671/2010 ne riepiloga la casistica:

¹ Come definita dall'art. 12 del d.lgs. 152/2006 e smi; nei casi in cui nel presente documento sia assente la specificazione "verifica di assoggettabilità", per VAS si intende la procedura di valutazione ambientale di piani e programmi prevista dall'art. 13 all'art. 18 del d.lgs. 152/2006.

- a) *piani e programmi finanziari o di bilancio;*
- b) *piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica;*
- c) *i piani e i programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o coperti dal segreto di Stato ricadenti nella disciplina di al d.lgs. 50/2016 e successive modificazioni.*

Sono altresì escluse dal campo di applicazione della VAS le seguenti varianti ai piani e programmi:

- a) *rettifiche degli errori materiali;*
- b) *modifiche necessarie per l'adeguamento del piano alle previsioni localizzative immediatamente cogenti contenute negli strumenti nazionali, regionali o provinciali di pianificazione territoriale, già oggetto di valutazione ambientale;*
- c) *varianti localizzative, ai fini dell'apposizione del vincolo espropriativo, per opere già cartograficamente definite e valutate in piani sovraordinati o per la reiterazione del vincolo stesso;*
- d) *per le modifiche dei piani e dei programmi elaborati per la pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli conseguenti a provvedimenti di autorizzazione di opere singole che hanno per legge l'effetto di variante ai suddetti piani e programmi, ferma restando l'applicazione della disciplina in materia di VIA, la valutazione ambientale strategica non è necessaria per la localizzazione delle singole opere.*

Oltre a ciò viene specificato che *"In applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni non sono sottoposti a Valutazione ambientale – VAS né a verifica di assoggettabilità, i piani attuativi di piani e programmi già oggetto di valutazione; nei casi in cui lo strumento attuativo comporti variante al piano sovraordinato, la VAS e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti della variante che non sono stati oggetto di valutazione nel piano sovraordinato".*

Tali previsioni sono state riprese integralmente nell'Allegato 1A della DGR IX/761/2010 relativo alle varianti del DdP del PGT.

Nell'ambito della formazione di un nuovo PGT non è prevista l'applicazione di procedure di VAS relativamente al PdS ed al PdR; viene però prevista quantomeno la verifica di assoggettabilità a VAS nel caso di varianti al PdS e/o al PdR ai sensi della DGR IX/3836/2012; tale DGR contempla un'ulteriore casistica dei piani o programmi che non rientrano nel campo di applicazione della VAS (si riportano solo i casi non già citati):

- e) *per le modifiche degli elaborati di piano finalizzate:*
 - *all'adeguamento e aggiornamento cartografico, all'effettiva situazione fisica e morfologica dei luoghi, ivi inclusi gli effettivi perimetri dei boschi, o per rettifica dei perimetri di ambiti o piani attuativi derivanti dalle effettive risultanze catastali e delle confinanze;*
 - *al perfezionamento dell'originaria previsione localizzativa di aree per servizi e attrezzature pubbliche di interesse pubblico o generale, anche a seguito delle*

risultanze catastali e delle confinanze;

– ad interpretazioni autentiche di disposizioni normative tra loro contrastanti o comunque che necessitano di chiarimento da parte del Consiglio Comunale;

– specificare la normativa di piano, nonché a renderla congruente con disposizioni normative sopravvenute, eccettuati espressamente i casi in cui ne derivi una rideterminazione ex novo della disciplina delle aree;

– ad individuare ambiti territoriali in attuazione di disposizioni di legge statale e regionale.

f) per le variazioni allo strumento urbanistico comunale finalizzate:

– all'apposizione del vincolo espropriativo, per opere già cartograficamente definite e valutate in piani sovraordinati o per la reiterazione del vincolo stesso;

– a garantire la cessione o retrocessione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale, qualificate come improprie o inserite nei piani di alienazione o valorizzazione immobiliare delle amministrazioni comunali;

g) per le variazioni dirette all'individuazione delle zone di recupero del patrimonio edilizio esistente di cui all'art. 27 della L 457/1978 o dirette a modificare le modalità di intervento delle suddette zone, nel caso in cui non concretino ristrutturazione urbanistica, incremento di peso insediativo e riduzione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale;

h) per varianti che prevedono, esclusivamente, la riduzione degli indici urbanistici e delle volumetrie.

Al fine di verificare se la variante al PGT in fase di approntamento sarebbe soggetta al campo di applicazione della VAS, come previsto dalle norme a carattere generale in precedenza citate, si sono effettuate alcune valutazioni:

a) Possono essere esclusi dal campo di applicazione dalla VAS i piani o le varianti per i quali non sussista la contemporanea presenza dei seguenti requisiti:

- ◆ previsione di interventi con valenza territoriale che comportano variante urbanistica a piani e programmi;
- ◆ livello di definizione dei contenuti di pianificazione territoriale idoneo a consentire una variante urbanistica.

La variante al PGT in oggetto ha sicuramente valenza territoriale e prevede, inoltre, un livello di definizione dei contenuti sufficiente per individuare le variazioni delle destinazioni urbanistiche: conseguentemente il PGT rientra nell'ambito di applicazione delle procedure di VAS.

2) Devono in ogni caso essere assoggettati a procedura di VAS i piani che:

a) costituiscono esplicitamente quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 2014/52/UE (ex Direttiva 85/337/CEE) e successive modifiche (progetti assoggettati a VIA o a procedura di verifica);

b) producono effetti sui siti di cui alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza

Comunitaria – SIC/ZSC) e dalla direttiva 79/409/CEE – sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE – (Zone di Protezione Speciale – ZPS).

Nell'ambito della variante non sono esplicitamente previste azioni pianificatorie che possano costituire quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità alla VIA o procedura di VIA anche se, talora, sia astrattamente necessario attivarle per l'attuazione di talune azioni del PGT; pertanto, con riferimento al precedente punto a), la variante non è obbligatoriamente sottoposta a procedura di VAS.

Rispetto alle aree di cui alla direttiva 92/43/CEE (SIC – ZSC/ZPS), nell'ambito del territorio comunale e limitrofi sono assenti aree protette della rete di Natura 2000; pertanto, con riferimento al precedente punto b), la variante non è obbligatoriamente sottoposta a procedura di VAS.

3) Una volta accertato l'assenza dell'obbligo di sottoporre la variante alla procedura di VAS, si è verificata l'esistenza di condizioni per avviare una procedura di verifica di assoggettamento alla VAS. Come stabilito dalla normativa, tale ipotesi è perseguibile soltanto in caso di uso di piccole aree a livello locale e/o di modifiche minori alla pianificazione e per le quali sussista la contemporanea presenza dei requisiti seguenti:

- a) non costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), attualmente integralmente sostituita dalla Direttiva 2011/92/UE;
- b) non producono effetti sui siti di cui alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria – SIC/ZSC) e dalla direttiva 79/409/CEE – sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE – (Zone di Protezione Speciale – ZPS);
- c) determinano l'uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori alla pianificazione (settori: agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli).

Per quanto riguarda i punti a) e b), si rimanda a quanto precedentemente riportato.

Relativamente al punto c), data la portata della variante, non vi sono i presupposti per l'attuazione di una verifica di assoggettabilità a VAS considerando la portata della variante. Conseguentemente risulta necessario provvedere all'attuazione della valutazione ambientale delle scelte strategiche della variante per dare compiuta valutazione di possibili effetti significativi sull'ambiente, oltreché di consentire un accurato sviluppo del processo partecipativo.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 della LR 12/2005 e smi (con relative DCR/DGR attuative) e del titolo II, parte II del d.lgs. 152/2006, la variante al PGT deve necessariamente essere sottoposta alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

1.2 EFFETTI TRANSFRONTALIERI INTERNAZIONALI

Considerando la posizione del territorio coinvolto dalla variante al PGT rispetto agli stati confinanti con l'Italia, ai sensi del punto 5.8 del documento "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi" approvato con DCR VII/351/2007, il piano non presenta effetti transfrontalieri internazionali.

2. PERCORSO METODOLOGICO E PROCEDURALE E DEFINIZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS

2.1 GENERALITÀ

Il percorso metodologico procedurale della VAS delineato dagli Indirizzi generali di cui alla DCR VIII/351/2007 è rappresentato in Figura 1 (ripresa dalla Figura 1 della DCR VIII/351/2007).

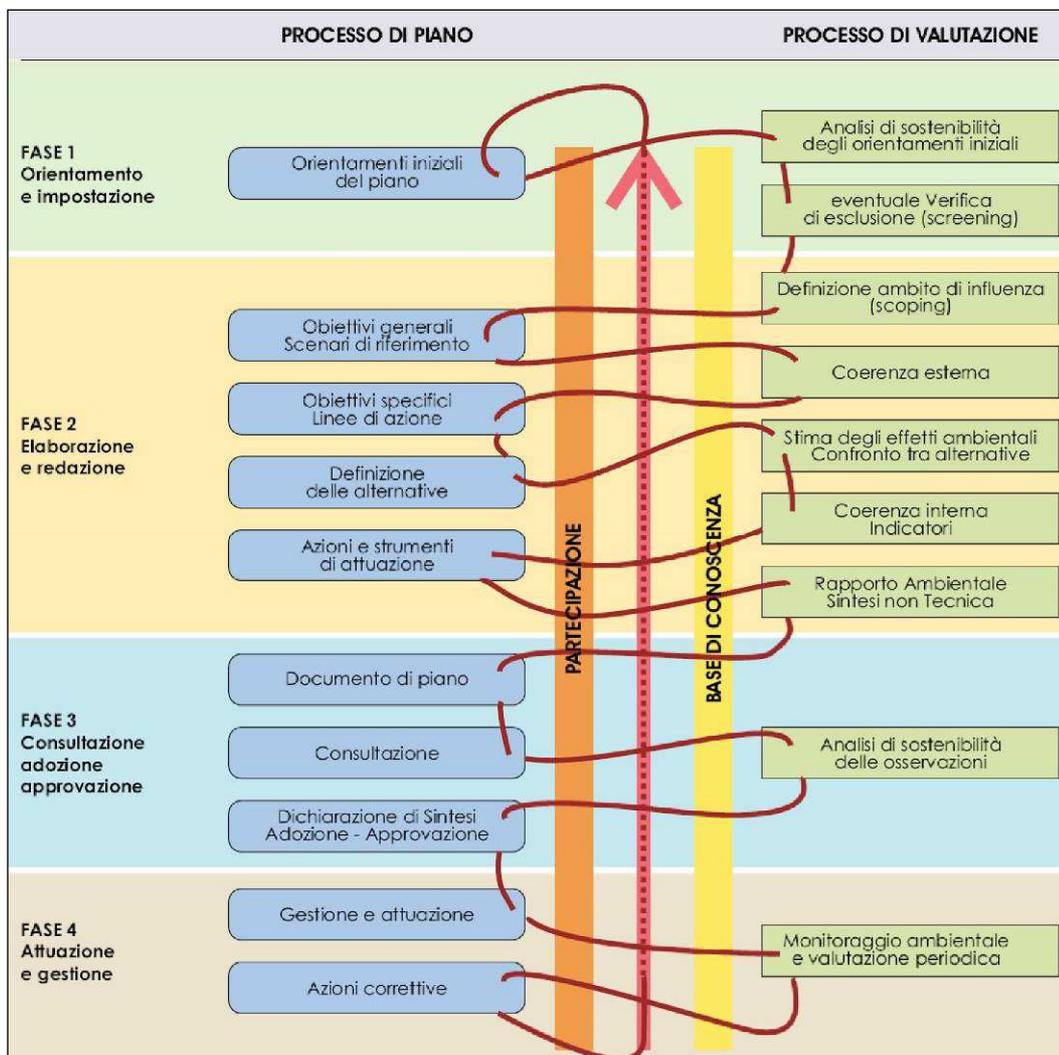


Figura 1: Processo integrato P/P – VAS.

La normativa regionale ha espressamente citato tra gli strumenti pianificatori rientranti nell'ambito di applicazione della VAS i PGT e, quando ne ricorrano i presupposti, le loro varianti.

Considerando che la variante al PGT contempla modifiche sia al DdP, sia al PdR/PdS, le DGR applicative dell'art. 4 della LR 12/2005 contemplano due percorsi metodologici di riferimento: uno per le varianti al DdP (Allegato 1A alla DGR IX/671/2010 – si veda Tabella 1) ed uno per le varianti al PdR/PdS (Allegati 1U alla IX/3836/2012 – si veda Tabella 2); da evidenziare che per le varianti al PdR/PdS l'art. 4 della LR 12/2005, in via generale è previsto una propedeutica verifica di

assoggettabilità e, solo nel caso di assoggettabilità, l'espletamento della procedura di VAS vera e propria.

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento ¹ P0.2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT)	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT)
	P1.2 Definizione schema operativo DdP (PGT)	A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.3 Verifica delle presenze di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP	A2.2 Analisi di coerenza esterna
	P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi
		A2.4 Valutazione delle alternative di piano
		A2.5 Analisi di coerenza interna
P2.4 Proposta di DdP (PGT)	A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)	
deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)		A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale	
Valutazione di incidenza (se prevista); acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta		
PARERE MOTIVATO		
<i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>		
Fase 3 Adozione approvazione	3.1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi	
	3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
PARERE MOTIVATO FINALE		
<i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>		
Fase 4 Attuazione gestione	3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo	
	deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Tabella 1: Schema procedurale VAS del DdP – PGT (dall'Allegato 1A della DGR IX/671/2010).

Da entrambi i modelli di riferimento (si veda Tabella 1 e Tabella 2) risulta evidente come l'integrazione della dimensione ambientale nei piani deve svilupparsi durante tutte le quattro fasi principali del ciclo di vita del Piano/Programma.

Come ammissibile da entrambi gli allegati citati, si è optato per un'attivazione diretta della procedura di VAS, senza preventiva verifica di assoggettabilità a VAS.

Fase del P/P	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del P/P P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del P/P P1.2 Definizione schema operativo P/P P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1.3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta di P/P (con variante di piano)	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative di piano A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	deposito della proposta di P/P del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto) valutazione della proposta di P/P (con variante di piano), e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
Fase 3 Adozione approvazione	3.1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - P/P (con variante di piano) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del P/P (variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi) nella segreteria comunale- ai sensi del comma 4 - art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia - ai sensi del comma 5 - art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA - ai sensi del comma 6 - art. 13, l.r. 12/2005 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI - ai sensi comma 4 - art. 13, l.r. 12/2005 3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del P/P con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente - ai sensi comma 5 - art. 13, l.r. 12/2005.	
	PARERE MOTIVATO FINALE <i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>	
	3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 - art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del P/P adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Tabella 2: Schema procedurale VAS del PdR/PdS – PGT (dall'Allegato 1U della DGR IX/3836/2012).

Lo schema operativo è sintetizzabile come segue:

- 1) Fase di orientamento e impostazione. In questa fase l'Autorità Competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità Procedente, provvede a effettuare un'analisi preliminare di sostenibilità degli orientamenti del piano e a svolgere, quando necessario, la "verifica di esclusione" (screening), ovvero la procedura che conduce alla decisione di sottoporre o meno il piano all'intero processo di VAS.
- 2) Fase di elaborazione e redazione. Prevede lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) Individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti con specifiche competenze ambientali, ove necessario anche transfrontalieri, e il pubblico da consultare;
 - b) Definizione dell'ambito di influenza del Piano/Programma (anche attraverso il documento di scoping) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel RA;
 - c) Articolazione degli obiettivi generali;
 - d) Costruzione dello scenario di riferimento;
 - e) Analisi di coerenza esterna del Piano/Programma, volta a verificare la rispondenza degli obiettivi generali del Piano/Programma con gli obiettivi derivanti dagli altri piani e programmi che interessano il territorio comunale;
 - f) Individuazione delle alternative di Piano/Programma attraverso l'analisi ambientale di dettaglio, la definizione degli obiettivi specifici del Piano/Programma e l'individuazione delle azioni e delle misure necessarie a raggiungerli;
 - g) Analisi di coerenza interna volta a verificare la rispondenza tra gli obiettivi del Piano/Programma e le azioni che li perseguono;
 - h) Stima degli effetti ambientali delle alternative di Piano/Programma, con confronto tra queste e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa più adeguata;
 - i) Elaborazione del RA, che ricomprende e sintetizza i precedenti punti da c) a h);
 - j) Costruzione/progettazione del sistema di monitoraggio, contenuto nel RA.
- 3) Fase di consultazione, adozione ed approvazione. In questa fase, l'Autorità Competente per la VAS svolge i seguenti compiti:
- a) Accompagna il processo di adozione/approvazione;
 - b) Collabora alla valutazione delle ricadute ambientali delle osservazioni formulate.
- 4) Fase di attuazione, gestione e monitoraggio. In questa fase, devono essere predisposti indicatori per verificare se le azioni messe in campo dal Piano/Programma sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Piano/Programma si è posto e per individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

2.1.1 Soggetti del percorso di VAS e caratteristiche della conferenza

Gli indirizzi generali (DCR 351/2007) identificano e definiscono i seguenti soggetti interessati al procedimento di VAS:

- ♦ **Proponente:** *Pubblica Amministrazione o soggetto privato*, secondo le competenze previste dalle vigenti disposizioni, che elabora il Piano od il Programma da sottoporre a valutazione ambientale.

- ♦ **Autorità Procedente:** *Pubblica Amministrazione* che elabora il Piano/Programma ovvero, nel caso in cui il soggetto che predispose il Piano/Programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il Piano/Programma.

Tale autorità è individuata all'interno dell'amministrazione del Comune coinvolto dall'atto di pianificazione e tra coloro che hanno responsabilità nel procedimento.

L'Autorità Competente, *d'intesa* con l'Autorità Procedente per la VAS, individua con atto formale e reso pubblico, i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, definisce le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, nonché di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

Compito dell'Autorità Procedente è l'elaborazione della *dichiarazione di sintesi*.

Segue il *monitoraggio* in collaborazione con l'Autorità Competente, valuta i risultati dello stesso ed individua eventuali misure correttive da adottare, dando adeguata informazione sul suo sito web di tali attività.

- ♦ **Autorità Competente:** *Pubblica Amministrazione* che collabora con l'Autorità Procedente/Proponente, nonché con i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, al fine di curare l'applicazione della direttiva e degli indirizzi dei piani/programmi.

L'Autorità Competente per la VAS è individuata all'interno dell'ente tenuto all'approvazione del Piano/Programma con atto formale dalla Pubblica Amministrazione che procede all'approvazione del P/P, nel rispetto dei principi generali stabiliti dai d.lgs. 4/2008 e d.lgs. 267/2000. Deve possedere i seguenti requisiti: a) separazione rispetto all'Autorità Procedente, b) adeguato grado di autonomia nel rispetto dei principi generali stabiliti dal d.lgs. 267/2000, fatto salvo quanto previsto dall'art. 29, c. 4, L. 448/2001 e c) competenze in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile

Tale autorità può essere individuata: 1) all'interno dell'ente tra coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale, 2) in un team interdisciplinare che comprenda, oltre a coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale, anche il responsabile di procedimento del Piano/Programma o altri aventi compiti di sovrintendere alla direzione generale dell'Autorità Procedente e 3) mediante incarico a contratto per alta specializzazione in ambito di tutela e valorizzazione ambientale ai sensi dell'art. 110 del d.lgs. 267/2000.

L'Autorità Procedente, *d'intesa* con l'Autorità Competente per la VAS, individua con atto formale e reso pubblico, i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, definisce le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, nonché di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

Compito dell'Autorità Competente è l'emissione dei *provvedimenti circa l'assoggettamento* alla VAS e l'elaborazione del *parere motivato*.

Segue il *monitoraggio* in collaborazione con l’Autorità Procedente, valuta i risultati dello stesso ed individua eventuali misure correttive da adottare, dando adeguata informazione sul suo sito web di tali attività.

- ▶ **Soggetti competenti in materia ambientale e enti territorialmente interessati:** soggetti competenti in materia ambientale sono le *pubbliche amministrazioni* e gli *enti pubblici* che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull’ambiente dovuti all’attuazione del Piano/Programma.

L’Autorità Procedente, d’intesa con l’Autorità Competente per la VAS, individua con atto formale e reso pubblico i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, da invitare alla conferenza di verifica e/o di valutazione.

Tra gli enti territorialmente competenti sono annoverati tutte le *pubbliche amministrazioni* e gli *enti pubblici* che tra i compiti istituzionali annoverano compiti di pianificazione territoriale con riflessi di tipo urbanistico (es. Autorità di Bacino del Fiume Po, ecc.).

a) sono soggetti competenti in materia ambientale:

- ARPA;
- ASL;
- Enti gestori aree protette;
- Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;
- Autorità Competente in materia di SIC/ZSC e ZPS (se prevista la Valutazione di incidenza o screening);
- Autorità Competente in materia di VIA (se prevista la VIA o verifica di VIA)

b) sono enti territorialmente interessati:

- Regione;
- Provincia;
- Comunità Montane;
- Comuni interessati e confinanti;
- Autorità di Bacino

c) contesto transfrontaliero/di confine sono enti territorialmente interessati:

- Svizzera – Cantoni
- Regioni, Province e Comuni confinanti

I soggetti sopra indicati possono essere integrati a discrezione dell’Autorità Procedente purché siano pubbliche amministrazioni e enti pubblici.

- ▶ **Pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.

L'Autorità Procedente, d'intesa con l'Autorità Competente per la VAS, provvede ad (a) individuare i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale, (b) definire le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico. In tale atto possono essere individuate le realtà presenti nel territorio considerato a seconda delle loro specificità e le modalità di informazione e confronto.

- ♦ **Pubblico interessato:** il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure. Rientrano nel pubblico interessato le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative.

Gli indirizzi generali (DCR 351/2007) individuano quale elemento istruttorio la conferenza di verifica⁽²⁾ o di valutazione a seconda dei casi, che viene così definita:

- ♦ ambito istruttorio convocato al fine di acquisire elementi informativi volti a costruire un quadro conoscitivo condiviso, specificamente per quanto concerne i limiti e le condizioni per uno sviluppo sostenibile e ad acquisire i pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, del pubblico e degli enti territorialmente limitrofi o comunque interessati alle ricadute derivanti dalle scelte di piani e programmi.

Sono in seguito illustrate indicati i soggetti coinvolti ed il percorso di VAS della variante al PGT con riferimento allo schema procedurale generale proposto dalla Regione Lombardia come risulta dallo specifico atto redatto dall'Autorità Competente, d'intesa con l'Autorità Procedente, e delle Delibere di Giunta inerenti all'avvio alla redazione della variante e dell'associata VAS.

2.1.2 Fase di preparazione e orientamento

L'Amministrazione Comunale ha dato formalmente avvio al procedimento di formazione della variante al PGT con DGC 97/2019 del 18/07/2019 (avviso pubblico del 07/08/2019); con successiva DGC 44/2020 del 09/04/2020 di è dato avvio dell'endoprocedimento di VAS e si sono individuati:

- ♦ Proponente: Comune di Costa Volpino, nella persona Sindaco pro – tempore;
- ♦ Autorità Procedente: Comune di Costa Volpino, nella persona del Segretario Comunale;
- ♦ Autorità Competente: Comune di Costa Volpino, nella persona Responsabile dell'area governo del territorio.

L'Autorità Procedente, d'intesa con l'Autorità Competente, come previsto dalla normativa ha individuato in seguito i soggetti da coinvolgere nella procedura (atto del 24/04/2020).

I soggetti competenti in materia ambientale individuati sono:

² Da non confondersi con la conferenza dei servizi di cui alla L. 241/1990 e smi. La conferenza di verifica o valutazione è una conferenza di supporto alle A. Procedente / A. Competente e, diversamente dalla conferenza dei servizi di cui alla L. 241/1990 e smi, non porta a valenze decisorie.

- ✦ ARPA (Dipartimento provinciale di Bergamo);
- ✦ ATS (Area Alto Sebino);
- ✦ Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio delle provincie di Brescia e Brescia
- ✦ Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;
- ✦ Consorzio PLIS "Alto Sebino"
- ✦ Provincia di Bergamo (Servizio Ambiente);

Gli *enti territorialmente competenti*:

- ✦ Comuni confinanti: Bossico, Lovere, Pian Camuno, Pisogne, Rogno, Songavazzo
- ✦ Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi;
- ✦ Provincia di Bergamo (Pianificazione Territoriale e Urbanistica);
- ✦ Provincia di Brescia (Pianificazione Territoriale e Urbanistica);
- ✦ Regione Lombardia UTR Bergamo;
- ✦ Regione Lombardia (DG Territorio, Urbanistica e Difesa del Suolo: UO Strumenti per il governo del territorio e UO Programmazione territoriale e Urbanistica, DG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile: UO Parchi, tutela della biodiversità e UO Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali);
- ✦ Agenzia per lo Sviluppo e la Promozione Turistica della Provincia di Bergamo
- ✦ Ufficio d'Ambito Provincia di Bergamo
- ✦ UNIACQUE spa

e che detti soggetti ed enti saranno convocati, ai sensi dell'art. 43, c. 6, del DPR 445/2000, tramite posta elettronica certificata, da inviare almeno 15 giorni prima degli incontri della conferenza; tale convocazione può avere valore anche di comunicazione di messa a disposizione.

Soggetti del *pubblico da consultare*:

- ✦ Gestori dei servizi a rete (telefonia/dati, acqua, fognatura, elettricità, ecc.)
- ✦ Gestori dei servizi ambientali e correlati
- ✦ Gestori di trasporto pubblico
- ✦ Associazioni ambientaliste operanti sul territorio
- ✦ Associazioni di categoria degli industriali, degli agricoltori, dei commercianti, degli esercenti, dei costruttori edili
- ✦ Pubblico ed associazioni varie di cittadini, come definite dall'art. 5, c. 1.u e c. 1.v del d.lgs. 152/2006, che possano avere interesse nel procedimento

Nel caso specifico si annoverano nel pubblico le società di gestione di pubblici servizi quando non individuate come amministrazioni pubbliche ai sensi dell'art. 1, c. 3 della L. 196/2009 e smi. Detti soggetti saranno avvisati mediante pubblicazione su sito WEB istituzionale del Comune, indicativamente 15 giorni prima di eventuali incontri pubblici, da tenersi soprattutto in caso emergessero particolari problematiche ambientali e/o di sostenibilità.

I Gestori dei servizi a rete, dei servizi ambientali ed i gestori di trasporto pubblico potranno essere invitati alle sedute della Conferenza di Valutazione in qualità di auditori.

Il percorso metodologico procedurale delineato per la variante è quello degli Indirizzi generali rappresentato in Figura 1, integrato/modificato come meglio dettagliato in Tabella 3; il percorso, derivante dalla fusione dei percorsi procedurali riportati in Tabella 1 e Tabella 2, tiene conto della scelta di non effettuare un preventivo esperimento di verifica di assoggettabilità a VAS ma di attuare direttamente la procedura di VAS vera e propria.

Fase	Processo di variante	VAS
Fase 0 Preparazione	Delibera/e di Giunta di avvio del procedimento ed individuazione formale del Proponente, dell'Autorità Competente ed Autorità Procedente	
	P – Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P – Incarico per la stesura della variante	A – Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A – Decisione o presa d'atto in merito all'assoggettamento a VAS senza preventivo esperimento di verifica di assoggettabilità
	P & A – Definizione dello schema operativo per la VAS, mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto	
	P & A – Esame degli eventuali contributi pervenuti a seguito dell'avviso di avvio del procedimento variante PGT/VAS	
Fase 1 Orientamento	P – Orientamenti iniziali del P/P P – Definizione schema operativo della variante	A – Integrazione della dimensione ambientale nel PII
	P – Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'Autorità Procedente su territorio e ambiente	A – Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZSC/ZPS)
	P – Determinazione obiettivi generali	A. Definizione dell'ambito di influenza, definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale (redazione del documento di scoping che contiene tali elementi)
	avvio del confronto (scoping)	
P & A – Pubblicazione del documento di scoping (30 giorni) e raccolta contributi		
P & A – Esame degli eventuali contributi pervenuti		
valutazione		
Fase 2 Elaborazione e redazione	P – Costruzione scenario di riferimento della variante	A – Analisi di coerenza esterna
	P – Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A – Stima degli effetti ambientali attesi A – Valutazione delle alternative della variante A – Analisi di coerenza interna A – Progettazione del sistema di monitoraggio (selezione degli indicatori)
	P – Proposta di variante	A – Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
	messa a disposizione e pubblicazione su web (60 giorni) della proposta della variante, del Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica comunicazione dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web (dalla data di tale avviso decorrono i termini) ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati ed avviso su WEB per il pubblico di messa a disposizione (in questo periodo potranno essere realizzati degli incontri informativi con il pubblico e acquisizione del parere delle parti sociali ed economiche sugli atti di variante ai sensi del c. 3, art. 13 della LR 12/2005)	
conferenza di valutazione		
valutazione della proposta della variante e del Rapporto Ambientale		
PARERE MOTIVATO INIZIALE (predisposto dall'Autorità Competente per la VAS d'intesa con l'Autorità Procedente)		
Fase 3 Adozione e Approvazione	ADOZIONE: in caso di parere motivato positivo si procede all'adozione (Consiglio Comunale) della variante al PGT unitamente alla Dichiarazione di sintesi ed al Rapporto Ambientale	
	DEPOSITO/PUBBLICAZIONE/INVIO ALLA PROVINCIA: deposito della variante al PGT, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi alla segreteria comunale – ai sensi del c. 4 – art. 13, LR 12/2005, trasmissione in Provincia – ai sensi del c. 5 – art. 13, LR 12/2005 e trasmissione ad ATS e ARPA – ai sensi del c. 6 – art. 13, LR 12/2005	
	OSSERVAZIONI: raccolta osservazioni – ai sensi c. 4 – art. 13, LR 12/2005 CONTRODEDUZIONI (P & A): controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
	La Provincia, garantendo il confronto, valuta esclusivamente la compatibilità della variante con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi c. 5 – art. 13, LR 12/2005	
L'Autorità Competente in materia di VAS d'intesa con l'Autorità Procedente esamina le osservazioni presentate e meritevoli di accoglimento, formula il PARERE MOTIVATO FINALE (predisposto d'intesa con l'Autorità Procedente)		
APPROVAZIONE (c. 7 – art. 13, LR 12/2005): il Consiglio Comunale decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni ed approvando la dichiarazione di sintesi finale. Provvede inoltre all'adeguamento della variante adottata nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, con i limiti di cui all'art. 15, c. 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere		

Fase	Processo di variante	VAS
	orientativo. P – Aggiornamento degli atti PGT in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni.	
	Deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del c. 10, art. 13, LR 12/2005), pubblicazione su web e pubblicazione dell'avviso di approvazione definitiva all'albo pretorio e sul BURL (ai sensi del c. 1, art. 13 della LR 12/2005);	
Fase 4 Attuazione gestione	P Monitoraggio dell'attuazione del PII P Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P Attuazione di eventuali interventi correttivi	A – Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Tabella 3: Schema procedurale variante al PGT/VAS adottato.

2.1.3 Fase di elaborazione e redazione

Nella fase di elaborazione e redazione della variante, la VAS garantirà l'integrazione della dimensione ambientale attraverso i seguenti principali aspetti:

- 1) *integrazione degli obiettivi ambientali nella definizione degli obiettivi generali e specifici di piano e nella scelta delle linee d'azione*: si tratta, da un lato, di integrare specifici obiettivi/azioni ambientali, ritenuti significativi per il contesto comunale, all'interno del sistema di obiettivi generali; dall'altro lato, sarà necessario garantire la sostenibilità degli obiettivi/azioni di carattere non ambientale, incorporando opportune considerazioni ambientali in fase di progettazione, così come eventuali misure di mitigazione e compensazione;
- 2) *analisi della coerenza esterna*: si tratta di verificare la coerenza, dal punto di vista ambientale, tra gli obiettivi della variante e gli obiettivi dei piani e programmi sovraordinati o dei piani del medesimo livello, ma afferenti a settori o Enti diversi e che interessano, anche indirettamente, il territorio comunale. Questi strumenti sono descritti nel capitolo 3.2. Un'attenzione particolare è rivolta alle previsioni del PTCP, al Piano Territoriale Regionale ed alle istanze di pianificazione dei Comuni confinanti.

Se l'eventuale incoerenza riscontrata è di natura tecnica, la verifica di coerenza esterna fornisce gli elementi per rendere compatibili gli obiettivi e le strategie di piano con quelli di altri strumenti decisionali. Nel caso sussista un'incoerenza di tipo politico, *"l'analisi di coerenza fornisce gli strumenti per conoscere l'entità reale del conflitto e per affrontarlo"* (Regione Lombardia, 2006).

- 3) *stima dell'influenza sull'ambiente delle azioni di piano e valutazione delle alternative*: di ogni azione (o gruppo di azioni omogenee) / o obiettivo specifico di piano saranno stimati gli effetti ambientali attesi, valutandone la rilevanza e suggerendo eventualmente l'azione alternativa più adeguata. La valutazione degli impatti sarà effettuata considerando elementi quali la loro probabilità, durata, frequenza, reversibilità, entità ed estensione geografica.

Particolare attenzione sarà rivolta all'analisi del carattere cumulativo degli effetti, così come al valore e alla vulnerabilità dei recettori interessati. Il confronto tra azioni alternative si baserà sulla valutazione della loro rispondenza agli obiettivi di sostenibilità, utilizzando i relativi indicatori proposti, eventualmente aggregati attraverso tecniche di analisi multicriteriale.

- 4) *analisi della coerenza interna*: l'analisi di coerenza interna, tra obiettivi e linee d'azione è finalizzata a rendere trasparente e leggibile in tutti i suoi aspetti il

piano. A tal fine, occorre che sia espresso in modo riconoscibile e formalizzato il legame tra obiettivi e le azioni/interventi individuati al fine di attuare il piano, in modo tale da evitare, ad esempio, l'esistenza di obiettivi non dichiarati o da non tralasciare alcuni effetti delle decisioni di piano, causando così impatti non previsti (rif. Regione Lombardia, 2006).

- 5) *verificare, fatto salvo diverse indicazioni emerse nella fase di scoping, le seguenti principali relazioni:*
 - a) per ogni obiettivo del Piano devono essere identificate almeno una strategia/azione in grado di perseguirlo;
 - b) ad ogni obiettivo del Piano deve corrispondere almeno un indicatore che permetta di misurarne il livello di raggiungimento (indicatori di processo);
 - c) ad ogni strategia/azione devono poter essere associati indicatori attraverso i quali sia possibile stimarne gli effetti significativi (indicatori di contesto);
 - d) tutti gli indicatori che rappresentano gli effetti delle azioni devono essere in relazione con gli indicatori che misurano gli obiettivi del Piano (indicatori di risultato), in modo tale da poter stimare il livello di raggiungimento degli obiettivi stessi e da evitare l'esistenza di obiettivi non dichiarati.
- 6) *progettazione del sistema di monitoraggio:* il sistema di monitoraggio ha lo scopo di verificare le modalità e il livello di attuazione del piano, di valutare gli effetti delle linee d'azione e di fornire indicazioni in termini di riorientamento di piano. Il sistema di monitoraggio sarà basato su un nucleo di indicatori atto a monitorare l'attuazione della variante al PGT (si veda il punto precedente), l'evoluzione del contesto ambientale, e l'influenza sull'ambiente delle azioni di piano. Saranno definite le modalità operative del monitoraggio (es. periodicità, fonti di dati), proponendo nel RA, se indicato come necessario nella fase di scoping, anche un sistema di retroazione, ovvero dei meccanismi in base ai quali ridefinire, se e quando necessario, obiettivi, linee d'azione e di politiche di attuazione del piano.
- 7) *stesura del RA:* preventivamente alla conferenza di valutazione successiva alla fase di scoping, sarà predisposto il RA, anche con l'ausilio degli eventuali suggerimenti emersi durante la conferenza di Valutazione basata sul documento di scoping.

2.1.4 Fase preliminare all'adozione

La conferenza di valutazione è convocata dall'Autorità Procedente, d'intesa con l'Autorità Competente per la VAS e deve articolarsi almeno in due sedute, la prima introduttiva (fase di scoping) e la seconda di valutazione conclusiva.

La documentazione è messa a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati prima della conferenza. Se necessario alla conferenza partecipano l'Autorità Competente in materia di SIC/ZSC e ZPS, che si pronuncia sullo studio di incidenza, e l'Autorità Competente in materia di VIA.

L'Autorità Competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità Procedente, alla luce della

proposta di variante e RA, formula il parere motivato, che costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione della variante, entro il termine di novanta giorni a decorrere dalla scadenza di tutti i termini. Il parere motivato può essere condizionato all'adozione di specifiche modifiche ed integrazioni della proposta della variante oggetto di valutazione.

L'Autorità Procedente, in collaborazione con l'Autorità Competente per la VAS, provvede, ove necessario, alla revisione della documentazione della variante alla luce del parere motivato espresso prima della presentazione del piano o programma per l'adozione o approvazione.

2.1.5 Fase di adozione ed approvazione

Conclusa la fase di deposito e raccolta delle osservazioni, l'Autorità Procedente e l'Autorità Competente per la VAS esaminano e contro deducono le eventuali osservazioni pervenute e formulano il parere motivato finale e la dichiarazione di sintesi finale.

In presenza di nuovi elementi conoscitivi e valutativi evidenziati dalle osservazioni pervenute, ritenute significative sotto il punto di vista della sostenibilità ambientale della variante, l'Autorità Procedente provvede all'aggiornamento della documentazione di variante e del RA e dispone, d'intesa con l'Autorità Competente per la VAS, la convocazione di un'ulteriore conferenza di valutazione, volta alla formulazione del parere motivato finale.

In assenza di osservazioni presentate, o ritenute non significative sotto il punto di vista della sostenibilità ambientale della variante, l'Autorità Procedente, d'intesa con l'Autorità Competente per la VAS, nella dichiarazione di sintesi finale attesta l'assenza di osservazioni e conferma le determinazioni assunte.

Contro dedotte le osservazioni ed acquisita la verifica provinciale di compatibilità, il PGT, comprensivo di RA e Dichiarazione di sintesi finale, è approvato in via definitiva con delibera di Consiglio comunale.

Il provvedimento di approvazione definitiva della variante al PGT motiva puntualmente le scelte effettuate in relazione agli esiti del procedimento di VAS.

Gli atti del PGT sono:

- ◆ depositati presso gli uffici dell'Autorità Procedente;
- ◆ pubblicati per estratto sul sito web SIVAS.

2.1.6 Fase di attuazione e gestione

Il processo di valutazione prevede l'elaborazione periodica dei rapporti di monitoraggio.

2.2 IL PERCORSO DI PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE

Le attività di partecipazione costituiscono un elemento importante nella redazione degli atti del PGT e della relativa Valutazione Ambientale. Come indicato dalla LR 12/2005, il coinvolgimento della cittadinanza, delle realtà associative di varia natura e degli Enti fornitori di servizi rivolti alla collettività deve essere parte del

metodo di rilevamento della condizione contestuale del territorio interessato.

La partecipazione non è quindi da intendersi come un'attività complementare della pianificazione e gestione del territorio, ma è parte integrante di quelle fondamentali operazioni di indagine. *In questa prospettiva la conoscenza dei luoghi, l'esperienza continuativa delle problematiche in essi presenti, la prefigurazione delle possibili azioni destinate al miglioramento della qualità dell'ambiente non può che essere rilevata attraverso il punto di vista diretto di chi usa, vive e pratica ogni giorno il territorio e le strutture di servizio in esso presenti.*

Il processo partecipativo delineato per la variante al PGT e la relativa VAS è strutturato in fasi, fra loro interagenti, i cui contenuti possono essere sinteticamente riassunti nel seguente prospetto:

- A. Fase di interlocuzione, avvenuta sia attraverso la raccolta delle istanze dei cittadini a seguito dall'avvio del procedimento del PGT, sia con il confronto tra l'amministrazione comunale ed i soggetti istituzionali e non, rappresentativi della struttura socio – economica presente in ambito comunale e nei comuni contermini (tali incontri si sono avuti senza formalità di procedura). In particolare si sono sviluppati incontri ed attività, tra cui:
- ◆ Pubblicazione dell'avvio del procedimento del PGT/VAS (pubblicazione su quotidiano, su sito web comunale ed affissione su albo comunale);
 - ◆ Incontri con associazioni relativamente a sport/tempo libero e volontariato sociale;
 - ◆ Incontri con Istituzioni/Enti presenti sul territorio relativamente ad istruzione, culto ed attività parrocchiali;
 - ◆ Incontri/valutazioni, con soggetti economici aventi interesse nell'ambito comunale.

Gli incontri/temi affrontati e gli eventuali elementi raccolti utili per la VAS, sono analizzati nel capitolo 2.2.1.

- B. La fase di partecipazione e valutazione della VAS, che prende concretamente avvio con la presentazione del documento di scoping iniziale, integrando parzialmente quanto stabilito dalla normativa, prevede:
- ◆ Valutazione delle richieste presentate dai soggetti interpellati e dalla cittadinanza (avvio del procedimento e fase interlocutoria iniziale senza formalità di procedura), se presenti e ritenute significative per il processo di VAS (si veda la capitolo 2.2.1);
 - ◆ Indizione la conferenza di valutazione, che sarà articolata in almeno due sedute:
 - una seduta di apertura da svolgere sulla base del DOCUMENTO DI SCOPING INIZIALE contenente anche gli elementi preliminari – obiettivi della variante al PGT, volta ad illustrare e discutere le strategie di piano ed individuare i temi ambientali da affrontare in via prioritaria nel RA;

- una seduta, da svolgersi prima dell'adozione della variante al PGT, volta alla valutazione degli elaborati semi definitivi della DOCUMENTAZIONE DI VARIANTE e del relativo RAPPORTO AMBIENTALE/SINTESI NON TECNICA. In tale fase la documentazione di variante dovrà risultare totalmente aperta ad eventuali modifiche/integrazioni derivanti dal processo partecipativo sia con Enti territorialmente interessati/Soggetti competenti in materia ambientale in sede di conferenza di valutazione, sia con il pubblico, nonché ad eventuali conseguenti modifiche dettate dall'Autorità Procedente per correzione di eventuali/incongruenze/errori evidenziatisi nel percorso partecipativo e per rendere congruenti le eventuali modifiche/integrazioni derivanti dal processo partecipativo.
 - eventuali riunioni intermedie tra le sedute di apertura e finale sui temi che necessitino di specifici approfondimenti. La modalità degli eventuali ulteriori incontri della conferenza di valutazione saranno concordati tra Autorità Procedente e Autorità Competente.
 - una eventuale ulteriore seduta verrà indetta per la valutazione delle osservazioni pervenute sul piano adottato, prima dell'approvazione finale, nel caso che le osservazioni comportino modifiche sostanziali sui temi ambientali. La significatività ambientale delle osservazioni eventualmente presentate e meritevoli di accoglimento, ai fini della procedura di VAS e dei contenuti del RA, sarà compito dell'Autorità Competente con la collaborazione dell'Autorità Procedente.
- ♦ Durata delle fasi, modalità di attivazione e coordinamento della Conferenza di Valutazione sono state stabilite come segue:
- La fase di scoping della durata 30 giorni a decorrere dalla pubblicazione documentazione di riferimento/comunicazione di messa a disposizione e contestuale invito alla prima conferenza di valutazione; la fase di valutazione vera e propria avrà durata 60 giorni a decorrere dalla pubblicazione documentazione di riferimento/comunicazione di messa a disposizione contestuale all'invito alla seconda conferenza di valutazione;
 - Convocazione mediante avviso scritto (PEC) almeno 15 giorni prima della seduta della conferenza di valutazione; contestuale pubblicazione della documentazione di riferimento (Documento di scoping – Documentazione di variante/Rapporto Ambientale/Sintesi non Tecnica) su sito WEB del Comune e SIVAS;
 - La seconda conferenza potrà essere convocata da 15 giorni prima della scadenza dei 60 giorni della fase di valutazione riportata in Tabella 3 a 30 giorni successivi a tale scadenza;
 - eventuali contributi e suggerimenti, nuovi od ulteriori rispetto a quelli presentati in sede di conferenza/incontro, devono pervenire entro 5 giorni dalla conferenza/incontro pena la non presa in considerazione dei contenuti dei contributi/suggerimenti.
- ♦ Nelle varie fasi del processo partecipativo della VAS dovranno essere

puntualmente valutati i contributi pervenuti, previa valutazione della loro attinenza con la variante/VAS associata a cura dell’Autorità Competente e dell’Autorità Procedente.

2.2.1 La fase di interlocuzione iniziale

2.2.1.1 L’avvio del procedimento della variante al PGT/VAS

Durante la fase interlocutoria iniziale, successiva all’avvio del procedimento della variante al PGT / VAS, sono pervenute 30 istanze che, però, sono inerenti modifiche della destinazione d’uso del suolo o delle norme del PGT (Figura 2 per ubicazione degli areali indicati nelle istanze) e non significative rispetto alla VAS.

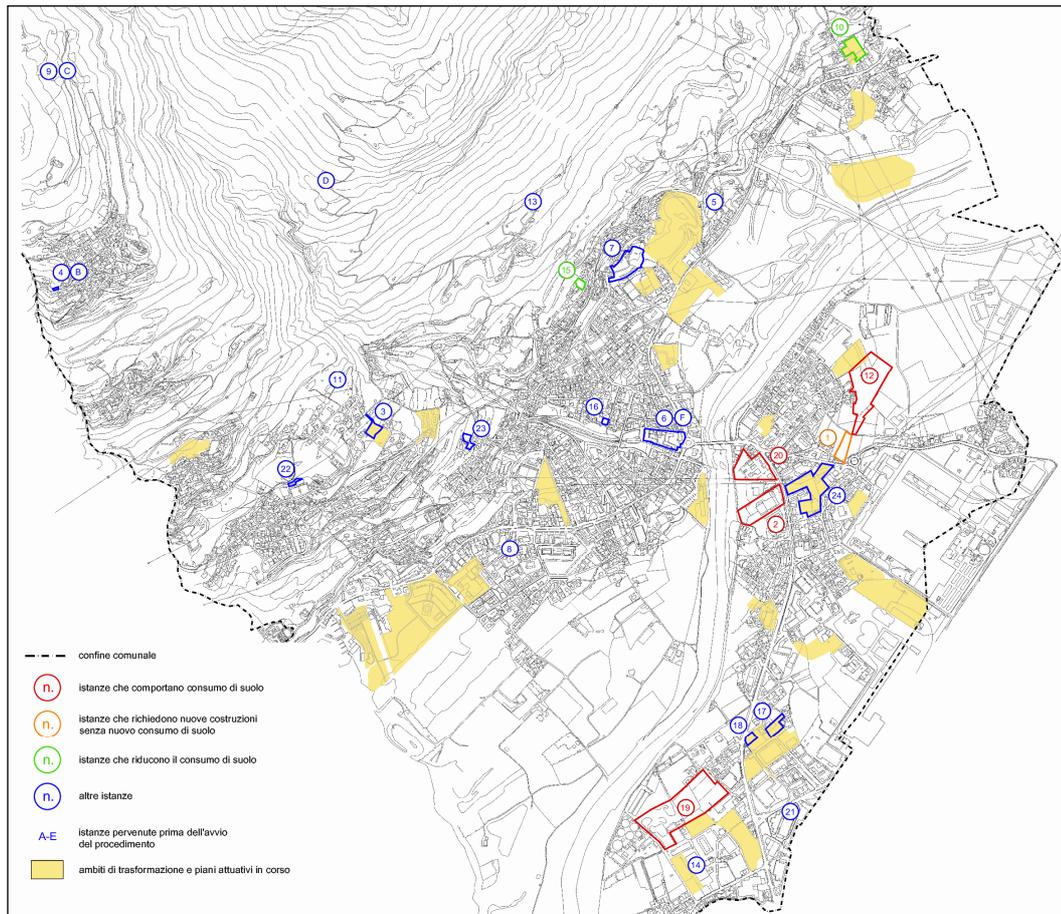


Figura 2: Ubicazione delle istanze pervenute.

ID	Data	Prot.	Localizzazione	Richieste
1	11/09/2019	16771	Via Boschetta map.280	Cambio di destinazione d’uso da area destinata a perequazione ad area residenziale/artigianale.
2	12/09/2019	16870	Via Cesare Battisti 26 map. 7652	Possibilità di ampliamento dell’esistente attività terziaria.
3	12/09/2019	16882	mapp. 7937, 7938, 1129, 5886 PA7a	Possibilità di edificare mediante intervento edilizio diretto invece che tramite Piano Attuativo.
4	17/09/2019	17076	Via Castagnevizza map. 2352	Cambio di destinazione d’uso da servizio pubblico a B1.2 “Tessuto residenziale strutturato”. VEDI ISTANZA B
5	19/09/2019	17316	Via Roma 53 map. 9455	Modifica alla scheda di censimento degli edifici in zona agricola B.2.1.64 per permettere la trasformazione dell’edificio in residenza con aumento della slp fino ad un massimo del 20% di quella esistente.

ID	Data	Prot.	Localizzazione	Richieste
6	19/09/2019	17354	Via Nazionale 239 map. 3753	NTA – Possibilità di monetizzare le superfici parcheggi privati di uso pubblico. VEDI ISTANZA F
7	20/09/2019	17424	Via Santo Stefano 20 mapp. 4216, 5993, 5994, 7521, 6654, 6723, 1054	Inserimento dell'intera proprietà in zona agricola per permettere l'attività di apicoltura e la realizzazione di un locale per la smielatura. In alternativa inserimento in zona agricola dei soli mappali 4216 e 6654.
8	23/09/2019	17481	Via Gana 4 map. 3682	Stralcio della parte di mappale indicata come sedime stradale e riclassificazione in zona A.1.2 "Tessuto residenziale misto di recente formazione".
9	23/09/2019	17846	Loc. Valzelle via Plasse map. 1922 Scheda edificio B.4.1.12	Modifica alla destinazione d'uso del fabbricato da "prevalente destinazione produttiva" e "prevalente destinazione residenziale". VEDI ISTANZA C
10	23/09/2019	17515	Mapp. 6893, 6895 ATR 2	Stralcio dell'ambito di trasformazione e classificazione in zona agricola.
11	23/09/2019	17523	Via Ortigara map. 10359 Scheda edificio B.2.1.127	NTA – Possibilità per gli edifici con caratteristiche analoghe di ampliamento di slp da utilizzarsi per depositi, portici o tettoie ad usi agricoli anche per operatori non professionali.
12	23/09/2019	17545	Via Contessi mapp. 3818, 1714, 5635, 1284, 5636, 3869, 1719, 3894	Cambio di destinazione d'uso da A2.2 "aree agricole di frangia" a A.1.4 "tessuto industriale e artigianale" con edificazione diretta
13	23/09/2019	17546	Via Ca' Negra mapp. 9899, 9901, 9903 Schede edifici B.2.1.68/69/70	– Modifica della classe di destinazione prevalente degli edifici di proprietà da Classe B a "prevalente destinazione produttiva" a Classe A a "prevalente destinazione residenziale". – Possibilità di utilizzare come residenza il fabbricato B.2.1.70 con un ampliamento del 15% della slp esistente.
14	23/09/2019	17547	Loc. Pizzo via Togliatti 18 map. 791	– Modifica al metodo di calcolo del rapporto di copertura Rc all'interno degli ambiti di trasformazione. – Modifica all'indice di copertura fino al 65%.
15	23/09/2019	17548	Via Sabotino map. 6676	Modifica alla destinazione d'uso da B.1.2 "tessuto residenziale strutturato della montagna" a B.1.4 "verde privato della montagna"
16	24/09/2019	17562	Via F.lli Pellegrini	Conferma della previsione di realizzazione del parcheggio pubblico di via F.lli Pellegrini.
17	24/09/2019	17564	Loc. Piano via Cà Nistol mapp. 5514, 10584 EX ATR 10	Stralcio dell'ambito di trasformazione ed inserimento in zona U.P. A.1.4. In alternativa mantenere la destinazione d'uso attuale con modifica del perimetro del piano di lottizzazione mantenendo solamente i mappali di proprietà.
18	24/09/2019	17566	Loc. Piano via Cà Nistol mapp. 3356, 178 EX ATR 10	Ridimensionamento dell'ATR ai soli mappali di proprietà mantenendo le caratteristiche di zona vigenti.
19	24/09/2019	17589	Loc. Piazza	– Inserimento dei lotti di proprietà in zona con destinazione industriale/artigianale A.1.4. – Riduzione della fascia di rispetto del RIM a 5 m per lato misurata dal ciglio della sponda. – Modifica al metodo di calcolo del Rapporto di Copertura Rc.
20	21/10/2019	19374	Via Cesare Battisti 5 map. 3250	– Possibilità di eseguire opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, ristrutturazione e demolizione con ricostruzione per effettuare gli aggiornamenti tecnologici. – Conferma delle destinazioni industriali con gli indici edificatori esistenti. – Possibilità di intervenire direttamente con PDC, DIA o SCIA.

ID	Data	Prot.	Localizzazione	Richieste
				– Aumento dell'area A.1.4 o in alternativa possibilità di pavimentare una fascia profonda 20 m per la viabilità dei mezzi pesanti.
21	24/10/2019	19683	Via Leonardo da Vinci 18 map. 9679	– aumento degli indici edificabili per maggiore slp. – In alternativa possibilità di aumento della slp all'interno di un volume esistente.
22	07/11/2019	20501	Oratorio di Branico map. 2418	Ampliamento dell'area a servizi dell'oratorio esistente per consentirne l'ampliamento
23	23/12/2019	23602	Via IV novembre mapp. 12296, 6535, 6537	Modifica di destinazione d'uso in zona A.1.3 "Verde privato".
24	13/01/2020	533	Via Cesare Battisti mapp. 7775, 87, 258, 83, 86, 4788 PA4, PA5	Riperimetrazione e modifica dei parametri edificatori dei piani attuativi 4 e 5.
A	09/01/2017	266	Map. 1278	Cambio di destinazione d'uso da A.1.2 "Tessuto residenziale consolidato" a A.1.3 "Verde privato".
B	26/04/2017	6053	Map. 307	– Esenzione del pagamento dell'ICI. – Modifica da "parcheggio privato ad uso pubblico" a "parcheggio privato" VEDI ISTANZA 4
C	26/10/2017	16261	Loc. Valzelle via Plasse map. 1922 Scheda edificio B.4.1.12	Modifica alla destinazione d'uso del fabbricato da "prevalente destinazione produttiva" a "prevalente destinazione residenziale". VEDI ISTANZA 9
D	20/03/2018	5196	Map. 2044	Modifica alla destinazione d'uso del fabbricato da "prevalente destinazione produttiva" a "prevalente destinazione residenziale".
E	09/05/2018	8259	Loc. Casera via Sulpine map. 919	Modifica alla destinazione d'uso del fabbricato da "prevalente destinazione produttiva" a "prevalente destinazione residenziale".
F	19/07/2018	13238	Via Nazionale 239 map. 3753	NTA – Possibilità di monetizzare le superfici da destinare a parcheggi privati di uso pubblico. VEDI ISTANZA 6

Tabella 4: Istanze pervenute entro i termini utili per la predisposizione del presente documento.

2.2.2 Contributi pervenuti nella fase di scoping, la conferenza di valutazione ed il percorso di partecipazione

2.2.2.1 I contributi

Alla data di "chiusura" della fase di scoping, i contributi pervenuti (riportati in Allegato) sono:

NESSUNO degli Enti territorialmente interessati (ETI):

TRE dei Soggetti competenti in materia ambientale (CMA):

- CMA01: ARPA (Prot. 7009 del 15/05/2020)
- CMA02: ATS (Prot. 7856 del 04/06/2020)
- CMA03: Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio delle provincie di Bergamo e Brescia (Prot. 7533 del 28/05/2020)

UNO del Pubblico (PUB):

- PUB01: UNIACQUE (Prot. 7838 del 04/06/2020)

Nel seguito sono valutati sinteticamente i contenuti dei contributi pervenuti

(escludendo le affermazioni generiche / propedeutiche o assunzioni di principio non attinenti con i contenuti dei documenti sottoposti a valutazione); è quindi sintetizzato ogni aspetto (SINTESI), valutata l'attinenza con la procedura di VAS del Piano (colonna ATTINENZA) e, se ritenuto il caso, sono commentati i singoli aspetti (colonna NOTE).

Contributo CMA01		
SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Viene richiesto un raffronto testi /elaborati cartografici vigenti e testi /elaborati cartografici modificati.	SI	La variante in esame non è una variante puntuale ma generale. Seppure in presenza di numerose riconferme di scelte pianificatorie, il raffronto puntuale non è materialmente possibile se non per gli elementi essenziali (capacità edificatoria, consumo di suolo ed aspetti simili).
Valutazioni inerenti i servizi di fornitura di acqua potabile, di fognatura e di depurazione.		Nel capitolo 7.2 sono valutati gli aspetti acquedotto e fognatura.
Segnala che nella fascia di 300 metri prevista dal RR 6/2019, art. 6, c. 5 è vietato recapitare, sia su suolo e strati superficiali del sottosuolo sia in acque superficiali, scarichi di acque reflue provenienti da insediamenti isolati.		Le principali previsioni della variante sono afferenti ad aree dotate di fognatura; gli altri insediamenti isolati (sostanzialmente già esistenti) dovranno dotarsi di sistemi di trattamento con rimozione di almeno 70% del fosforo totale.
Necessità di coerenza con l'esistente quadro infrastrutturale del servizio idrico integrato		Si prevede per i nuovi piani e progetti di ristrutturazione urbanistica e di nuova urbanizzazione la richiesta di compatibilità all'Ufficio d'Ambito
Segnala l'assenza di indicatori nel monitoraggio riguardo allo sviluppo di piste ciclabili e del verde pubblico e privato.		Si sono inseriti nel monitoraggio (si veda capitolo 11) indicatori riguardo le piste ciclabili e verde pubblico; rispetto al verde privato il Comune non ha strumenti, economicamente sostenibili, per il suo monitoraggio.
Viene chiesta l'analisi/l'aggiornamento puntuale delle caratteristiche ambientali delle aree oggetto di modifica/nuova introduzione nell'ambito della proposta di variante generale e delle aree di trasformazione confermate.		Si veda quanto riportato all'APPENDICE SEI
Necessità di segnalare eventuali superfici soggette ad indagine preliminare, caratterizzazione e bonifica presenti nel territorio comunale		Si rimanda al 6.2.5.2.5 ed all'aggiornamento dello studio geologico previsto unitamente alla variante al PGT
Valutazioni dettagliate ed aggiornate riguardo le aziende a Rischio d'Incidente Rilevante		Si veda il capitolo 3.2.5.13.
Il contributo segnala, nell'ambito della Direttiva Alluvioni (PGRA), la presenza di diverse aree a rischio esondazione tra cui un'estesa area riconducibile al reticolo principale RP (Fiume Oglio) e al Lago d'Iseo (ACL).		Unitamente alla variante è previsto l'aggiornamento della componente geologica per renderla coerente con le previsioni della DGR X/6738/2017
Viene segnalata la necessità di osservare le previsioni		Si rimanda alla documentazione di

della LR 31/2014 e della sua ridefinizione nel PTR e nuovo PTCP della provincia di Bergamo	variante ove sono implementate le valutazioni inerenti il consumo di suolo
Viene chiesto di valutare il patrimonio edilizio dismesso con criticità e di eventuali ambiti di rigenerazione urbana di cui alla LR 18/2019	Nell'ambito della variante sono individuati sia azioni di riqualificazione del patrimonio edilizio dismesso, sia ambiti di rigenerazione urbana (ARU – 1 e ART – 1)
Necessità di aggiornare la componente geologica del PGT per adeguarla al PGRA.	Nell'ambito della variante è previsto l'aggiornamento della componente geologica.
Si chiede di inserire nella cartografia dei vincoli anche il vincolo concernente l'intorno del depuratore.	Tale vincolo viene indicato nella cartografia dei vincoli aggiornata in ambito di variante.
Prevenzione dell'inquinamento luminoso mediante Documento di Analisi Illuminazione Esterna (DAIE)	Il comune non è dotato di DAIE. Viene previsto nel sistema di monitoraggio un indicatore correlato alla sua predisposizione
Risparmio della risorsa idrica ai sensi del RR 2/2006 per il riutilizzo delle acque meteoriche provenienti dai tetti	La norma di dispone l'obbligo, ove possibile, del riutilizzo delle acque meteoriche ai sensi dell'art. 6, c. 1.e del RR 2/2006 è prevista nell'ambito del regolamento edilizio.
Necessità di implementare la rete ecologica nell'ambito della pianificazione locale	Il comune non è dotato di uno strumento specifico inerente alla Rete Ecologica Comunale. Comunque nell'ambito della variante si sono fatte proprie le previsioni della RER e di quelle del nuovo PTCP.
Viene richiesto di valutare l'implementazione di idonei standard di verde urbano, almeno in ossequio a quanto previsto dalla L. 10/2013	Nell'ambito della variante il verde urbano risulta compatibile con quanto previsto dalla L. 10/2013, anche con la finalità di riduzione di fenomeni di "isola di calore"
Caratteristiche delle aree drenanti e invarianza idraulica, idrologica e drenaggio urbano sostenibile	Nell'ambito della variante è prevista la predisposizione del Documento semplificato di Rischio Idraulico nel quale sono definite tecnicamente le caratteristiche delle aree drenanti ed i relativi coefficienti di deflusso.
Necessità di incentivare la mobilità sostenibile	Nell'ambito della variante sono implementate azioni per l'incentivazione e lo sviluppo della mobilità sostenibile. I parametri di dotazione di stalli per le biciclette destinati ad uso pubblico e ad uso pertinenziale, nonché il potenziamento dei punti di ricarica elettrica per gli autoveicoli sono individuati nel Regolamento Edilizio.
Disciplinare le distanze tra edificazione residenziale ed	Nell'ambito del PdR si sono disciplinate le

allevamenti.		distanze tra edificazione residenziale ed allevamenti. Non è stato introdotto il principio di reciprocità auspicato dal contributo.
Necessità di valutare la coerenza con altri strumenti pianificatori		Nei capitoli 5 e 9 è valutata la coerenza della variante con gli altri strumenti di pianificazione. Diversamente da quanto auspicato da ARPA non sono considerati nella valutazione di coerenza esterna i piani comunali sotto ordinati al PGT in quanto gli stessi devono adeguarsi alle previsioni del PGT e, quindi, la con coerenza sempre positiva.
Contributo CMA02		
SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Si chiede di integrare il capitolo "Popolazione e salute umana" inserendo dei dati di contesto che possano descrivere il profilo di salute della popolazione, se non disponibili per il comune, almeno in forma aggregata.	SI	Non essendo disponibili dati aggregati comunali che possano descrivere il profilo di salute della popolazione, non si ritiene integrare il capitolo "Popolazione e salute umana"
Viene chiesto di prevedere la predisposizione impiantistica per l'aspirazione e l'allontanamento dei fumi, del vapore e delle esalazioni anche in previsioni di successive variazioni d'uso		Tali aspetti possono più correttamente integrarsi nel Regolamento Edilizio
Considerando che il comune è classificato a rischio "medio – alto" relativamente alla presenza del gas radon, si chiede di recepire le Linee Guida (Decreto Regionale DDG 12678/2011)		Tali aspetti sono inseriti nel Regolamento Edilizio
Necessità di riqualificare le aree dismesse per prevenire problemi sulla salute umana		Nell'ambito della variante sono previsti ambiti di rigenerazione ed interventi specifici che vanno nella direzione di riqualificare aree dismesse.
Nel caso di edifici a destinazione residenziale sono da valutare locali per i rifiuti schermati, igienicamente idonei, e non accessibili alle utenze sensibili (bambini).		Tali aspetti possono più correttamente integrarsi nel Regolamento Edilizio
Si valuta positivamente la scelta di confermare il completamento delle connessioni dei percorsi pedonali e ciclopedonali		Si veda il PdS per lo sviluppo delle mobilità lenta.
Rispetto agli interventi di compensazione ambientale, interni alle aree urbanizzate, si prega di porre particolare cura alla selezione delle specie arboree per evitare allergiche, che attirano insetti, imbrattanti.		Tali aspetti possono più correttamente integrarsi nel Regolamento Edilizio
Contributo CMA03		
SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Si chiede che vengano perimetrati gli areali di rischio e la potenzialità archeologica, comprendendo anche alcune zone sensibili che potrebbero conservare tracce di	SI	È stata prodotta specifica cartografia e normativa riportante tali aspetti.

frequentazione antica nel sottosuolo con previsione normativa di preventiva valutazione del rischio archeologico.		
Contributo PUB01		
SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Il contributo fornisce elementi tecnici di valutazione delle criticità del servizio di fognatura ed acquedotto.	SI	Si rimanda ai capitoli 6.2.2 e 7.2 per la valutazione dei contenuti del contributo.

2.2.3 Il verbale della prima seduta della conferenza di valutazione

Relativamente all'attività della conferenza di valutazione è stato prodotto:

- ◆ Verbale VER01: Verbale della prima seduta della conferenza di valutazione (data conferenza 04/06/2020).

Aspetti del verbale VER01

SINTESI	NOTE
<p>Nel corso della conferenza sono evidenziati i seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Da parte di ARPA viene evidenziata la necessità di valutare in dettaglio le industrie ad incidente rilevante che possono coinvolgere parti del territorio comunale 2. Da parte di Soprintendenza di implementare nella prevista carta dei vincoli gli elementi di natura archeologica / storica da sottoporre a regimi di tutela. 	<p>Con riferimento agli elementi emersi nel corso della conferenza, si specifica quanto segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. È stato implementato il capitolo 3.2.5.13 2. Sono stati inseriti nella carta dei vincoli gli elementi di natura archeologica / storica da sottoporre a regimi di tutela.

2.2.4 La fase di scoping ed i "Question box" – "Info box"

Per quanto riguarda i Question Box proposti nella fase di scoping, non sono pervenuti contributi che ne fanno esplicito riferimento.

2.3 IL PERCORSO DI PARTECIPAZIONE

Le attività di partecipazione costituiscono un elemento importante del Piano di Governo del Territorio e della relativa Valutazione Ambientale. Come indicato dalla LR 12 / 2005 (art. 2, c. 5, lett. b) il coinvolgimento della cittadinanza, delle realtà associative di varia natura e degli Enti fornitori di servizi rivolti alla collettività deve essere parte del metodo di rilevamento della condizione contestuale del territorio interessato. Il comune può, altresì, determinare altre forme di pubblicità e partecipazione (art. 13, c. 2)

La partecipazione non è quindi da intendersi come un'attività complementare della pianificazione e gestione del territorio, ma è parte *integrante soprattutto nella fase preliminare di indagine*. In questa prospettiva la conoscenza dei luoghi, l'esperienza continuativa delle problematiche in essi presenti, la prefigurazione delle possibili azioni destinate al miglioramento della qualità dell'ambiente non può che essere rilevata attraverso il punto di vista diretto di chi usa, vive e pratica ogni giorno il territorio e le strutture di servizio in esso presenti.

Come evidenziato nel capitolo 2.2, la partecipazione sarà favorita mediante la pubblicazione su WEB degli atti del PGT e del percorso di VAS.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

3.1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

In base al recepimento nazionale della Direttiva sulla VAS, il quadro di riferimento principe per la valutazione è rappresentato dalle strategie di sviluppo sostenibile, che dovrebbero essere adottate e raccordate a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale.

In attesa dello sviluppo organico di queste strategie, auspicabilmente nel prossimo decennio, il quadro di riferimento può essere dedotto dall'insieme di convenzioni e normative internazionali, nazionali e regionali che hanno come obiettivo la sostenibilità ambientale. Questo capitolo del documento propone una sintesi di tali riferimenti normativi.

Il quadro di riferimento normativo è stato costruito, aggiornando e integrando, sulla base di quanto proposto nel Documento di Scoping del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia.

Il quadro è articolato nelle componenti ambientali esplicitamente citate nella Direttiva (aria e fattori climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio e beni culturali, popolazione e salute umana), alle quali sono stati aggiunti settori che rappresentano fonti di possibili pressioni sull'ambiente: energia, rumore e rifiuti.

Aria e fattori climatici

Internazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Protocollo di Kyoto (1997)
Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 1996/62/CE, direttiva quadro sulla qualità dell'aria ambiente ◆ Direttiva 1999/30/CE sui limiti di qualità dell'aria ambiente ◆ Direttiva 2001/80/CE sulle limitazioni alle emissioni in atmosfera degli inquinanti dei grandi impianti di combustione ◆ Direttiva 2002/3/CE, relativa all'ozono nell'aria (definisce il parametro AOT40) ◆ Direttiva 2008/50/CE "Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" ◆ Direttiva 2009/30/CE "Specifiche sui combustibili e riduzione emissioni gas serra – Modifica direttive 1998/70/CE, 1999/32/CE e 93/12/CE" ◆ Direttiva 2010/75/UE "Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)" ◆ Direttiva 2015/1480/UE Modifiche a metodi di riferimento, convalida dei dati e ubicazione dei punti di campionamento ◆ Direttiva 2015/2193/UE Limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi ◆ Direttiva 2016/2284/UE Riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Legge 65/1994 "Ratifica della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui

	<p>cambiamenti climatici”</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Legge 549/1993 “Misure a tutela dell’ozono stratosferico e dell’ambiente” ◆ Legge 393/1988 “Ratifica del Protocollo di Montreal” ◆ Legge 615/1966 “Provvedimenti contro l’inquinamento atmosferico” ◆ Legge 413/1997 “Misure urgenti per la prevenzione dell’inquinamento atmosferico da benzene” ◆ D.lgs. 351/1999 “Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente” ◆ L. 35/2001 “Ratifica ed esecuzione degli Emendamenti del Protocollo di Montreal sulle sostanze che riducono lo strato di ozono” ◆ L. 120/2002 “Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle nazioni Unite sui cambiamenti climatici” ◆ d.lgs. 183/2004 “Ozono nell’aria – Attuazione della direttiva 2002/3/Ce” ◆ Legge 185/2004 “Ratifica ed esecuzione dell’Emendamento al Protocollo di Montreal sulle sostanze che impoveriscono lo strato di ozono” ◆ d.lgs. 171/2004 “Attuazione della direttiva 2001/81/Ce relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici” ◆ D.lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” e smi, parte terza “Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera” ◆ Legge 125/2006 “Ratifica ed esecuzione del Protocollo relativo agli inquinanti organici persistenti (Pop) fatto ad Aarhus il 24 giugno 1998” ◆ D.lgs. 216/2006 “Attuazione delle direttive 03/87/CE e 04/101/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto” ◆ D.lgs. 155/2010 “Qualità dell’aria ambiente – Attuazione direttiva 2008/50/Ce” ◆ D.lgs. 162/2011 Attuazione della direttiva 2009/31/Ce in materia di stoccaggio geologico della CO₂ ◆ DPR 43/2012 Gas fluorurati a effetto serra (Ce 842/2006) ◆ DPR 59/2013 “Disciplina dell’autorizzazione unica ambientale (Aua)” ◆ L. 204/2016 Ratifica ed esecuzione dell’Accordo di Parigi collegato alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 24/2006 “Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell’ambiente” ◆ DGR X/593/2013 “Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell’Aria (PRIA)” e successivo aggiornamento DGR XI/449/2018

Acqua

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 2000/60/Ce “Quadro per l’azione comunitaria in materia di acque” ◆ Direttiva 2006/11/Ce “Inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell’ambiente idrico” ◆ Direttiva 2006/118/Ce “Protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento
---------	--

	<p>e dal deterioramento”</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 2007/60/Ce “Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni” ◆ Direttiva 2008/105/Ce “Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque – Modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/Ce” ◆ Direttiva 2010/75/UE “Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento)” ◆ Direttiva 2013/51/Euratom Requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano ◆ Direttiva 2014/101/UE Modifica la direttiva 2000/60/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ L. 2248/1865, “Legge sui lavori pubblici”, allegato f) ◆ RD 523/1904 “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie” ◆ RD 1775/1933 “Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici” ◆ DCPM 24 maggio 2001 “Piano stralcio per l’Assetto idrogeologico” (PAI) ed atti conseguenti ◆ D.lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” e smi, parte terza “Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche” ◆ Legge 13/2009 “Conversione in legge, con modificazioni, del DL 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’ambiente” ◆ D.lgs. 219/2010 “Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque – Attuazione della direttiva 2008/105/Ce e recepimento della direttiva 2009/90/Ce” ◆ DPR 227/2011 “Semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale – Scarichi acque – Impatto acustico” ◆ D.lgs. 150/2012 “Attuazione della direttiva 2009/128/Ce che istituisce un quadro per l’azione comunitaria ai nitrati e dell’utilizzo sostenibile dei pesticidi” ◆ D.lgs. 172/2015 “Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/Ce per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque” ◆ D.lgs. 28/2016 “Requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano – Attuazione direttiva 2013/51/Euratom”

Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Articolo 3, comma 114, LR 1/2000 "Riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del decreto legislativo n. 112 del 1998" ◆ DGR VII/7868/2002 "Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'articolo 3 comma 114 della LR1/2000 – Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica" e successivi aggiornamenti (DGR X/7581/2017 "Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione dei canoni di polizia idraulica" e determinazione della percentuale di riduzione dei canoni di polizia idraulica – attuazione della legge regionale 15 marzo 2016, n. 4, art. 13, comma 4). ◆ LR 7/2003 "Norme in materia di bonifica ed irrigazione" ◆ LR 26/2003 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" ◆ RR 4/2006 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne (articolo 52, LR n. 26 del 2003)" ◆ RR 2/2006 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua (articolo 52, LR n. 26 del 2003)" ◆ R.R. n. 7/2017 "Criteri e metodi per il rispetto dei principi dell'invarianza idraulica e idrologica" ◆ DGR X/6990/2017 "Approvazione del programma di tutela e uso delle acque, ai sensi dell'articolo 121 del D.lgs. 152/2006 e dell'articolo 45 della Lr 26/2003" ◆ DGR X/6738/2017 "Disposizioni concernenti l'attuazione del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza" ◆ RR 6/2019 "Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi..."
-----------	---

Suolo

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Comunicazione della Commissione Europea "verso una strategia tematica per la protezione del suolo" ◆ Direttiva 2007/60/CE "Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni"
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ L. 267/1998 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto – legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico" ◆ L. 365/2000 "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali" ◆ DPR 380/2001 "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi, parte terza "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche" e parte quarta "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" ◆ d.lgs. 49/2010 "Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni – Attuazione della direttiva 2007/60/Ce" ◆ Legge 56/2014 "Disposizioni in materia di enti locali e territoriali" ◆ L. 164/2014 "Conversione in legge, con modificazioni, del Dl 133/2014 ("Sblocca Italia") – Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche e l'emergenza del dissesto idrogeologico" ◆ L. 194/2015 "Tutela e valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 26/2003 "Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" ◆ RR 2/2005 "Disciplina degli interventi di bonifica e ripristino ambientale che non richiedono autorizzazione ai sensi dell'articolo 13 del DM 471/1999, in attuazione dell'articolo 17 comma 1 lettera (h) della LR 26/2003" ◆ LR 12/2005 "Legge per il governo del territorio" ◆ LR 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" ◆ LR 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato" ◆ Piano Territoriale Regionale (PTR)

Flora, fauna, biodiversità

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 79/409/CEE (sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici ◆ Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ L. 874/1975 "Ratifica della convenzione di Washington" ◆ DPR 448/1976 "Ratifica della Convenzione di Ramsar" ◆ L. 184/1977 "Ratifica della convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale" ◆ L. 812/1978 "Ratifica della Convenzione di Parigi" ◆ L. 503/1981 "Ratifica della Convenzione di Berna" ◆ L. 42/1983 "Ratifica della convenzione di Bonn" ◆ DPR 184/1987 "Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide di importanza

	<p>internazionale adottato a Parigi il 3 dicembre 1982"</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ L. 394/1991 e smi "Legge quadro sulle aree protette" ◆ L. 157/1992 e smi "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" ◆ L. 124/1994 "Ratifica della Convenzione sulla diversità biologica di Rio de Janeiro" ◆ DPR 357/1997 e smi "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" ◆ L. 353/2000 "Legge quadro in materia di incendi boschivi" ◆ D.lgs. 227/2001 "Legge forestale nazionale"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 86/1983 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale" ◆ LR 26/1993 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria" ◆ LR 3/2006 "Modifiche a leggi regionali in materia di agricoltura" e smi ◆ LR 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" ◆ LR 10/2008 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea"

Paesaggio e beni culturali

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Schema di sviluppo dello spazio europeo (1999) ◆ Convenzione europea del Paesaggio (2000) ◆ Qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale. Risoluzione UE (2000)
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ D.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" ◆ L. 14/2006 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 12/2005 "Legge per il governo del territorio" ◆ Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Paesistico Regionale (PPR)

Popolazione e salute umana

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 1996/61/CEE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) ◆ Direttiva 2002/49/Ce "Determinazione e gestione del rumore ambientale" ◆ Direttiva 2012/18/UE "Controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose – Cd. "Seveso ter" – Abrogazione della direttiva 96/82/Ce"
---------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 2004/40/Ce "Protezione dei lavoratori dai campi elettromagnetici" ◆ Direttiva 2004/35/Ce "Responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale" ◆ Direttiva 2006/121/Ce "Programma "Reach" – Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche" ◆ Direttiva 2010/75/UE "Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)"
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ DPR 175/1988 "Rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali – Attuazione della direttiva 82/501/CEE" ◆ L. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" ◆ D.lgs. 334/1999 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" ◆ L. 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" ◆ DPR 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" ◆ D.lgs. 194/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" ◆ D.lgs. 105/2015 "Direttiva Seveso III" con la quale l'Italia ha recepito la direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose ◆ DPR 227/2011 "Semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale – Scarichi acque – Impatto acustico"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 19/2001 "Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti" ◆ LR 13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico" ◆ LR 17/2003 "Norme per il risanamento dell'ambiente, bonifica e smaltimento dell'amianto"

Energia

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 2001/77/Ce "Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili" ◆ Direttiva 2003/55/Ce "Norme comuni per il mercato interno del gas naturale" ◆ Direttiva 2003/54/Ce "Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" ◆ Direttiva 2009/28/Ce "Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" ◆ Direttiva 2010/31/UE "Direttiva Epcd – Prestazione energetica nell'edilizia"
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Legge 120/2002 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto" ◆ Leggi 9/1991 e 10/1991 di attuazione del Piano Energetico Nazionale

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ D.lgs. 79/1999 "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" ◆ D.lgs. 387/2003 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" ◆ Legge 239/2004 "Riforma e riordino del settore energetico" ◆ D.lgs. 115/2008, "Attuazione della direttiva 2006/32/Ce relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE" ◆ L. 129/2010 "Conversione in legge del Dl 8 luglio 2010, n. 105 recante misure urgenti in materia di energia e disposizioni per le energie rinnovabili" ◆ L. 48/2012 "Agenzia internazionale per le energie rinnovabili – Ratifica dello Statuto"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Programma Energetico Regionale (2003) ◆ Indirizzi per la politica energetica della Regione Lombardia (DCR VII/674/2002 – LR 26/2003, articolo 30) ◆ LR 39/2004 "Norme per il risparmio energetico negli edifici e per la riduzione delle emissioni inquinanti e dimalteranti" ◆ DGR X/3706/2015 "Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)"

Rumore

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 2002/49/Ce "Determinazione e gestione del rumore ambientale" ◆ Direttiva 2002/30/CE Contenimento del rumore negli aeroporti della Comunità ◆ Direttiva 2003/10/CE "Prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro il rischio per l'udito"
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ L. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" ◆ DPR 459/1998 "Inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario" ◆ DPR 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n 447" ◆ D.lgs. 194/2005 recepimento della Direttiva 2002/49/CE ◆ d.lgs. 13/2005 "Attuazione della direttiva 2002/30/Ce relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari" ◆ DPR 227/2011 "Semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale – Scarichi acque – Impatto acustico" ◆ L. 161/2014 "Legge europea 2013 – bis – Stralcio – Disposizioni in materia di rumore, appalti, energia"

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ D.lgs. 41/2017 "Armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la direttiva 2000/14/Ce e con il regolamento 765/2008/Ce – Attuazione legge 161/2014"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico" ◆ DGR VII/9776/2002 criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale e smi

Radiazioni

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 2004/40/Ce "Protezione dei lavoratori dai campi elettromagnetici"
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ D.lgs. 230/1995 e smi "Attuazione delle direttive 89/618/Euratom e 90/641/Euratom, 92/3/Euratom e 96/29/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti" ◆ D.lgs. 241/2000 "Attuazione della direttiva 96/29/Euratom in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti" ◆ d.lgs. 187/2000 "Attuazione direttiva 97/43/Euratom in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti" ◆ D.lgs. 257/2001 "Protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti" ◆ L. 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" ◆ DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione all'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati da frequenze comprese tra 100kHz e 300Ghz" ◆ DPCM 8 luglio 2003 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati dagli elettrodotti" ◆ d.lgs. 257/2007 "Attuazione della direttiva 2004/40/Ce sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici – Campi elettromagnetici" ◆ Direttiva Consiglio Ue 2011/70/Euratom "Gestione combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi" ◆ D.lgs. 137/2017 "Attuazione della direttiva 2014/87/Euratom che modifica la direttiva 2009/71/Euratom che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 11/2001 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione"

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 26/2003 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" ◆ LR 31/2015 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso"
--	--

Rifiuti

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 2008/99/Ce "Tutela penale dell'ambiente" ◆ Direttiva 2008/98/Ce "Direttiva relativa ai rifiuti" ◆ Direttiva 2012/19/UE "Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee) – Abrogazione direttiva 2002/96/Ce"
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ D.lgs. 152/2006, parte quarta "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" ◆ DPR 120/2017 "Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo – Attuazione articolo 8, DI 133/2014 – Abrogazione Dm 161/2012 – Modifica articolo 184 – bis, D.lgs. 152/2006"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 26/2003 "Disciplina dei servizi locali di interessi economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" ◆ RR 2/2012 "Procedure di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati – Attuazione dell'articolo 21 della LR 26/2003" ◆ DGR X/5105/2016 "Linee guida per la stesura di regolamenti comunali di gestione dei rifiuti urbani e assimilazione rifiuti speciali"

Relativamente alle principali convenzioni e documenti a valenza internazionale di riferimento per lo sviluppo sostenibile, in parte già recepiti negli elementi normativi sopracitati, sono:

Documento	Anno	Note/recepimento
Dichiarazione delle Nazioni Unite sull'ambiente umano (Stoccolma)	1977	Conferenza dell'ONU sugli insediamenti umani
Direttiva uccelli 79/409/CEE	1979	Concerne la conservazione degli uccelli selvatici
Convenzione di Vienna per la protezione dello strato d'ozono	1985	Conclusa a Vienna ed approvata dall'assemblea federale il 30 settembre 1987. Recepimento in Italia con la convenzione per la protezione della fascia di ozono, adottata a Vienna il 22 marzo 1985, ratificata e resa esecutiva con legge 4 luglio 1988, n. 277
Our Common Future	1987	Dichiarazione internazionale sullo

		sviluppo sostenibile promulgata dalla commissione ambiente e sviluppo (WCED) delle Nazioni Unite e che ha ispirato tutte le politiche ambientali e territoriali successive.
Direttiva "Habitat" 1992/43/CEE	1992	"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" Recepimento in Italia nel 1997 attraverso il regolamento DPR 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal DPR 120 del 12 marzo 2003
Dichiarazione di Istanbul e Agenda habitat II	1996	Seconda conferenza dell'ONU sugli insediamenti umani
Piano di azione di Lisbona – dalla carta all'azione 1996	1996	Seconda conferenza europea sulle città sostenibili
Protocollo di Kyoto della convenzione sui cambiamenti climatici	1997	Recepimento in Italia nel 2002 attraverso la L. 1 giugno 2002, n. 120: ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto alla convenzione quadro dell'ONU sui cambiamenti climatici
Nuova Carta di Atene	1998	Principi stabiliti dal Consiglio europeo degli urbanisti per la pianificazione della città
Schema di sviluppo dello spazio europeo (SSSE) – verso uno sviluppo territoriale equilibrato e durevole del territorio dell'unione europea	1999	Adozione
Carta di Ferrara 1999	1999	Coordinamento agende 21 locali italiane
Appello di Hannover delle autorità locali alle soglie del 21° secolo 2000	2000	Terza conferenza europea sulle città sostenibili
Dichiarazione del millennio delle Nazioni Unite	2000	
Linee guida per la valutazione ambientale strategica (VAS) dei fondi strutturali 2000/2006	2000	Predisposte dalla Direzione generale VIA del Ministero dell'ambiente, dal Ministero dei beni e delle attività culturali e dall'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (ANPA)
Strategia dell'unione europea per lo sviluppo sostenibile – Goteborg Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo	2001	Per conseguire lo sviluppo sostenibile è necessario cambiare le modalità di elaborazione e applicazione delle politiche,

migliore: strategia dell'unione europea per lo sviluppo sostenibile 2001		sia nell'UE che nei singoli stati membri
VI programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea: "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta"	2001	Il VI programma di azione per l'Ambiente fissa gli obiettivi e le priorità ambientali, che faranno parte integrante della strategia della Comunità europea per lo sviluppo sostenibile. Il programma fissa le principali priorità e i principali obiettivi della politica ambientale nell'arco dei prossimi cinque – dieci anni e illustra in dettaglio le misure da intraprendere.
Towards more sustainable urban land use: advise to the European commission for policy and action	2001	Rapporto internazionale che affronta la tematica, preoccupante, dei consumi di suolo e si rivolge alle politiche di governo del territorio locali e non al fine di porre limitazione alle espansioni e al fine di monitorare la crescita
Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia	2002	Recepimento in Italia: approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con deliberazione n. 57
Summit mondiale sullo sviluppo sostenibile Johannesburg 2002	2002	Dichiarazione di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile
Conferenza di Aalborg +10 – Ispirare il futuro 2004	2004	Carta delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile
Direttiva 2004/35/CE	2004	Si tratta di una direttiva molto importante (che non risulta ancora recepita in Italia), seppur limitata al momento al settore delle acque, che introduce il concetto di riparazione compensativa a valle di un danno ambientale perpetrato da un qualsiasi atto verso l'ambiente acquatico. Prodromico al concetto di compensazione ecologica.
Commissione delle Comunità Europee – Progetto di dichiarazione sui principi guida dello sviluppo sostenibile, COM(2005)	2005	Principi di riferimento per lo Sviluppo Sostenibile
Urban Sprawl in Europe – The ignored challenge	2006	Appello dell'Agenzia Europea dell'Ambiente al fine di limitare i consumi di suolo e la diffusione urbana
Dichiarazione di Siviglia 2007 "Lo spirito	2007	IV Conferenza delle città sostenibili

di Sviglia”		
Rio+20 (Risoluzione “A/RES/64/236 on 24 December 2009”)	1992 – 2012	Serie conferenze delle Nazioni Unite che pongono lo sviluppo sostenibile come priorità dell’agenda dell’Nazioni Unite e della Comunità Internazionale.

Tabella 5: Elementi di sviluppo sostenibile evidenziati a scala sovranazionale; talora, questi elementi sono stati recepiti in ambito nazionale.

3.1.1 Criteri di sostenibilità ambientale

Coerentemente con quanto stabilito dalla direttiva europea 42/2001/CE, la valutazione della sostenibilità ambientale dello scenario definito dalla variante al piano è orientata a documentare sia come le questioni e i temi ambientali sono stati analizzati nell’ambito del percorso di formazione del piano, sia come *le scelte operate dal piano e che producono alterazioni nell’ambiente (antropico o naturale, positive o negative) siano quanto più condivise e condivisibili. Pertanto la sostenibilità ambientale non deve necessariamente tendere ad una piena compatibilità ambientale degli obiettivi specifici di piano, ma che questi (anche quelli con un’influenza significativa negativa sull’ambiente antropico o naturale) sono condivisi e condivisibili, da qui l’importanza della partecipazione nel processo di VAS.*

3.1.1.1 Criteri dell’Unione Europea

In riferimento al quadro normativo ed alle principali convenzioni e documenti a valenza internazionale di riferimento per lo sviluppo sostenibile precedentemente riportati, si ritiene utile richiamare i 10 criteri di sostenibilità proposti dal Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale dei fondi strutturali dell’Unione Europea (Commissione Europea, 1998)⁽³⁾.

Questi criteri rappresentano una sintesi dei principi di sostenibilità ambientale cui ogni politica pianificatoria o programmatica dovrebbe ispirarsi:

1. Ridurre al minimo l’impiego delle risorse energetiche non rinnovabili

L’impiego di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerari e gli aggregati, riduce le risorse disponibili per le future generazioni. Uno dei principi di base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso di tali risorse, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. Lo stesso principio deve applicarsi anche a elementi geologici, ecologici e paesaggistici unici nel loro genere e insostituibili, che forniscono un contributo sotto il profilo della produttività, della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura (cfr. anche i criteri n 4, 5 e 6).

2. Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione

Quando si utilizzano risorse rinnovabili in attività di produzione primaria come la silvicoltura, l’agricoltura e la pesca, ogni sistema presenta un rendimento

³ Commissione Europea, DGXI Ambiente (1998), “Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi di Fondi Strutturali dell’Unione Europea”.

massimo sostenibile superato il quale le risorse cominciano a degradarsi. Quando l'atmosfera, i fiumi, gli estuari e i mari vengono usati come "serbatoi" per i materiali di scarto, essi sono trattati anche come fonti rinnovabili, nel senso che si conta sulle loro naturali capacità di autorecupero: nel caso in cui si sovraccaricano tali capacità, si assisterà al degrado delle risorse sul lungo periodo. Occorre pertanto fissarsi l'obiettivo di utilizzare le risorse rinnovabili ad un ritmo tale che esse siano in grado di rigenerarsi naturalmente, garantendo così il mantenimento o anche l'aumento delle riserve disponibili per le generazioni future.

3. *Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti*

In molte situazioni è possibile utilizzare sostanze meno dannose per l'ambiente ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, in particolare quelli pericolosi. Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, gestione dei rifiuti e di riduzione dell'inquinamento.

4. *Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi*

In questo contesto il principio fondamentale è mantenere e arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale affinché le generazioni attuali e future possano goderne e trarne beneficio. Tra le risorse del patrimonio naturale si annoverano la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e fisiografiche, le bellezze naturali e in generale altre risorse ambientali a carattere ricreativo. Del patrimonio naturale fanno dunque parte la topografia, gli habitat, la flora e la fauna selvatiche e i paesaggi, nonché le combinazioni e le interazioni tra di essi e il potenziale ricreativo che presentano; non vanno infine dimenticate le strette relazioni con il patrimonio culturale (cfr. il criterio n. 6).

5. *Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche*

Il suolo e le risorse idriche sono fonti naturali rinnovabili essenziali per la salute e il benessere umani, ma che possono subire perdite dovute all'estrazione o all'erosione o, ancora, all'inquinamento. Il principio fondamentale cui attenersi è pertanto la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate.

6. *Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali*

Il patrimonio storico e culturale è costituito da risorse finite che, una volta distrutte o danneggiate, non possono più essere sostituite. Come accade per le fonti non rinnovabili, i principi che ispirano il concetto di sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un determinato periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura di una zona. L'elenco annovera edifici di valore storico e culturale, altre strutture o monumenti di qualsiasi epoca, reperti archeologici non ancora riportati alla luce,

architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Anche stili di vita, usi e lingue tradizionali costituiscono un patrimonio storico e culturale che può essere opportuno preservare.

7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale

Nell'ambito di questo lavoro, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buon parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzione o minerarie, del proliferare di nuovi edifici e infrastrutture e di un generale incremento delle attività, ad esempio quelle turistiche. È inoltre possibile dare un forte impulso ad un ambiente locale danneggiato con l'introduzione di un nuovo sviluppo (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

8. Protezione dell'atmosfera

Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute pubblica sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

9. Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale

La partecipazione di tutti i partner economici per raggiungere lo sviluppo sostenibile è un elemento basilare dei principi fissati alla conferenza di Rio per l'Ambiente e lo Sviluppo (1992). Per realizzare uno sviluppo sostenibile diventa fondamentale sensibilizzare ai temi e alle opzioni disponibili; elementi altrettanto cruciali sono le informazioni, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale. Tale obiettivo può raggiungersi attraverso la divulgazione dei risultati della ricerca, inserendo programmi in materia ambientale a livello di formazione professionale, nelle scuole nelle università o nei programmi di istruzione per adulti e creando reti all'interno di settori e raggruppamenti economici. Va infine ricordata l'importanza di accedere alle informazioni in campo ambientale dal proprio domicilio e da luoghi ricreativi.

10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

La dichiarazione di Rio stabilisce tra i fondamenti dello sviluppo sostenibile, che il pubblico e le parti interessate vengano coinvolte nelle decisioni che riguardano i loro interessi. Il meccanismo principale è la consultazione pubblica nella fase di controllo dello sviluppo, ed in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Il concetto di sviluppo sostenibile prevede inoltre un coinvolgimento più ampio del pubblico nell'elaborazione e nell'attuazione di proposte di sviluppo, che dovrebbe consentire di far emergere un maggiore senso della proprietà e della condivisione delle responsabilità.

3.1.1.2 *Strategia nazionale sullo sviluppo (SNSvS)*

Gli obiettivi strategici nazionali che individuano le priorità cui l'Italia è chiamata a rispondere sono declinati all'interno della *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)*, presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017. La SNSvS è diventata quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel lungo percorso di attuazione, che si protrarrà sino al 2030.

La SNSvS è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership. Una sesta area è dedicata ai cosiddetti vettori per la sostenibilità, da considerarsi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali.

Ciascuna area contiene Scelte Strategiche e Obiettivi Strategici per l'Italia, correlati agli SDGs dell'Agenda 2030; l'area Partnership, in particolare, riprende i contenuti del Documento Triennale di programmazione ed indirizzo per la Cooperazione Internazionale allo Sviluppo. Le scelte strategiche riflettono la natura trasversale dell'Agenda 2030, integrando le tre dimensioni della sostenibilità: ambiente, società ed economia. Ciascuna scelta è associata a una selezione preliminare di strumenti di attuazione di livello nazionale. Il documento fornisce inoltre una prima serie di indicatori per il monitoraggio.

In sintesi gli Obiettivi Strategici per l'Italia sono riportati in Tabella 6.

<p>Area Persone</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali ▶ Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano ▶ Promuovere la salute ed il benessere 	<p>Area Pianeta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Arrestare la perdita di biodiversità ▶ Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturalistica ▶ Creare comunità e territorio resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali
<p>Area Prosperità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibile 	<p>Area pace</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Promuovere una società non violenta e inclusiva

<ul style="list-style-type: none"> ◆ Garantire piena occupazione e formazione di qualità ◆ Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo ◆ Decarbonizzare l'economia 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Eliminare ogni forma di discriminazione ◆ Assicurare la legalità e la giustizia
<p>Area Partnership</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Governance, diritti e lotta alle disuguaglianze ◆ Migrazione e sviluppo ◆ Salute ◆ Istruzione ◆ Agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare ◆ Ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo ◆ La salvaguardia del patrimonio culturale e naturale ◆ Il settore privato 	<p>Vettori di sostenibilità (principali)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenza comune ◆ Monitoraggio e valutazione di politiche, piani e progetti ◆ Istituzioni, partecipazione e partenariati ◆ Educazione, sensibilizzazione, comunicazione ◆ Efficienza della pubblica amministrazione e gestione delle risorse finanziarie pubbliche

Tabella 6: Obiettivi Strategici per l'Italia tratti dalla "Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)".

Riguardo al PGT, non tutte le scelte strategiche e gli obiettivi strategici risultano pertinenti, anche considerando possibili rideclinazioni. In Tabella 6 si sono evidenziati in **colore rosso** gli obiettivi strategici strettamente pertinenti con la pianificazione comunale ed in **colore blu** gli obiettivi strategici indirettamente influenzabili dalla pianificazione comunale.

3.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Elemento di massima importanza per la verifica degli obiettivi di sostenibilità del PGT, sono i Piani e Programmi sovracomunali vigenti o in fase di avanzata predisposizione.

3.2.1 Piano Territoriale Regionale della Lombardia

La Regione Lombardia, mediante la LR 12/2005 in materia di governo del territorio e successive modifiche, ha proposto un nuovo modello di pianificazione.

In tale contesto, il Piano Territoriale Regionale ha acquisito un ruolo innovativo nell'insieme degli strumenti e atti di pianificazione previsti in Lombardia. Il ruolo del PTR è di costituire il principale quadro di riferimento per le scelte territoriali degli Enti Locali e dei diversi attori coinvolti, così da garantire la complessiva coerenza e sostenibilità delle azioni di ciascuno e soprattutto la valorizzazione di ogni contributo nel migliorare la competitività, la qualità di vita dei cittadini e l'attrattiva

della regione Lombardia.

In questo nuovo sistema della pianificazione, il PTR definisce chiaramente un quadro strategico di riferimento che individua gli obiettivi di sviluppo per il territorio regionale, costruiti ed aggiornati rispetto ai principi comunitari per lo Sviluppo del Territorio e della Strategia di Lisbona – Gotheborg e aventi come fine ultimo il miglioramento della qualità di vita dei cittadini.

Il PTR assume in generale una valenza orientativa e d'indirizzo, ma anche prescrittiva laddove individui:

- 1) aree per la realizzazione d'infrastrutture prioritarie e potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità,
- 2) poli di sviluppo regionale
- 3) zone di preservazione e salvaguardia ambientale.

Tali obiettivi sono organizzati in un sistema integrato e articolato in macro – obiettivi, obiettivi del PTR, obiettivi tematici, obiettivi dei sistemi territoriali e linee d'azione.

I tre macro – obiettivi sono riconducibili a quelli di sostenibilità definiti dalla Comunità Europea e prevedono:

- 1) il rafforzamento della competitività dei territori della Lombardia, dove per competitività s'intende il miglioramento della produttività riguardante i fattori di produzione;
- 2) il riequilibrio del territorio regionale, mediante lo sviluppo di un sistema policentrico e di nuove relazioni tra i sistemi città – campagna in grado di ridurre le marginalità e la distribuzione delle funzioni su tutto il territorio in modo da garantire la parità di accesso a infrastrutture, conoscenza e servizi pubblici;
- 3) proteggere e valorizzare le risorse della regione, intese come l'insieme delle risorse ambientali, paesaggistiche, economiche, culturali e sociali da preservare e valorizzare anche in qualità di fattori di sviluppo.

Il sistema degli obiettivi generali è riportato in APPENDICE UNO.

Il Consiglio Regionale ha adottato DCR VIII/874/2009 il PTR e l'ha approvato con DCR VIII/951/2010 (l'efficacia decorre dal 17 febbraio 2010); in seguito il PTR è stato più volte aggiornato (per l'elenco completo degli aggiornamenti si veda il capitolo 3.2.1.2).

L'integrazione del PTR costituisce il primo adempimento per l'attuazione della LR 31/2014, con cui Regione Lombardia ha introdotto un sistema di norme finalizzate a perseguire, mediante la pianificazione multiscale – regionale, provinciale e comunale – le politiche in materia di consumo di suolo e rigenerazione urbana, con lo scopo di concretizzare sul territorio il traguardo previsto dalla Commissione europea di giungere entro il 2050 a una occupazione netta di terreno pari a zero.

I criteri per orientare tale traguardo sono declinati dal PTR per ogni Comune inserendolo in un Ambito Territoriale Omogeneo (ATO), che rappresenta le aggregazioni di Comuni per i quali declinare omogeneamente i criteri per contenere il

consumo di suolo.

Il territorio di Costa Volpino è inserito entro l'ATO "Sebino e Franciacorta", un ambito interposto fra la Val Camonica e la pianura e diviso fra le Province di Bergamo e di Brescia, che si qualifica come territorio omogeneo per la presenza unificante del lago d'Iseo. Al lago e alle montagne prealpine che vi gravitano si deve aggiungere, con spiccata individualità, la piccola sub – area della Franciacorta, che occupa l'anfiteatro morenico del lago stesso.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (11,6%) è allineato all'indice provinciale (15,4%) in virtù della forte presenza di suolo non utilizzabile. Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Infatti, l'indice di urbanizzazione del suolo utile netto è spesso attestato su valori superiori, a testimonianza di condizioni locali (imbocco Valcamonica, porzione settentrionale del lago, Valcalepio e porzione meridionale del Lago) di concentrazione dell'edificato ben superiori a quelli dei valori medi registrati dall'indice territoriale.

La porzione bergamasca dell'ambito appartiene, prevalentemente, al sistema territoriale agricolo della montagna e delle zone svantaggiate. Assumono un significato paesaggistico rilevante le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d'alta quota), gli insediamenti rurali di monte e i caratteri rilevanti degli insediamenti delle sponde del Lago.

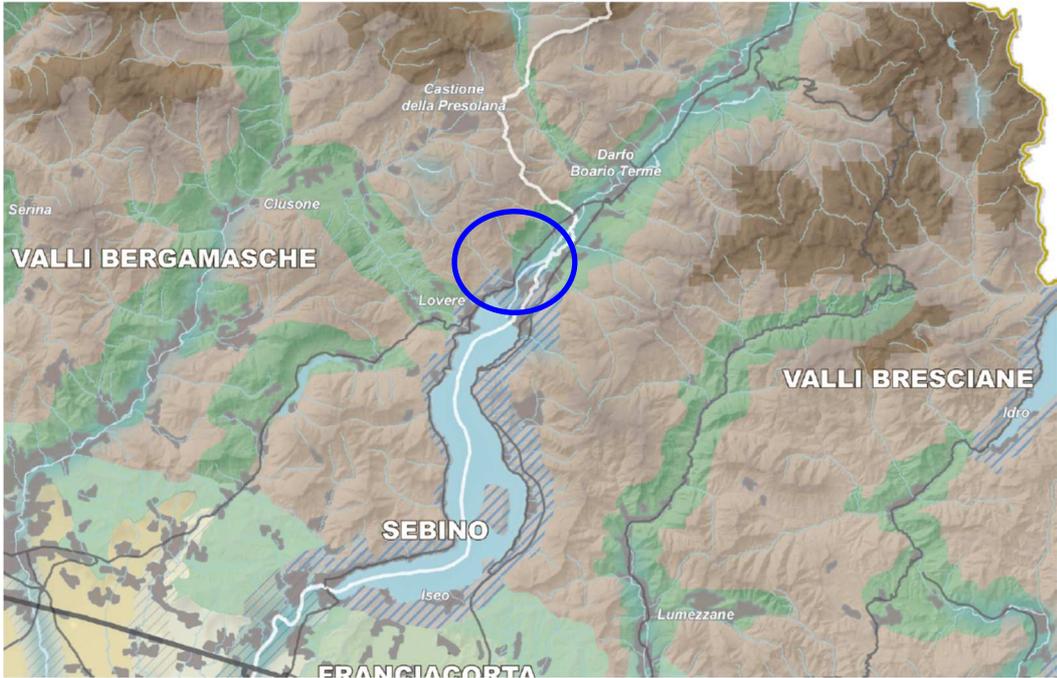
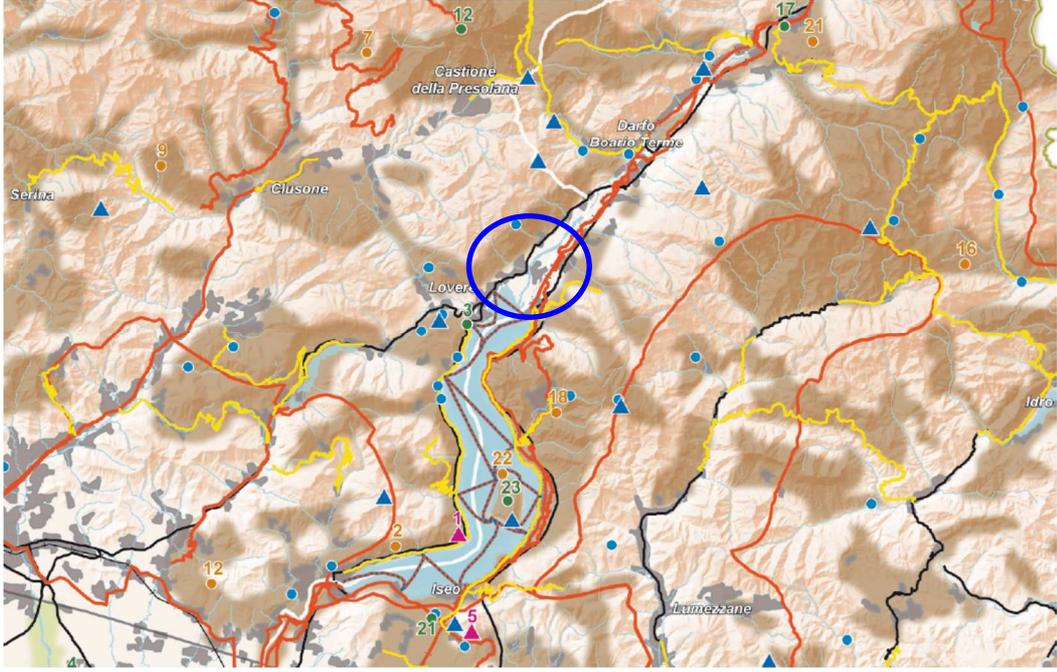
Loveve costituisce il polo di riferimento per la porzione settentrionale dell'ambito, ma non assume un ruolo rilevante fuori dal contesto locale. Nella porzione meridionale la gravitazione è principalmente verso Bergamo e Brescia.

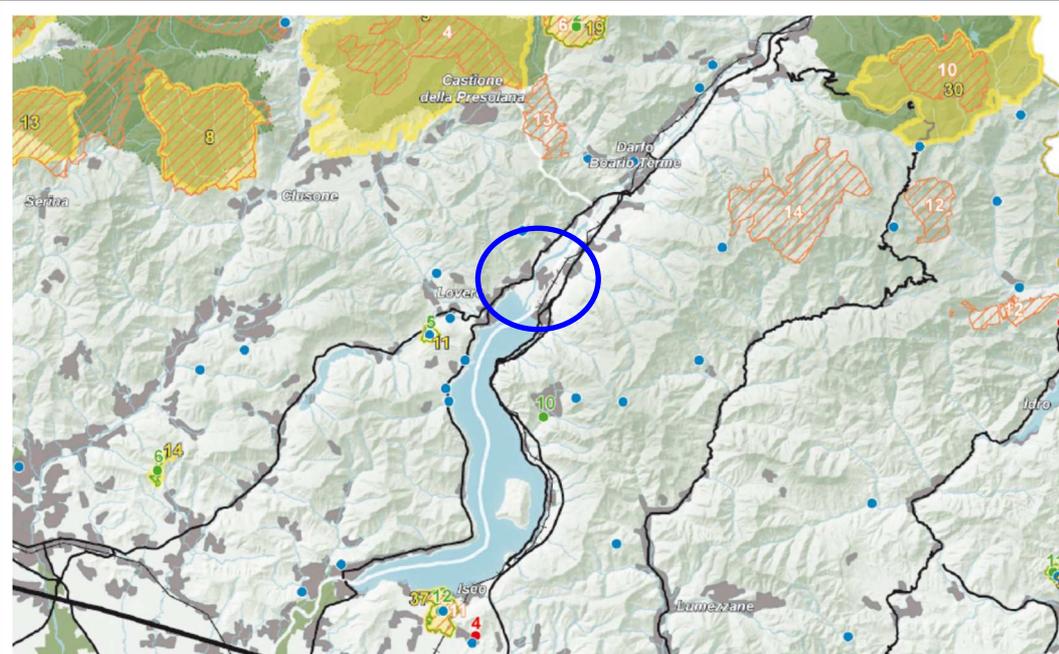
Il sistema viario spondale collega Bergamo con la Val Camonica, connettendo anche i sistemi intervallivi con il Lago.

3.2.1.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è stato approvato con DCR VII/197/2001 ed integrato successivamente nel PTR con alcune revisioni. Attraverso questo strumento attuativo, la Regione Lombardia ha perseguito la tutela e la valorizzazione paesistica dell'intero territorio regionale, mediante la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio lombardo, il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio e la diffusione della consapevolezza dei valori paesistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Per il Comune di Costa Volpino si verifica quanto indicato nei riquadri seguenti, che evidenziano lo stralcio relativo al settore in esame delle Tavole da A a I allegate al Piano Territoriale Paesistico Regionale.

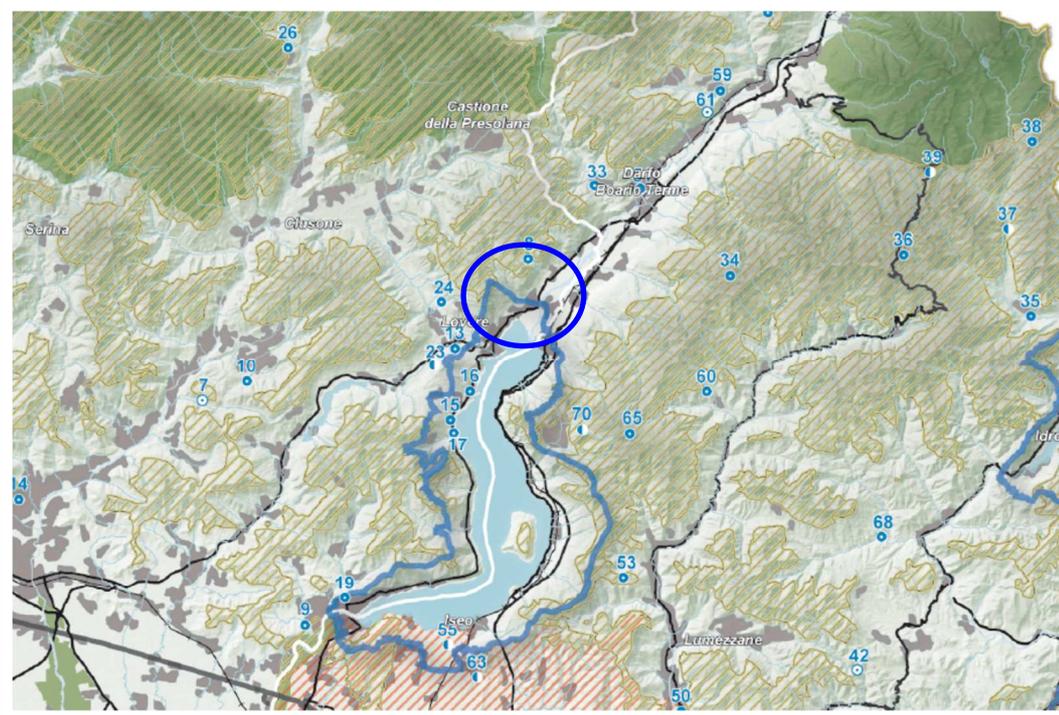
<p>▶ Tavola A Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio</p>	<p>Fascia prealpina – Paesaggio dei laghi insubrici</p>
	
<p>▶ Tavola B Elementi identificativi e percorsi d'interesse paesaggistico</p>	<p>La tavola evidenzia la presenza del lago di Iseo, di alcuni tracciati stradali e della ferrovia Brescia – Iseo – Edolo (in arancione)</p>
	
<p>▶ Tavola C Istituzioni per la tutela della natura</p>	<p>Il territorio comunale ricade esternamente alle aree di Natura 2000 ed al Parco delle Orbie Bergamasche.</p>



▶ **Tavola D**

Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

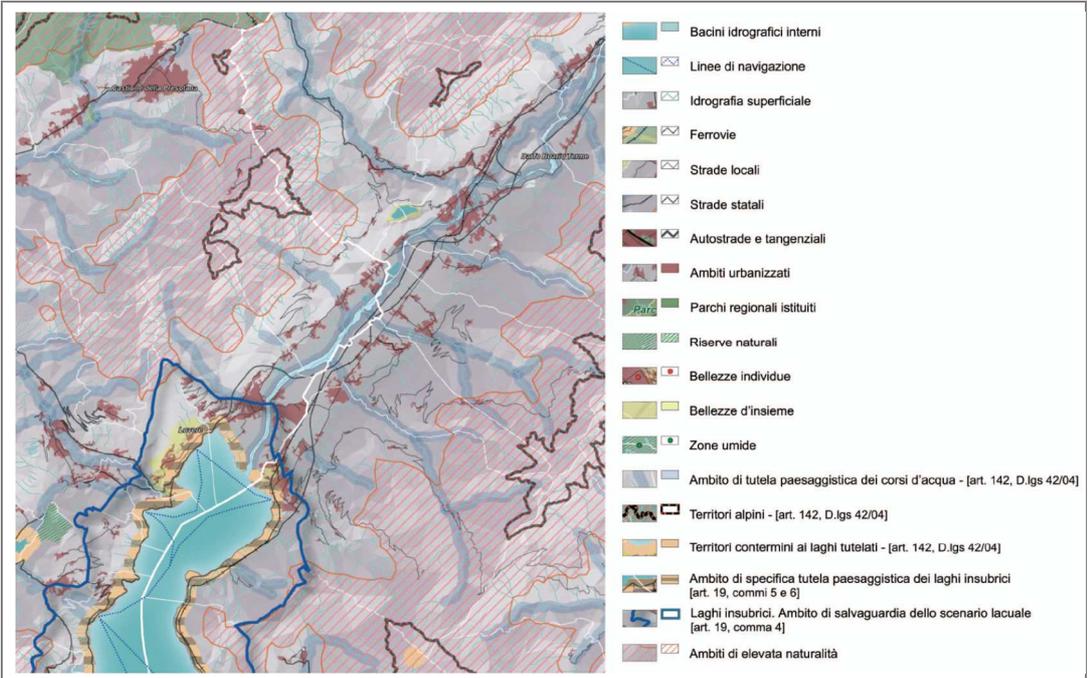
La tavola evidenzia gli ambiti di elevata naturalità, in particolare l'ambito di salvaguardia dello scenario lacuale delimitato intorno al lago di Iseo.



▶ **Tavola D1**

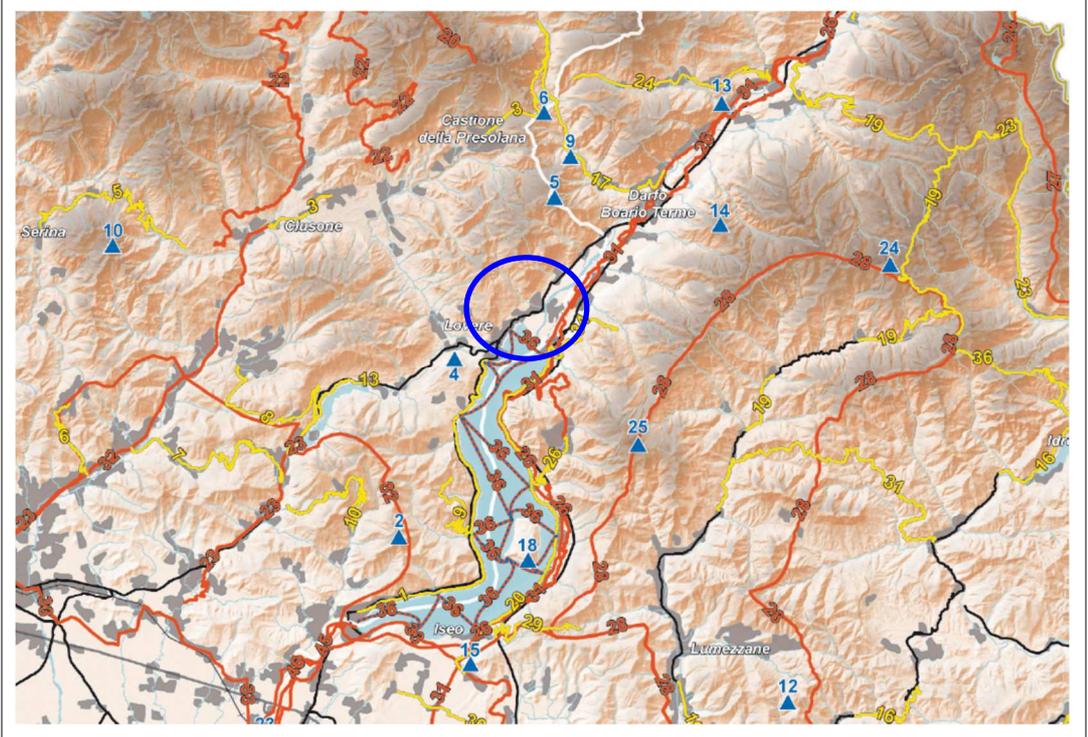
Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici

La tavola evidenzia gli elementi critici presenti sul territorio comunale correlati alla presenza del bacino del lago di Iseo.



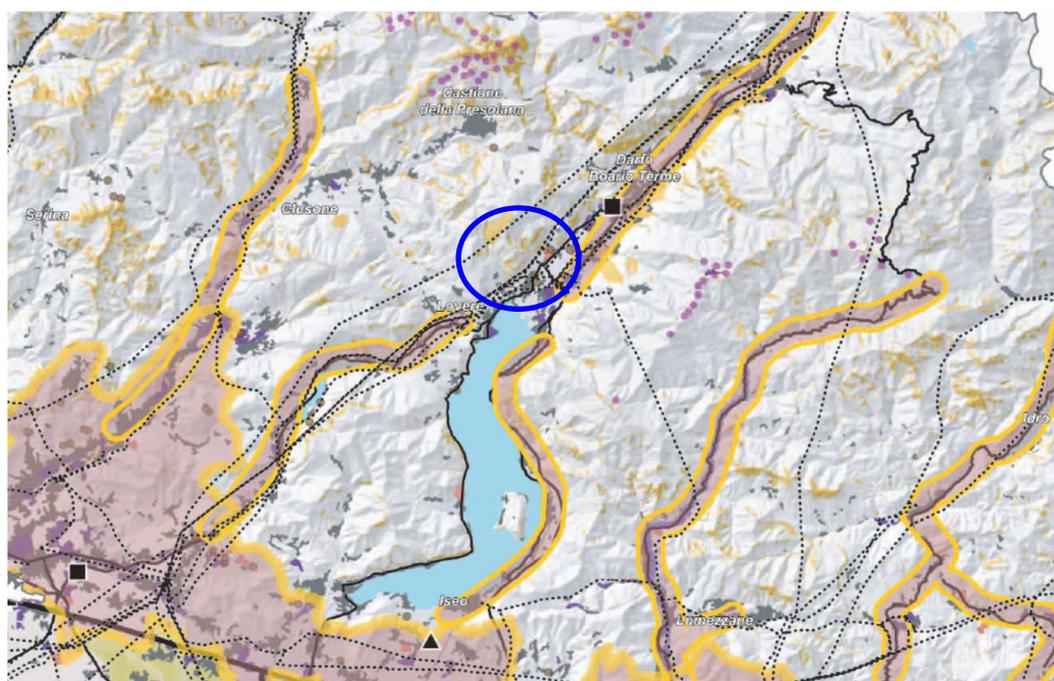
▶ Tavola E
 Viabilità di rilevanza paesaggistica

È evidenziata la ferrovia Brescia – Iseo – Edolo (n. 31 in arancione) e la strada da Pisogne a Fraine (n. 34 in giallo)



▶ Tavola F
 Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale

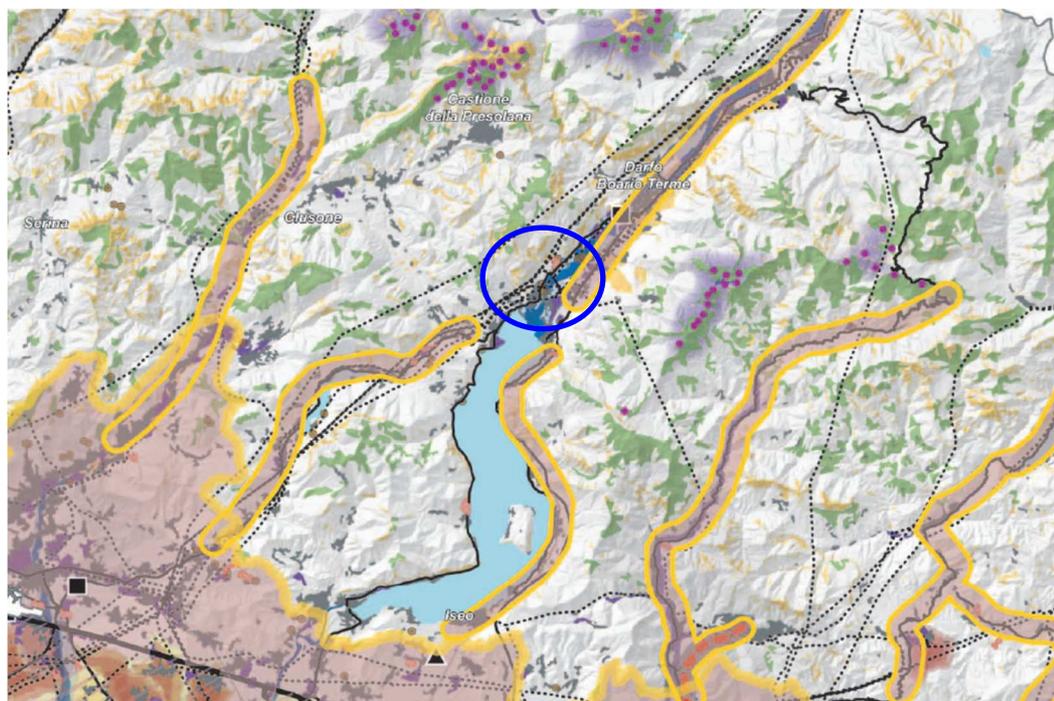
Il territorio comunale ricade entro ambiti con conurbazioni lineari lungo il fondo-valle e lacuali; sono inoltre evidenziati i principali elettrodotti.



▶ **Tavola G**

Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale

Il territorio comunale ricade entro ambiti con conurbazioni lineari lungo il fondo-valle e lacuali; sono inoltre evidenziati i principali elettrodotti.



▶ **Tavola H**

Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti

La tavola effettua una sintesi degli elementi riportati nelle tavole precedenti.

▶ **Tavola I**

Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge

È segnalata la fascia di rispetto lungo i corsi d'acqua tutelati.

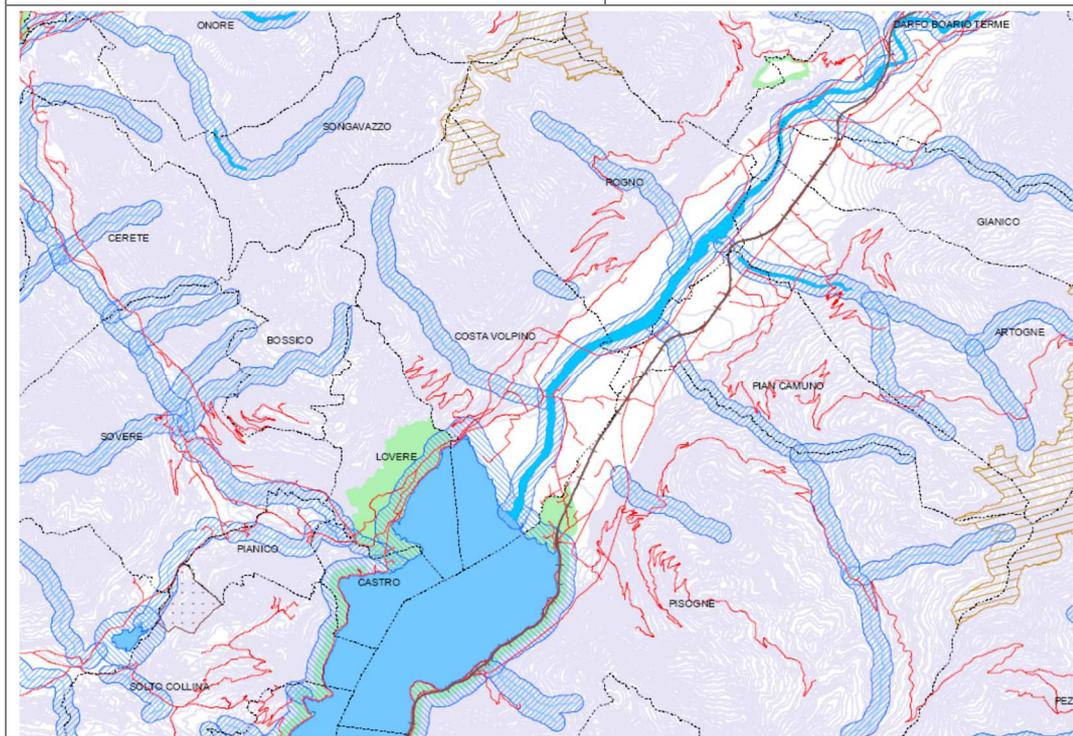


Tabella 7: Sintesi delle indicazioni date dalla DGR VIII/6447/2008 per l'areale.

Con la DGR VIII/6447/2008, la Giunta regionale ha proceduto all'aggiornamento del Piano Territoriale Paesistico, in quanto ai sensi della LR 12/2005, il Piano Territoriale Regionale (PTR) ha anche natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico e quindi ha ricompreso in una specifica sezione del PTC.

La nuova proposta di Piano paesaggistico regionale comprende: l'aggiornamento della normativa; l'introduzione dei nuovi temi di specifica attenzione paesaggistica alla luce della LR 12/2005, del d.lgs. 42/2004, della "Convenzione Europea del paesaggio" e delle priorità di preservazione ambientale e degli obiettivi del Piano territoriale regionale.

L'area comunale si sviluppa nell'ambito geografico della *Val Camonica*, corrispondente al corso alpino e prealpino dell'Oglio, ben circoscritto in termini geografici e dotato di una sua definita identità storica. Sotto il profilo geografico si distinguono tre diverse porzioni di valle: la bassa, dall'orlo superiore del Sebino a Breno (in cui si inserisce il comune di Costa Volpino); la media, da Breno a Edolo; l'alta, da Edolo al Passo del Tonale.

I caratteri del paesaggio mutano profondamente nel risalire o nel discendere il corso dell'Oglio. Dall'aspetto alpino, dominato da rocce, ghiacciai, nevai e versanti boscati dell'alta valle, si succede l'influsso termico e ambientale prealpino della media e bassa valle. Anche l'antropizzazione aumenta con il diminuire del livello altimetrico: al fondo valle chiuso e incassato di alcuni tratti della porzione superiore della valle (Cedegolo è un significativo esempio di costrizione insediativa) si succedono conche o pianori di sufficiente ampiezza nella media valle dove si collocano i

centri maggiori (Breno, Boario Terme, Capo di Ponte).

L'allargamento del solco vallico nella parte bassa aumenta le vocazioni insediative e genera rilevanti fenomeni espansivi sia di carattere residenziale, sia di carattere commerciale o altrimenti produttivo (ad esempio l'area urbanizzata Lovere, Costa Volpino, Darfo – Boario Terme). Ne viene pregiudicato l'assetto agricolo del fondovalle che conserva buoni connotati di paesaggio soprattutto laddove si compone sui conoidi, si terrazza sui versanti, si adagia sui dossi e sulle conche moreniche. A ciò si aggiunge la spessa coltre boschiva che, nella dominanza del castagno, vivifica e integra l'assetto delle coltivazioni tradizionali. Nella parte alta della valle, le resinose si distribuiscono asimmetricamente sui versanti a seconda della più o meno favorevole esposizione climatica. Due i momenti storici che connotano il paesaggio storico della valle. Rilevantissimo quello preistorico che conferisce alla Valcamonica il primato di maggior comprensorio europeo d'arte rupestre, e pure notevole quello rinascimentale e successivo che, soprattutto nella produzione artistica e architettonica, rileva personaggi di spicco e una singolare elaborazione culturale in grado di plasmare con tipicità diversi scenari urbani locali.

Componenti del paesaggio fisico: forra del Dezzo, dossi di Boario ("crap") e Monticolo, con di deiezione (Cerveno), ripiani e terrazzi morenici; morene e ghiacciai d'alta quota; pareti ed energie di rilievo (tonalite) del gruppo Adamello – Presanella; nevai perenni (Pian di Neve); laghi intermorenici (lago Moro) e laghi alpini (lago di Lova, laghi del gruppo Adamello – Presanella);

Componenti del paesaggio naturale: aree naturalistiche e faunistiche (massiccio dell'Adamello – Presanella, valli Campovecchio e Brandet, alta valle di Lozio e Concarena, val Dorizzo, valle Grande del Gavia);

Componenti del paesaggio agrario: ambiti del paesaggio agrario particolarmente connotati (campagna della "prada" di Malonno, castagneti da frutto della bassa valle, pascoli del Mortirolo, prati della conca di Zone e del Golem, terrazzi e coltivi del colle di Breno e crinale di Astrio; vigne, campi promiscui del pedemonte di Piancogno; trama particellare del conoide di Cerveno); dimore rurali dell'alta valle (Pezzo, Lecanù); nuclei di poggio e di terrazzo (Vissona, Solato, Villa di Lozio, Astrio, Pescarzo, Odecla, Nazio, Moscio, Lando, Villa d'Allegno); percorrenze piano – monte, sentieri, mulattiere; malghe e alpeggi, casere; ambiti e insediamenti particolarmente connotati sotto il profilo paesaggistico (terrazzo morenico di Niardo, Braone, Ceto, Cimbergo e Paspardo; campagna di Ono San Pietro; frazioni e nuclei di Malonno e di Corteno Golgi; nuclei e contrade della Val Paisco);

Componenti del paesaggio storico – culturale: siti delle incisioni rupestri (Boario, Capo di Ponte, Niardo, Paspardo...); altri siti archeologici (Cividate Camuno, Breno); tradizione della lavorazione del ferro (valle di Bienno, Malonno) e relative testimonianze; archeologia industriale (villaggio operaio e cotonificio di Cogno); centrali idroelettriche storiche (Sonico, Cedegolo); tracciati storici (via "romana" di valle); ponti storici (ponte di Dassa a Sonico); mulini e altri edifici tradizionali con funzioni produttive; aree minerarie della Val Paisco; apparati difensivi, castelli (Cimbergo, Breno, "rocche" di Plemo...); edifici monumentali isolati (San Clemente di Vezza d'Aglio, San Siro di Capo di Ponte, San Pietro in Cricolo a Ono San Pietro,

parrocchiale di Monno); sistemi difensivi e strade militari della prima guerra mondiale; santuari (Berzo inferiore, Cerveno), conventi (Annunciata di Piancogno, monastero di San Salvatore a Capo di Ponte), eremi (San Glisente);

Componenti del paesaggio urbano: centri storici (Artogne, Erbanno, Ossimo superiore, Borno, Esine, Breno, Bienno, Niardo, Braone, Ceto, Cerveno, Nadro, Ono San Pietro, Capo di Ponte, Saviore dell'Adamello, Malonno, Edolo, Sonico, Monno, Vezza d'Aglio, Vione, Canè...);

Componenti e caratteri percettivi del paesaggio: belvedere (convento dell'Annunciata a Borno, Adamello dalla Val da Avio...); infrastrutture di trasporto di rilevanza paesaggistica (Ferrovia della Valle Camonica); aree alpinistiche (Adamello – Presanella); luoghi dell'identità locale (dosso e castello di Breno, pieve di San Siro a Capo di Ponte, Adamello e Lobbia Alta, conca di Pontedilegno, passo e rifugio del Gavia, passo del Tonale...).

Relativamente agli *indirizzi di tutela*, si evidenzia che nei paesaggi delle valli prealpine essi vanno esercitati sui singoli elementi e sui contesti in cui essi si organizzano in senso verticale, appoggiandosi ai versanti (dall'insediamento permanente di fondovalle, ai maggenghi, agli alpeggi); rispettando e valorizzando i sistemi di sentieri e di mulattiere, i prati, gli edifici d'uso collettivo, gli edifici votivi, ecc. Un obiettivo importante della tutela è quello di assicurare la fruizione visiva dei versanti e delle cime sovrastanti, in particolare degli scenari di più consolidata fama a livello colto e popolare. Si devono mantenere sgombri le dorsali, i prati d'altitudine, i crinali in genere.

Le uscite e le chiusure delle valli rappresentano i grandi quadri paesistici che preludono o concludono il percorso di una valle spesso con versanti e fronti che spiccano all'improvviso dal morbido accavallarsi delle ondulazioni collinari. Le uscite delle valli sono anche luoghi paradigmatici per il sistema idrografico e vanno tutelate adottando cautele affinché ogni intervento, pur se di limitate dimensioni, sia mimetizzato e/o opportunamente inserito nel paesaggio.

3.2.1.2 *Le modifiche e varianti al PTR*

Il PTR, anche in sede di approvazione definitiva, è stato aggiornato più volte:

- b) DCR VIII/951/2010: gli elaborati del Piano Territoriale Regionale sono stati integrati in sede di approvazione definitiva avvenuto con tale DCR.

In sede di approvazione definitiva, relativamente al Comune di Costa Volpino non sono state apportate modifiche.

- c) DCR IX/56/2010: si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano sia il Documento di Piano (par. 1.5.6, par. 3.2 e tav. 39), sia gli Strumenti Operativi (SO1).

Con tale atto si è stabilito che il PGT del Comune di Costa Volpino deve essere trasmesso in regione per il preventivo parere di competenza.

- d) DCR IX/276/2011: si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano la parte introduttiva, il Documento di Piano (con particolare riguardo al contenimento del consumo di suolo), il PTR (ambiti del lago di

Como), gli strumenti operativi ed alcune sezioni tematiche.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Costa Volpino.

- e) DCR X/78/2013: con tale aggiornamento, che ricomprende anche l'aggiornamento del 2012, si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano il Documento di Piano (con particolare riguardo al contenimento del consumo di suolo), il PTPR (ambiti del lago di Como), gli strumenti operativi ed alcune sezioni tematiche.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Costa Volpino.

- f) DGR X/367/2013: con tale atto, la regione Lombardia ha avviato la procedura di revisione del PTR che ha portato alla redazione del documento preliminare di revisione del PTR comprensivo del Piano Paesaggistico regionale e Rapporto preliminare VAS approvati con DGR X/2131/2014. Il documento finale è stato approvato con DCR X/557/2014.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti all'area in esame.

- g) DCR X/557/2014: approvazione dell'aggiornamento annuale del Piano Territoriale Regionale (PTR), inserito nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFER) 2014; aggiornamento PRS per il triennio 2015 – 2017.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti all'area in esame.

- h) DCR X/1315/2016: approvazione dell'aggiornamento annuale del Piano Territoriale Regionale (PTR), inserito nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFER) 2016.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti all'area in esame; il comune non ricade all'interno di nessuno dei Piani Territoriali Regionali d'Area (PTRA) ivi identificati.

- i) DCR 411/2018: approvazione dell'aggiornamento annuale del PTR ai sensi della LR 31/2014 sul consumo di suolo e proposto in allegato al Programma regionale di Sviluppo (PRS) della XI legislatura. Ha acquistato efficacia il 13 marzo 2019. I PGT e relative varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con criteri e gli indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti all'area in esame.

- ♦ DCR 766/2019: approvazione dell'aggiornamento annuale del PTR con modifica / integrazione della Sezione 2 "Documento di Piano", Sezione 4 "Strumenti Operativi" e Sezione 5 "Sezioni Tematiche".

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti all'area in esame.

3.2.2 Principali piani e programmi di settore regionali

3.2.2.1 Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA)

A seguito dell'entrata in vigore della Direttiva sulla Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE) e del relativo Decreto Legislativo di recepimento (d.lgs. 155/2010),

Regione Lombardia ha avviato l'aggiornamento della pianificazione e programmazione delle politiche per il miglioramento della qualità dell'aria, in piena attuazione di quanto previsto dalla LR 24/2006 ed, in particolare, dal Documento di Indirizzi di cui alla DCR 891/2009.

Il "Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA)", redatto in conformità agli indirizzi della sopra richiamata DCR 891/2009, si adegua alle disposizioni della Direttiva 2008/50/CE, recepita con d.lgs. 155/2012, come espressamente previsto dalla medesima DCR 891/2009.

Il PRIA rappresenta quindi lo strumento di pianificazione e di programmazione per Regione Lombardia in materia di tutela della qualità dell'aria ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente.

Il Piano Regionale di Interventi per la qualità dell'aria (PRIA) viene definito con l'obiettivo di predisporre il quadro conoscitivo e di intervento che riguarderà le politiche per la qualità dell'aria e, con il successivo e più specifico Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR), per il contenimento dei gas climalteranti nei prossimi anni.

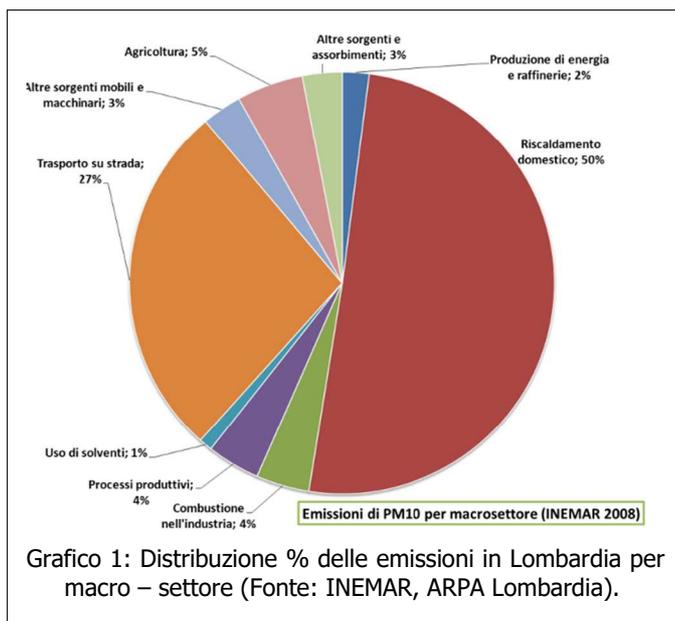
Il Piano tiene conto dei principi ambientali definiti in ambito comunitario, espressamente previsti dai Trattati ed in particolare del principio di integrazione delle politiche per una migliore tutela dell'ambiente, di cui all'art. 11 TFUE (ex art. 6 Trattato CE).

Un contributo rilevante al sistema delle conoscenze del Piano e alla conferma dei settori di intervento è stato fornito dal progetto di ricerca condotto in collaborazione con il Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea (Joint Research Center – JRC di Ispra), conclusosi nell'ottobre 2011 ed i cui riferimenti specifici si rinvengono all'interno del PRIA.

Nell'ambito del PRIA si evidenzia come sulla base dei dati di INEMAR, l'inventario regionale delle emissioni di Regione Lombardia, le maggiori fonti per i principali inquinanti atmosferici sono connesse al 50% delle emissioni di particolato primario sia dovuto al riscaldamento domestico: di questa percentuale, meno dell'1% è dovuto agli impianti a metano e oltre il 98% agli impianti a biomasse solide.

Con DGR IX/2605/2011 è stata approvata la suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati come richiesto dal d.lgs. 155/2010, art. 3. È stata quindi revocata la precedente DGR VII/5547/2007 alla luce del nuovo quadro normativo di riferimento.

La precedente suddivisione del territorio prevedeva le seguenti zone:



- ◆ ZONA A: agglomerati urbani (A1) e zona urbanizzata (A2);
- ◆ ZONA B: zona di pianura;
- ◆ ZONA C: area prealpina e appenninica (C1) e zona alpina (C2).

Il d.lgs. 155/2010 richiede come primo atto l'individuazione degli agglomerati, a cui poi segue la delimitazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo – climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio.

In particolare l'agglomerato deve essere caratterizzato da una popolazione superiore a 250.000 abitanti o da una densità abitativa per km² superiore a 3.000 abitanti. Sulla base di uno specifico studio tecnico – scientifico realizzato da ARPA Lombardia, tenendo conto anche di quanto già predisposto per l'individuazione della precedente zonizzazione, si è proceduto:

- ◆ all'individuazione gli agglomerati;
- ◆ successivamente, all'individuazione delle zone.

Per individuare le diverse aree, anche tra loro non contigue, è stata considerata la presenza delle medesime caratteristiche predominanti, orografiche (zone montane, valli,...), antropiche ed emmissive.

Pertanto sono stati individuati i tre agglomerati:

- ◆ Agglomerato di Bergamo
- ◆ Agglomerato di Brescia
- ◆ Agglomerato di Milano

Ciascun agglomerato è costituito dalla città di cui al nome dell'agglomerato stesso e dall'area contigua che può essere considerata con la città come un unico conglomerato urbano. Gli agglomerati sono caratterizzati, oltre che da un'elevata densità abitativa e di traffico, dalla presenza di attività industriali e da elevate densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x e COV. Inoltre si tratta di aree che presentano maggiore disponibilità di trasporto pubblico locale organizzato (TPL).

Individuati gli agglomerati, sono state quindi delimitate quattro zone (si veda Figura 3).

- ◆ Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione: L'area è caratterizzata da densità abitativa ed emissiva comunque elevata, tuttavia inferiore a quella degli agglomerati, e da consistente attività industriale. Ricadono in questa zona la fascia di Alta Pianura (esclusi gli agglomerati) e i capoluoghi della Bassa Pianura (Pavia, Lodi, Cremona e Mantova) con i Comuni attigui. L'area è caratterizzata da una situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione).

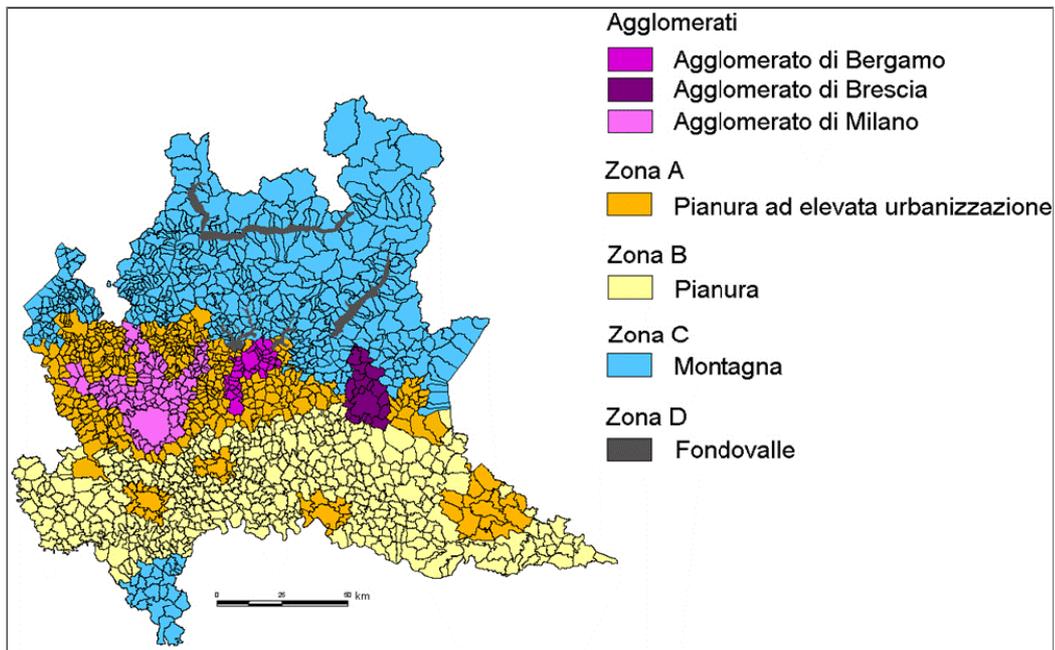


Figura 3: Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti.

- ◆ Zona B – Zona di Pianura: L'area è caratterizzata da densità emissiva inferiore rispetto alla zona A e da concentrazioni elevate di PM_{10} , con componente secondaria percentualmente rilevante. Essendo una zona con elevata presenza di attività agricole e di allevamento, è interessata anche da emissioni di ammoniaca. Come la zona A, le condizioni meteorologiche sono avverse per la dispersione degli inquinanti.
- ◆ Zona C – Montagna: L'area è caratterizzata da minore densità di emissioni di PM_{10} primario, NO_x , COV antropico e NH_3 , ma importanti emissioni di COV biogeniche. L'orografia è montana con situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti e bassa densità abitativa.
- ◆ Zona D – Fondovalle: Tale zona comprende le porzioni di territorio poste sotto 500 m di quota s.l.m. dei Comuni ricadenti nelle principali Vallate delle Zone C e A (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Seriana e Val Brembana). In essa si verificano condizioni di inversione termica frequente, tali da giustificare la definizione di una zona diversificata sulla base della quota altimetrica. Le densità emissive sono superiori a quelle della zona di montagna e paragonabili a quelle della zona A.

Ai sensi del d.lgs. 155/2010 è possibile individuare zonizzazioni diverse associate ai diversi inquinanti, ma è opportuno che le zonizzazioni così individuate siano tra loro integrate. Pertanto per l'ozono vengono mantenute le zone precedenti fatta eccezione per la Zona C, che lascia il posto a due Zone distinte (si veda Figura 4).

- ◆ Zona C1 – area prealpina e appenninica: La Zona comprende la fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepò Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla Pianura, in particolare dei precursori dell'ozono. *Il comune di Costa Volpino fa parte di questa Zona.*
- ◆ Zona C2 – area alpina: la Zona corrisponde alla fascia alpina, meno esposta al

trasporto che caratterizza la zona C1.

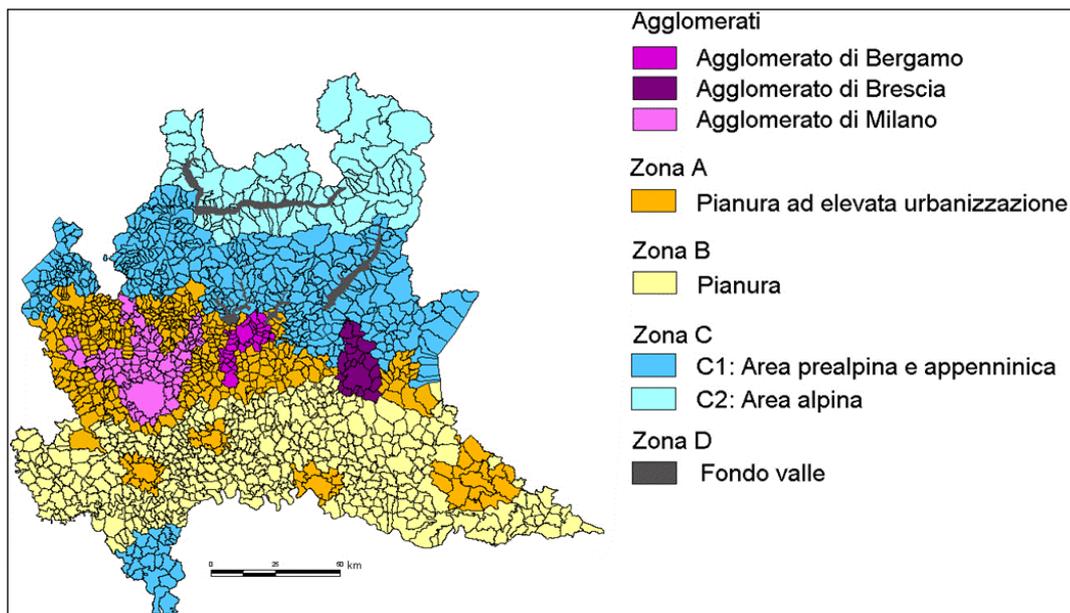


Figura 4: Zonizzazione del territorio regionale per l'ozono.

Per gli agglomerati si applicano le limitazioni alla circolazione alla porzione di territorio regionale (Milano, Brescia e Bergamo con l'aggiunta dei capoluoghi di provincia della bassa pianura – Pavia, Lodi, Cremona e Mantova) e relativi Comuni di cintura. Inoltre si applicano limitazioni riguardo alla Combustione della legna/biomasse.

3.2.2.1.1 *Aggiornamento del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA 2018)*

Al termine del percorso di aggiornamento, avviato con la DGR XI/6438/2017, con DGR XI/449/2018 è stato approvato il nuovo documento aggiornato – PRIA 2018. L'aggiornamento è volto all'individuazione e all'attuazione di misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera con il conseguente miglioramento dello stato della qualità dell'aria attraverso una maggiore specificazione delle azioni e un rilancio delle iniziative di medio e lungo periodo già previste dal vigente PRIA, oltreché ad un rafforzamento dell'azione complessiva negli ambiti di intervento già valutati nella procedura di VAS svolta nell'ambito del procedimento di approvazione del PRIA. Inoltre rappresenta la risposta concreta di proseguimento dell'azione regionale nell'ambito delle procedure di infrazione aperte dalla Commissione europea nei confronti dello Stato italiano per il non rispetto dei valori limite per NO₂ (procedura 2015/2043) e PM₁₀ (procedura 2014/2147).

L'analisi dello stato di realizzazione delle misure e dei relativi esiti in termini di risultati sulla riduzione delle emissioni e dei trend in discesa delle concentrazioni rilevate per i principali inquinanti riportati all'interno della Relazione Triennale di Monitoraggio del Piano approvata con DGR XI/7305/2017, confermano – in un'ottica di "analisi, diagnosi e terapia" – che le linee di azione definite dal PRIA 2013 sono efficaci e utili al perseguimento degli obiettivi miglioramento della qualità dell'aria. Anche il consolidamento dello stato delle conoscenze conferma che i

macrosettori individuati dal PRIA 2013 costituiscono gli ambiti in cui convergere e proseguire l'azione di risanamento. Al loro interno poi si conferma che i principali settori sui quali potenziare gli sforzi sono i seguenti:

- 1) all'interno del *Macrosettore Trasporti su strada e mobilità*: la riduzione delle emissioni derivanti dai veicoli circolanti con particolare riferimento alle motorizzazioni diesel sia per il PM₁₀ che per NO_x attraverso azioni concernenti il trasporto privato, pubblico e merci;
- 2) all'interno del *Macrosettore sorgenti stazionarie e uso razionale dell'energia*: la riduzione delle emissioni derivanti dalla combustione delle biomasse legnose per il PM₁₀ e la riduzione delle emissioni conseguenti alle misure di efficientamento energetico per gli NO_x;
- 3) all'interno del *Macrosettore Attività agricole e forestali*: la riduzione delle emissioni di NH₃ derivanti dalla gestione dei reflui zootecnici.

L'aggiornamento di Piano è orientato dunque a proseguire l'azione negli ambiti indicati per il conseguimento degli obiettivi nel più breve tempo possibile attraverso una maggiore specificazione e rafforzamento delle azioni e un rilancio delle iniziative di medio e lungo periodo già individuate dal vigente Piano.

In particolare tra le principali azioni riguardanti il *Macrosettore Trasporti nel settore dei trasporti privati* si segnalano:

- ◆ limitazione progressiva della circolazione dei veicoli più inquinanti (in particolare diesel) che, anche in attuazione dell'Accordo di bacino padano 2017, arriveranno ad interessare progressivamente i veicoli fino alla classe emissive di più recente omologazione;
- ◆ sostituzione progressiva dei veicoli più inquinanti attraverso incentivi diretti (contributi o sgravi fiscali) o tramite azioni normative e regolamentari che orientino verso l'uso di motorizzazioni a basso impatto emissivo;
- ◆ azioni per la mobilità sostenibile in ambito urbano attraverso un contributo alla pianificazione della mobilità sostenibile e azioni mirate a promuovere ed agevolare la predisposizione e approvazione di Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS);
- ◆ individuazione di misure per il miglioramento emissivo dei veicoli;
- ◆ potenziamento dei controlli su strada;
- ◆ forte sviluppo alla mobilità elettrica;
- ◆ diffusione dei combustibili gassosi per autotrazione;
- ◆ attivazione di misure temporanee, omogenee nelle Regioni del bacino padano, al verificarsi di condizioni di accumulo e di aumento delle concentrazioni degli inquinanti, correlate all'instaurarsi di condizioni meteo sfavorevoli alla loro dispersione;
- ◆ campagne di comunicazione e di informazione rivolte ai cittadini.

Relativamente al *trasporto pubblico* si segnalano le seguenti azioni:

- ◆ sviluppo del Servizio Ferroviario Suburbano, Regionale e Transfrontaliero;
- ◆ miglioramento della accessibilità e interscambio di stazioni e interscambi;
- ◆ potenziamento, in modo mirato e in relazione alle esigenze ed agli obiettivi di mobilità di riferimento, le infrastrutture, in particolare quelle ferroviarie, metrotranviarie e metropolitane oltre che assicurare, anche considerando il programma di sviluppo dei servizi, un adeguato intervento in termini di materiale rotabile;
- ◆ rinnovo del parco autobus e servizi innovativi;
- ◆ rinnovo e ammodernamento della flotta regionale per l'esercizio del servizio di trasporto pubblico locale attraverso la navigazione lacuale sul lago di Iseo;
- ◆ individuazione degli interventi prioritari da realizzare per completare la rete ciclistica regionale;
- ◆ iniziative dedicate ai Taxi ecologici.

Per quanto riguarda il *Macrosettore sorgenti stazionarie e uso razionale dell'energia* si segnalano:

- ◆ misure a supporto delle Fonti energetiche rinnovabili (ad es. regolamentazione degli apparecchi domestici di riscaldamento a biomassa legnosa, rinnovo degli apparecchi domestici alimentati a biomassa legnosa);
- ◆ misure a supporto dell'Efficienza energetica e uso razionale dell'energia (ad esempio incremento dell'efficienza del parco impiantistico termico regionale, incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia pubblica, privata ed industriale);
- ◆ misure a supporto degli impianti industriali e trattamento rifiuti;
- ◆ misure a supporto di altre sorgenti stazionarie.

Per quanto riguarda il *Macrosettore Attività agricole e forestali* si segnalano:

- ◆ misure a supporto del Settore Agricoltura e zootecnia (ad esempio contenimento delle emissioni di NH₃ dalle fasi di stoccaggio e maturazione dei reflui zootecnici prima del loro utilizzo agronomico, promozione dell'agricoltura conservativa, incentivazione dell'utilizzo di macchine e attrezzature che consentono un significativo impatto positivo sull'ambiente, promozione della realizzazione nelle aziende agricole di impianti per la produzione di energia rinnovabile);
- ◆ misure a supporto del Settore Sistemi verdi (ad esempio incrementare lo stoccaggio della CO₂ nella biomassa arborea viva attraverso la conservazione della superficie boscata, incrementare l'infrastruttura verde).

3.2.2.2 Piano di gestione del bacino idrografico

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE sulle acque, la LR 26/2003 prevede la predisposizione del Piano di gestione del bacino idrografico, costituito dall'Atto di Indirizzo per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia e dal Programma di Tutela e Uso della Acque.

L'Atto di Indirizzi per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia (DCR VII/1048/2004, allegato A, punto 4) indica i seguenti obiettivi strategici della politica regionale nel settore:

- 1) promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- 2) assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- 3) recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti acquatici;
- 4) incentivare le iniziative per aumentare la disponibilità, nel tempo, della risorsa idrica.

Il Programma di tutela e uso delle acque è invece lo strumento che individua lo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché gli obiettivi di qualità ambientale, gli obiettivi per specifica destinazione delle risorse idriche e le misure integrate dal punto di vista quantitativo e qualitativo per la loro attuazione.

Con DGR XI/6990/2017 la Regione Lombardia ha aggiornato la pianificazione per la tutela delle acque come sostituzione del PTUA06 (DGR VIII/2244/2006), il PTA – Piano di Tutela delle Acque (PTUA16).

Oltre che da una necessità formale di aggiornamento della pianificazione di settore (il c. 6, art. 45 della LR 26/2003 stabilisce che la pianificazione regionale debba essere sottoposta a revisione secondo la scadenza prevista dalla normativa statale ed il c. 5, art. 121 del d.lgs. 152/2006 e smi stabilisce che le Regioni approvino il Piano di tutela delle acque entro il 31 dicembre 2008, e che le Regioni provvedano alle successive revisioni ed aggiornamenti del Piano ogni sei anni), tale revisione nasce anche dalla constatazione che le competenze regionali in materia di acque (usi, tutela, rischio) sono sempre più orientate alla scala di distretto idrografico, con un continuo impegno di armonizzazione e convergenza di tempi, strumenti e metodologie tra le sei Regioni del bacino Padano e la Provincia di Trento, in una logica sovregionale.

All'uopo è stato condiviso in sede di Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, un "Atto d'indirizzo per il coordinamento dei Piani di Tutela delle acque e degli strumenti di programmazione regionale con il Piano di gestione del distretto idrografico padano" che definisce i contenuti della revisione dei Piani, sia di livello regionale che distrettuale, per la pianificazione 2016 – 2021.

L'Atto di Indirizzi evidenzia la necessità di integrazione delle politiche per le acque con le altre politiche, tra cui la gestione del rischio idraulico, la pianificazione urbanistica, la protezione civile, la gestione del demanio idrico, l'agricoltura, l'energia, le infrastrutture e trasporti e la tutela della salute del cittadino. Il tutto rispondendo a due esigenze complementari:

- ◆ L'adeguamento rispetto alle integrazioni al quadro normativo statale di riferimento, intervenute dal 2006 relativamente ai criteri per la classificazione dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali, alla caratterizzazione e

classificazione delle acque sotterranee, ai criteri per il monitoraggio dei corpi idrici ed alla trasmissione delle informazioni ai fini dei rapporti conoscitivi ambientali.

- ◆ Il superamento delle criticità e carenze evidenziate dalla Commissione Europea nell'ambito della valutazione sui piani di gestione delle acque dell'Italia, pubblicata ai sensi dell'art. 18 della DQA in data 14 novembre 2012, a seguito della quale la Commissione Europea ha dato avvio nel luglio 2013 a scambi bilaterali con Italia, al fine di chiarire alcune specifiche questioni e definire impegni precisi e relative scadenze.

A seguito della adozione del Programma di Tutela e Uso delle Acque (effettuata con DCR X/6862/2017) e dell'espressione del parere vincolante di competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po, è stato approvato definitivamente il PTUA2016 di Regione Lombardia, con DGR X/6990/2017.

Il piano di gestione del bacino idrografico ha una influenza indiretta riguardo alle necessità di implementare nel PGT soluzioni od elementi che impediscano il degrado dell'ambiente idrico o che, addirittura, lo migliorino e che incentivino l'ottimale uso/riuso della risorsa idrica. Inoltre il PTUA detta i criteri per il dimensionamento delle reti idriche (potabile e acque reflue).

3.2.2.3 Programma di Sviluppo Rurale (PSR)

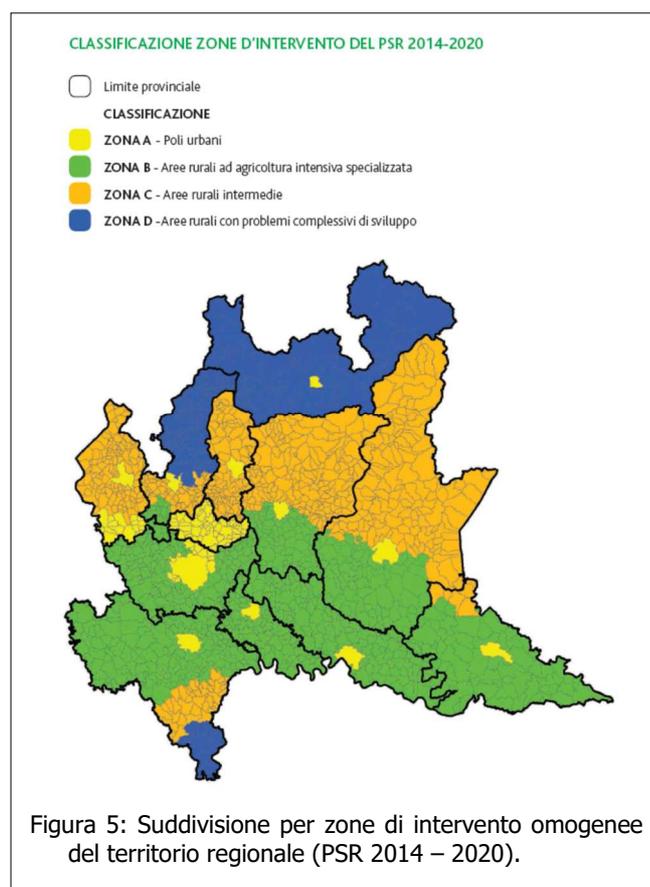
Il PSR (Programma di Sviluppo Rurale) è un programma settennale di finanziamenti europei che nasce dal Regolamento (UE) 1305/2013. Il programma è ormai la più importante fonte di contributi e di sostegno per gli imprenditori agricoli e forestali lombardi. Grazie al PSR gli imprenditori agricoli e forestali possono realizzare progetti e investimenti per il miglioramento delle proprie aziende e del settore agro – forestale lombardo.

La finalità del Programma è potenziare il settore agricolo e forestale perseguendo tre Obiettivi trasversali:

- 1) Innovazione
- 2) Ambiente
- 3) Mitigazione e adattamento climatico

Gli Obiettivi da perseguire con il sostegno allo sviluppo rurale si declinano in sei Priorità d'azione per il PSR 2014 – 2020:

- ◆ formazione e innovazione;
- ◆ competitività e reddito;
- ◆ filiera agroalimentare e gestione del rischio;



- ◆ ecosistemi;
- ◆ uso efficiente risorse e cambiamenti climatici;
- ◆ sviluppo economico e sociale delle zone rurali.

Il Programma di sviluppo rurale ha suddiviso il territorio regionale in quattro zone (Figura 5):

- ◆ I poli urbani
- ◆ Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- ◆ Aree rurali intermedie
- ◆ Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo

Il territorio di Costa Volpino ricade nella zona C "Aree rurali intermedie".

Il PSR 2014 – 2020, approvato con DGR X/3895/2015, prevede l'attivazione di 14 misure a loro volta associate a 38 Sottomisure e 60 operazioni, queste ultime attivate attraverso i bandi approvati dalla Direzione Generale Agricoltura di Regione Lombardia.

3.2.2.4 Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e Piano d'Azione per l'Energia (PAE)

Il Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) costituisce lo strumento di programmazione strategica in ambito energetico ed ambientale con cui la Regione Lombardia definirà i propri obiettivi di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER), in coerenza con le quote obbligatorie di utilizzo delle FER assegnate alle Regioni nell'ambito del cosiddetto decreto "burden sharing", e con la nuova Programmazione Comunitaria 2014 – 2020.

Il percorso di condivisione ed approvazione del PEAR è stato avviato a ottobre 2013, nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Con DGR n. 3706 del 12 giugno 2015 (successivamente modificata con DGR 3905 del 24 luglio 2015) si è proceduto all'approvazione finale dei documenti di piano.

Il PEAR fa sue le priorità individuate dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN) al 2020:

- ◆ la promozione dell'efficienza energetica;
- ◆ lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- ◆ lo sviluppo del mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo.

Inoltre assume, in ottica regionale, tre dei quattro obiettivi principali dalla SEN:

- ◆ la riduzione significativa del gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e costi dell'energia europei;
- ◆ il raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo Clima – Energia 2020;
- ◆ l'impulso alla crescita economica e sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico e delle filiere collegate al risparmio energetico.

L'obiettivo essenziale del PEAR è rappresentato dalla riduzione dei consumi energetici da fonte fossile, in un'ottica di corresponsabilità tra i vari settori interessati. In linea con la SEN e la strategia europea 20 – 20 – 20, la riduzione dei consumi da fonte fossile si traduce direttamente in un obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO₂ derivanti dai consumi energetici.

Le principali misure di intervento che Regione Lombardia ha intenzione di mettere in atto per conseguire l'obiettivo del PEAR sono due:

1. Linea interventi per l'efficientamento energetico degli edifici;
2. Mezzi di trasporto a basso impatto emissivo (autoveicoli e biciclette elettriche, autoveicoli ibridi o alimentati a GPL o a metano autoveicoli a benzina di classe minima Euro 5, autoveicoli diesel di classe minima Euro 6).

Il Piano d'Azione per l'Energia rappresenta un documento di programmazione per lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale: le misure in esso previste puntano all'abbattimento dei costi dell'energia prodotta e dei relativi impatti sull'ambiente, senza trascurare la crescita competitiva delle imprese e la tutela dei consumatori più deboli.

Il Piano d'azione per l'energia, e il suo aggiornamento del 2008 che non sostituisce del tutto la prima versione, contiene nuovi indirizzi di politica energetica regionale collegati ad un insieme di misure e azioni da effettuare nel breve e medio periodo. Il documento è stato formulato a seguito dell'aggiornamento del bilancio energetico del territorio regionale, avvenuto nel 2004. Il mutato contesto produttivo, ambientale e sociale ha reso necessario un adeguamento di quelle misure non solo sul piano regionale, ma anche a livello Europeo e internazionale.

In tal senso le linee di intervento individuate nel PAE puntano a:

- ◆ ridurre il costo dell'energia per contenere le spese delle famiglie e per migliorare la competitività del sistema delle imprese;
- ◆ diminuire le emissioni che inquinano e alterano il clima, rispettando le particolarità del territorio e dell'ambiente entro il quale vengono previsti gli interventi, secondo le linee del protocollo di Kyoto;
- ◆ promuovere la crescita competitiva delle industrie legate all'innovazione tecnologica nel settore dell'energia;
- ◆ tutelare la salute dei cittadini e curare gli aspetti sociali legati alle politiche energetiche.

Per raggiungere questi obiettivi nel PAE si è ricostruito integralmente il bilancio energetico regionale, ossia la rappresentazione del nuovo contesto energetico lombardo sia sul lato dei consumi sia su quello della produzione di energia.

Il documento, infatti, presenta un'analisi di scenario riferita agli strumenti per la programmazione energetica regionale, ma anche rivolta ai contributi degli operatori. Oltre al bilancio energetico regionale, lo scenario è tracciato anche in termini dinamici: sono, infatti, previste le evoluzioni tendenziali del sistema regionale energetico, ma anche delle emissioni di CO₂ e NO_x.

Di qui il documento si concentra sulle misure da intraprendere per gestire l'energia in Lombardia. Razionalizzazione e risparmio energetico si traducono in sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza, ma anche in interventi negli usi finali per la riduzione dei consumi. Secondo il piano, l'approvvigionamento energetico farà leva su fonti rinnovabili come l'idroelettrica, le biomasse, la solare termico, la solare fotovoltaica, la geotermia e l'eolica. In tal senso gli interventi previsti nel PAE puntano alla diffusione del teleriscaldamento, dei sistemi a pompe di calore, della produzione centralizzata di energia ad alta efficienza, della generazione distribuita e della micro – generazione.

Interventi importanti sono previsti anche per l'illuminazione pubblica e per gli edifici residenziali Aler. Non sono trascurate l'illuminazione degli ambienti, la razionalizzazione degli elettrodomestici. Da questo punto di vista sono anche previste azioni per la sensibilizzazione sociale al problema del risparmio energetico in funzione della salvaguardia ambientale con una campagna informativa per la diffusione di elettrodomestici ad alta efficienza energetica. Anche il settore dei trasporti è particolarmente presidiato. Il PAE prevede l'introduzione della Carta Sconto metano – Gpl, di motori elettrici, e l'incremento della rete di distribuzione di metano ad uso autotrazione. Il livello economico giuridico è altrettanto presidiato con una serie di misure rivolte a governare il mercato dell'energia e i titoli di efficienza energetica, da una parte, e dall'altra con interventi normativi e amministrativi, di ricerca e sviluppo.

Con questa serie di interventi la regione può assumere, attraverso il PAE, impegni e obiettivi in linea con quelli assunti dall'Italia attraverso la ratifica del Protocollo di Kyoto, regolare rapporti con gli enti locali attraverso il coordinamento delle decisioni che vengono assunte a diversi livelli amministrativi. In tal modo il PAE costituisce anche un punto di riferimento per tutti i soggetti pubblici e privati che intraprendono iniziative in ambito energetico sul proprio territorio.

3.2.2.5 Piano Regionale della Mobilità Ciclistica

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, previsto dalla LR 7/2009 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica", ha lo scopo di perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio e di garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano. Il piano, approvato con DGR X/1657/2014, individua il sistema ciclabile di scala regionale in relazione al tessuto e alla morfologia territoriale, allo sviluppo urbanistico, al sistema naturale, con particolare riferimento ai sistemi fluviali e lacuali, ai parchi regionali e ai grandi poli attrattori.

Il sistema ciclabile di scala regionale si riferisce quindi a percorsi extraurbani di lunga percorrenza quali elementi di connessione ed integrazione dei sistemi ciclabili provinciali e comunali. L'obiettivo principale del piano è "Favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero" è declinato in 5 strategie caratterizzate da specifiche azioni.

Alcune di queste azioni sono già state realizzate e/o avviate, per esempio la ricognizione sul territorio regionale dei percorsi ciclabili provinciali (esistenti o in programma) che ha portato alla definizione dei percorsi di interesse regionale, oppure

la redazione di una proposta di segnaletica unificata per i ciclisti – altre azioni, invece, verranno messe in atto e sviluppate nella fase attuativa del PRMC (si veda Tabella 8).

OBIETTIVO	STRATEGIE	AZIONI DEL PRMC
Favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero.	ST_1. Individuare il sistema ciclabile di scala regionale. Per sistema ciclabile di scala regionale si intende la dorsale principale composta da percorsi extraurbani di lunga percorrenza che hanno continuità con le Regioni confinanti e con la Svizzera, anche attraverso il Trasporto pubblico locale (TPL). A questa dorsale principale si aggancia la rete più propriamente regionale	A_1_1. Ricognizione dei percorsi ciclabili programmati a livello superiore (europeo e nazionale)
		A_1_2. Ricognizione dei percorsi ciclabili esistenti e in programmazione a livello provinciale
		A_1_3. Individuazione dei grandi poli attrattori a livello regionale: parchi, sistemi fluviali e lacuali, reticolo idrico minore, siti Unesco e Gli Ecomuseo
		A_1_4. Contestualizzazione dei percorsi ciclabili
		A_1_5. Creazione di circuiti connessi con la mobilità collettiva
		A_1_6. Analisi dello stato dei percorsi ciclabili di interesse regionale (ad es.: esistente, da riqualificare, non esistente) anche in relazione alla Azione A_1_7, 8, 9
		A_1_7. Costruzione e condivisione di una banca dati georeferenzata della rete ciclabile di interesse regionale
		A_1_8. Orientare le risorse per rendere la rete ciclabile regionale percorribile in sicurezza (realizzare i tratti mancanti, risolvere i punti critici) definendo un Programma di interventi per ciascun itinerario
		A_1_9. Orientare le risorse per rendere la rete ciclabile regionale percorribile in sicurezza definendo un Programma di manutenzione per ciascun itinerario
		A_1_10. Verificare periodicamente l'incremento delle infrastrutture e dei servizi a favore della mobilità ciclistica in generale ed in attuazione della rete ciclabile regionale
	ST_2. Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali. La rete ciclabile dovrebbe assumere la	A_2_1. Definire indirizzi di riferimento per la redazione degli strumenti urbanistici degli Enti Territoriali; per la programmazione, progettazione e

OBIETTIVO	STRATEGIE	AZIONI DEL PRMC
	stessa valenza delle altre reti di trasporto	realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto
		A_2_2. Orientare le risorse per rendere le reti ciclabili provinciali e comunali percorribili in sicurezza (realizzare i tratti mancanti, risolvere i punti critici)
		A_2_3. Verificare periodicamente il trend di crescita nell'uso della bicicletta (capoluoghi di provincia)
	ST_3. Individuare le stazioni ferroviarie che possono essere considerate stazioni di "accoglienza" per il ciclista. Le stazioni ferroviarie di accoglienza per il ciclista sono quelle che, per la loro collocazione, consentono di raggiungere i percorsi ciclabili di interesse regionale garantendo un'adeguata accessibilità all'utente con la bici al seguito.	A_3_1. Orientare le risorse per interventi di adeguamento/manutenzione delle Stazioni di "accoglienza" (capitolo "Intermodalità")
		A_3_2. Divulgazione del capitolo "Intermodalità" agli enti gestori dei servizi ferroviari ed ai comuni interessati
		A_3_3. Definizione di intese con gli Enti territoriali e i gestori dei servizi per la realizzazione degli interventi e dei servizi prioritari
	ST_4. Definire una Segnaletica unificata per i ciclisti. Garantire l'accessibilità, la riconoscibilità dei percorsi ciclabili e l'uniformità delle informazioni per l'uso in sicurezza dei percorsi ciclabili	A_4_1. Redazione di una Proposta di segnaletica unificata per i ciclisti
		A_4_2. Divulgazione della proposta di segnaletica unificata per i ciclisti ai soggetti pubblici gestori della rete ciclabile (Province, Comuni, CM, Parchi)
		A_4_3. Condivisione della proposta con le altre Regioni per formulare un'unica richiesta di integrazione del Codice della Strada da presentare al MIT
		A_4_4. Sperimentazione della segnaletica lungo un percorso ciclabile di interesse regionale
	ST_5. Integrazione delle Norme tecniche di riferimento per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale	A_5_1. Definizione dei criteri di realizzazione con particolare attenzione ai siti di rilevanza ambientale ed a quelli particolarmente degradati
		A_5_2. Divulgazione delle norme

Tabella 8: Sintesi degli orientamenti del Piano dove per orientamenti si intendono la meta prefissata (obiettivo), le direzioni (strategie) e le modalità/strumenti (azioni) scelte per raggiungerla.

L'ambito comunale non è direttamente interessato da previsioni regionali, tuttavia

lungo la vicina Valle Camonica si sviluppa il percorso regionale 12 "Oglio". Il tracciato previsto sarà lungo 308 km ed interesserà le provincie di Sondrio, Brescia, Cremona e Mantova collegando Tirano (SO) a Marcaria (MN).

3.2.2.6 Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti comprensivo di Piano Regionale Bonifiche

La modifica della parte IV del d.lgs. 152/2006, conseguente al recepimento della Direttiva 98/2008, stabilisce che le Regioni approvino o adeguino il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti entro il 12 dicembre 2013 e provvedano, sentite le Province, a valutare la necessità di aggiornare il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti ogni sei anni. La Regione Lombardia, avendo approvato il precedente PRGR nel 2005 e trovandosi nella condizione di doverlo adeguare in considerazione delle rilevanti novità introdotte con la modifica del d.lgs. 152/2006, ha ritenuto opportuno redigerlo ex novo.

Il C. 3, art. 19 della LR 26/2003 stabilisce che la "pianificazione regionale" sia costituita da un Atto di indirizzi (approvato dal Consiglio Regionale su proposta della Giunta) e dal Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (approvato dalla Giunta), con il quale vengono individuati tempi e azioni per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'Atto di Indirizzi.

Con DGR IX/1587/2011 la si è avviato il procedimento per la predisposizione del PRGR, comprensivo della Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Con DCR IX/280/2011, il Consiglio ha approvato in via definitiva l'Atto di Indirizzi regionale in materia di rifiuti ed, infine, il programma regionale di gestione dei rifiuti (PRGR) comprensivo di piano regionale delle bonifiche (PRB) è stato approvato definitivamente con DGR X/1990/2014.

Il PRGR si prefigge i seguenti obiettivi

- a) riduzione della produzione di rifiuti urbani;
- b) raggiungimento a livello regionale del 67% di raccolta differenziata ed non inferiore al 65% a livello comunale;
- c) recupero di materia ed energia, con priorità per il recupero di materia;
- d) mantenimento dell'autosufficienza regionale nel trattamento del Rifiuto Urbano Residuo (CER 200301, di seguito RUR);
- e) miglioramento dell'impiantistica regionale;
- f) strategie di gestione finalizzate alla diffusione della tariffazione puntuale, a favorire sistemi di gestione in grado di ridurre i gas climalteranti, a promuovere il mercato dei prodotti ottenuti da riciclaggio e la lotta all'illecito.

Questi principi sono stati resi più concreti nella strategia generale sui rifiuti dell'UE (1996) che stabilisce la gerarchia preferenziale delle operazioni di gestione dei rifiuti, confermata poi nella Direttiva Quadro 98/2008. In essa è stabilita, come cardine di tutte le strategie riguardanti la gestione dei rifiuti, la seguente gerarchia in ordine di priorità:

- ◆ prevenzione;

- ◆ preparazione per il riutilizzo;
- ◆ riciclaggio;
- ◆ recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- ◆ smaltimento.

Il PRB ha la finalità di tutelare la salute dei cittadini e l'ambiente, individuando le contaminazioni presenti sul territorio e il conseguente risanamento delle stesse per il recupero socio – economico e territoriale delle aree interessate. Ai sensi dell'art. 199, c. 6 del d.lgs. 152/2006 e smi, il Piano di bonifica costituisce parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti e prevede:

- a) l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT);
- b) l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- c) le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
- d) la stima degli oneri finanziari.

Il PRB inoltre individua le azioni e i tempi per il raggiungimento degli obiettivi indicati nell'Atto di Indirizzi, che hanno la seguente declinazione:

- a) definizione delle priorità di intervento e pianificazione economico – finanziaria;
- b) sviluppo dell'azione regionale per la gestione dei procedimenti di bonifica e promozione del risanamento delle aree inquinate;
- c) recupero e riqualificazione delle aree contaminate dismesse;
- d) gestione dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;
- e) gestione delle problematiche di inquinamento diffuso.
- f) prevenzione delle potenziali sorgenti di contaminazione delle matrici ambientali.

Il piano è composto da una relazione illustrativa accompagnata da elaborati grafici riportanti a grande scala le aree problematiche, da allegati riportanti sostanzialmente metodologie di intervento ed un censimento degli areali compromessi/bonificati, il tutto accompagnato da una parte normativa applicativa.

Il piano comprende anche analisi di contaminazioni "storiche" con mappe di diffusione dei contaminanti nelle acque sotterranee elaborate sulla base di campionamenti effettuati nel periodo maggio 1986 – maggio 1987 che hanno interessato 12 sorgenti e 239 pozzi di pubblici acquedotti e 600 privati, riguardando complessivamente 110 comuni bergamaschi. Il territorio comunale non è interessato da tali problematiche.

Il PRGR fornisce possibili elementi utili per la prevenzione della formazione di rifiuti

e la loro preparazione per il riutilizzo (es. individuazione locali idonei per la raccolta differenziata, ecc...).

Per quanto riguarda dati più aggiornati, Regione Lombardia mette a disposizione elenchi dei siti contaminati e bonificati aggiornati al 2019.

Tra i siti bonificati in comune di Costa Volpino figurano un impianto Total di stoccaggio/adduzione carburanti in Via Nazionale ed una piattaforma ecologica della Società di Servizi Alto Sebino in località Santa Martina. Nell'elenco dei siti contaminati inoltre è censita l'ex discarica di scorie di acciaierie Pisogne in località Pizzo, che interessa anche il comune di Pisogne.

3.2.2.7 Rete Ecologica Regionale (RER)

Con DGR VIII/10962/2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina. La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale (*privo di elementi cogenti relativamente alla pianificazione locale o sovracomunale*).

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale. Inoltre è di supporto al PTR (oltre che per gli altri livelli di pianificazione) per lo svolgimento della funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore e per individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico;

Anche per quanto riguarda le Pianificazioni regionali di settore può fornire un quadro orientativo di natura naturalistica/ecosistemica e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili.

I documenti "RER – Rete Ecologica Regionale" e "Rete Ecologica Regionale – Alpi e Prealpi" illustrano la struttura della Rete e degli elementi che la costituiscono, rimandando ai settori in scala 1:25.000, in cui è suddiviso il territorio regionale. Il documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali" fornisce indispensabili indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

L'ambito comunale ricade nel settore 129 "Bassa Val Camonica", che comprende la bassa Val Camonica e l'alto Lago d'Iseo, a cavallo tra le province di Brescia e Bergamo. Vi sono compresi diversi ambienti di pregio, tra cui un tratto di fiume Oglio, e relativi ambienti ripariali e praterie di fondovalle, di grande interesse soprattutto per alcune specie ornitiche di interesse conservazionistico e legate agli ambienti aperti quale l'Averla piccola e la zona umida di Costa Volpino, nell'area di immissione dell'Oglio nel Sebino. Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell'urbanizzato nelle aree di fondovalle, la SS 42 che percorre il fondovalle camuno, le piste forestali, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie

ornitiche nidificanti e migratrici.

Il settore è interessato da elementi primari e di secondo livello della Rete Ecologica Regionale (si veda al riguardo l'APPENDICE DUE).

Fermo restando che le previsioni della RER non sono vincolanti per la pianificazione locale, per le aree ricadenti entro elementi primari (porzione settentrionale del territorio) compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi DGR VIII/10962/2009) "60 Orobie" si consiglia la conservazione della continuità territoriale; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti e prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei laghi artificiali ed altri manufatti e infrastrutture per la produzione di energia idroelettrica dovranno essere realizzati rispettando e non arrecando disturbo a flora, habitat e fauna selvatica, in particolare relativamente a specie e habitat di interesse conservazionistico; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l'avifauna nidificante e migratoria; attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi – habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inarbustimento; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica; limitazione e regolamentazione, ove possibile divieto, nell'utilizzo di motoslitte, ad evitare il disturbo alla fauna selvatica; studio e monitoraggio di flora, avifauna nidificante, erpetofauna, entomofauna e teriofauna. Per le aree ricadenti entro elementi di secondo livello (porzione meridionale del territorio) sono segnalati attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi – habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inarbustimento; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

Le maggiori criticità per il settore sono rappresentate dalla presenza di infrastrutture lineari (SS42 della Val Camonica; SP294 della Val di Scalve; strade che percorrono i fondovalle; piste forestali; cavi aerei sospesi), urbanizzato, cave, discariche e altre aree degradate (presenti però solo nel fondovalle della Val Camonica).

Non sono segnalati varchi che interessino il territorio comunale.

3.2.3 Aree protette di rete Natura 2000

La Direttiva 1979/409/CEE "Uccelli" e la Direttiva 1992/43/CEE "Habitat" hanno

definito rispettivamente delle aree di protezione denominate Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) – Zone Speciali di Conservazione (ZSC) che nel complesso costituiscono la "Rete Natura 2000". Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Come stabilito dall'art. 4 della Direttiva n. 1992/43/CEE, una volta definito l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria, in seguito all'accordo tra la Commissione ed ognuno degli Stati membri, "lo Stato membro interessato designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione il più rapidamente possibile e entro un termine massimo di sei anni, stabilendo le priorità in funzione dell'importanza dei siti per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di uno o più tipi di habitat naturali di cui all'allegato I o di una o più specie di cui all'allegato II e per la coerenza di Natura 2000, nonché alla luce dei rischi di degrado e di distruzione che incombono su detti siti".

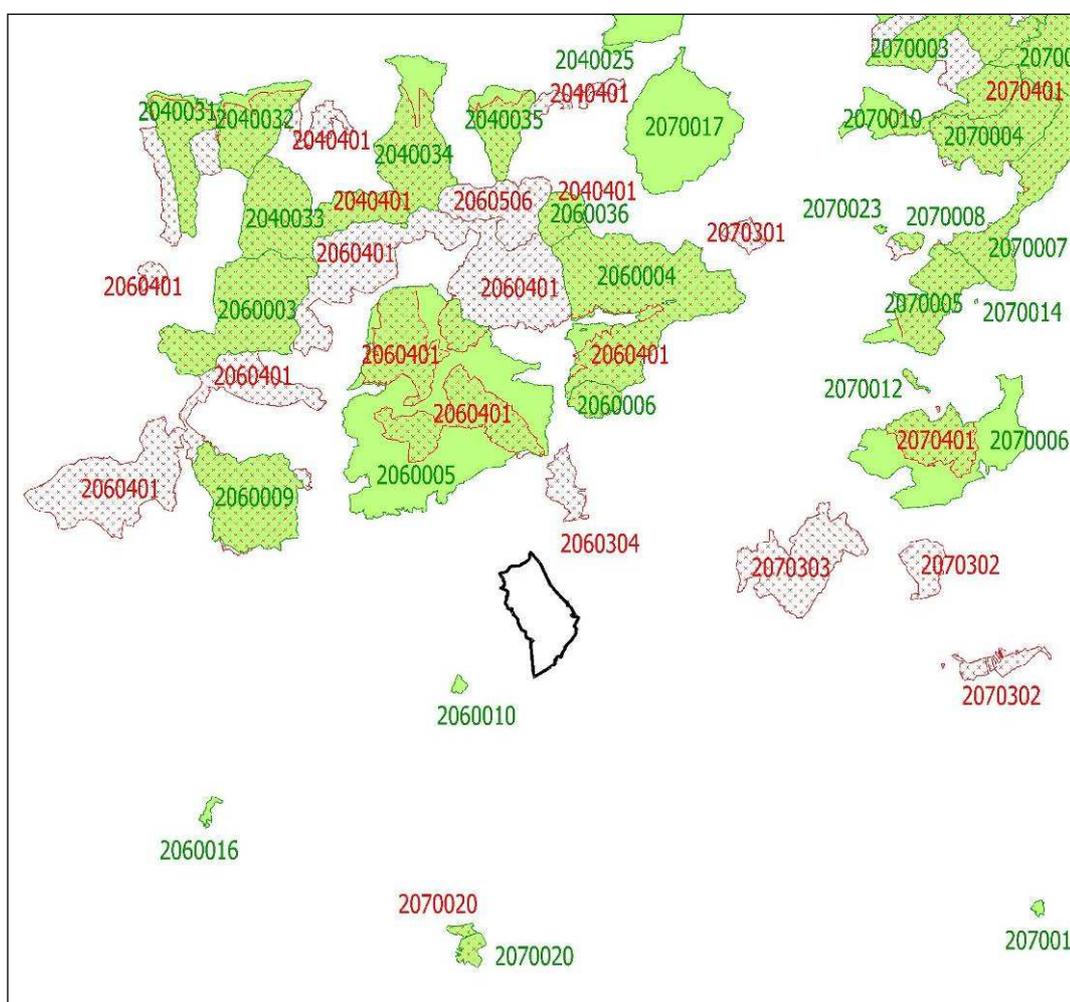


Figura 6: Rapporto tra territorio comunale (in nero) e aree di rete Natura 2000 (ZSC in verde, ZPS in rosso).

Come enunciato dall'art. 6 della direttiva, la Valutazione di Incidenza si attua quindi anche per quei progetti che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito; pertanto, a priori, non può essere fissata alcuna distanza dalle aree di "Rete Natura

2000" entro la quale un progetto può avere ripercussioni sul sito ma deve essere valutata di volta in volta in relazione al tipo di progetto; ovviamente tale valutazione deve essere effettuata entro distanze "ragionevoli", non usando però dei buffer geometrici di tutela che sono poco rappresentativi dell'effettiva struttura ecologica in una determinata area e della sua sensibilità.

Per Incidenza significativa si intende la probabilità che un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito di "Rete Natura 2000"; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito, nonché dalla collocazione/tipologia dell'opera.

Il territorio comunale non ricade entro nessuna ZSC/ZPS (si veda Figura 6).

I siti di rete Natura 2000 più prossimi al territorio comunale sono:

ZPS IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche

ZPS IT2060304 Val di Scalve (circa 2,9 km)

ZSC IT2060004 Alta Val di Scalve

ZSC IT2060006 Boschi del Giovetto di Palline

ZSC IT2060005 Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana

ZSC IT2060009 Val Nossana – Cima di Grem

ZPS IT2070303 Val Grigna

ZSC IT2060010 Valle del Freddo (circa 4,3 km)

Considerando che non sono previste interazioni tra le aree di rete Natura 2000 e l'ambito comunale, all'atto della formalizzazione del Rapporto Ambientale Iniziale non sarà necessario produrre lo Studio di Incidenza.

3.2.4 Parchi regionali e parchi locali di interesse sovracomunale

Nell'ambito del Piano Regionale delle Aree Protette (LR 86/1983 e smi) la Regione persegue gli obiettivi di conservazione, di recupero e di valorizzazione dei beni naturali ed ambientali del territorio della Lombardia; ad oggi il sistema comprende 24 parchi regionali, 105 parchi di interesse sovracomunale, 3 riserve naturali statali e 66 riserve naturali regionali e 33 monumenti naturali.

I 24 parchi regionali istituiti ad oggi con una parte del Parco dello Stelvio il più grande d'Europa, rappresentano senz'altro la struttura portante della naturalità lombarda, costituendo la superficie maggiore di territorio protetto. La loro funzione è legata all'esigenza di tutelare la biodiversità, l'ambiente, il paesaggio, le attività agricole, silvicole e pastorali e di promuovere il recupero delle colture tradizionali strettamente collegate al territorio rurale.

L'ampia diversificazione morfologica e strutturale del territorio lombardo ha comportato la scelta di classificare i parchi stessi nelle seguenti categorie, in base alle caratteristiche ambientali e territoriali prevalenti: parchi fluviali, parchi montani, parchi agricoli, parchi forestali, parchi di cintura metropolitana.

Le 3 Riserve naturali statali e le 66 Riserve Naturali regionali sono zone destinate

prevalentemente alla conservazione e alla protezione degli habitat e delle specie presenti, mentre i parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS) costituiscono un elemento decisivo per la connessione e l'integrazione tra le aree protette regionali, contribuendo in particolare al potenziamento della Rete Ecologica Regionale e svolgendo un importante ruolo di corridoio ecologico.

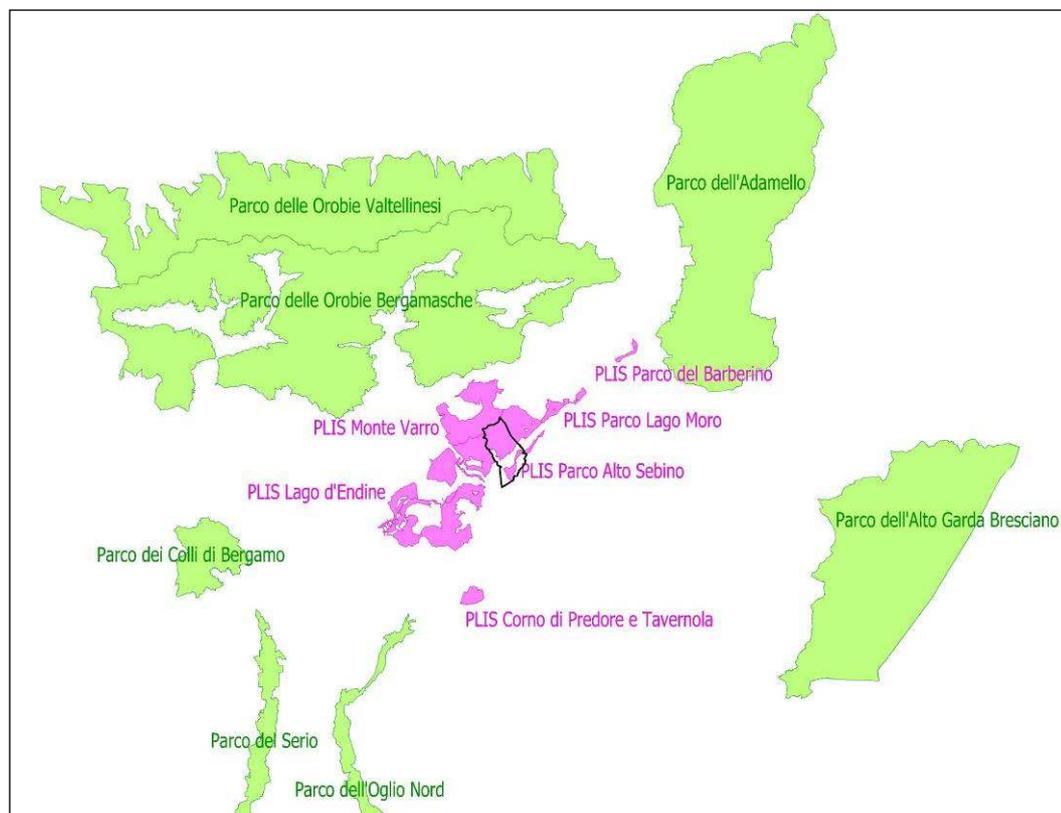


Figura 7: Rapporto tra territorio comunale (in nero), parchi regionali (in verde) e PLIS (in rosa)

Il comune di Costa Volpino si ubica esternamente rispetto al "Parco delle Orobie Bergamasche" (Figura 7), istituito con LR 56/1989, che comprende il versante bergamasco della catena orobica, caratterizzato da rilievi tra i 2000 e i 3000 metri di altitudine e da profonde incisioni vallive che alimentano i principali fiumi bergamaschi.

Il "Parco delle Orobie Bergamasche" ha formalmente proceduto all'avvio del progetto di "Piano Naturalistico" (non ancora approvato), il cui fine è quello di sperimentare modalità innovative di elaborazione del Piano Territoriale di Coordinamento di cui alla LR 86/1983. Tra gli scopi di tale strumento c'è anche quello di formulare eventuali proposte di integrazione negli atti costitutivi del PGT.

Infine parte del territorio comunale ricade entro il PLIS "Alto Sebino", riconosciuto con Delibera Giunta Provinciale numero 292 del 17 maggio 2004 e successivamente ampliato nel territorio di Fonteno, Riva di Solto e Solto Collina con Delibera Giunta Provinciale numero 775 del 15 dicembre 2005. L'Ente Gestore è la Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi.

3.2.5 Principali piani e programmi di competenza provinciale od attinenti a settori provinciali

3.2.5.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bergamo

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo è stato elaborato ai sensi della LR 1/2000 (con deliberazione di adozione CP 61/2003 ed approvazione CP 40/2004), rispetto alla quale la nuova legge di governo del territorio (LR 12/2005) ha introdotto significative modifiche.

Il PTCP è stato sottoposto ad una serie di adeguamenti e ad una variante che risale al luglio 2015, attualmente conclusa. Si tratta della "Variante al PTCP per previsioni in materia di beni ambientali e paesaggistici e aree ricadenti in ambiti normati dagli artt. 54 e 66 delle NTA". In tale variante non è compresa alcuna modifica sostanziale che riguardi il territorio comunale.

Una seconda variante "Variante al PTCP per ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico" è stata annullata, in quanto la definizione degli ambiti agricoli è stata inserita nella variante generale al PTCP in corso di redazione.

Complessivamente, il PTCP è stato oggetto di numerosi adeguamenti:

- ◆ con DGP 504/2004, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 1 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tali adeguamenti, relativi a ortografia, impaginazione dei testi ed errori materiali, riguardano: la Relazione generale, le Norme di attuazione, i Repertori, lo Studio per la valutazione d'incidenza del PTCP sui ZPS;
- ◆ con DGP 472/2005, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 2 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la ridefinizione di un breve tratto del tracciato della variante stradale alla SS 42 in territorio di Casazza;
- ◆ con DCP 77/2005, il Consiglio provinciale ha approvato la variante n. 1 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 2 delle Nda. Tale modifica riguarda la ripermetrazione in diminuzione di areali sulla tavola E1.1 nel comune di Brembilla, di cui all'art. 43 comma 1.1;
- ◆ con DGP 354/2006, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 3 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda il recepimento nel PTCP delle disposizioni sopravvenute con la LR 27/2004 Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale;
- ◆ con DGP 67/2007, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 4 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la ridefinizione di un breve tratto del tracciato della variante stradale alla SS 42 in territorio di Ranzanico;
- ◆ con DGP 51/2008, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 5 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 4 e 5 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la modifica dell'art. 93 comma 2 e 5 derivante dal recepimento di disposizioni contenute nella LR 12/2005 e nella disciplina comunitaria;

- ◆ con DGP 381/2009, la Giunta provinciale ha approvato l'adeguamento n. 6 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la ridefinizione di un breve tratto del tracciato metro – tramviario di previsione in territorio di Curno;
- ◆ con DGP 507/2009, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 7 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda il tracciato della Tangenziale Est di Bergamo, la variante unica alla SS 42 – SP525 in comune di Bergamo e il collegamento tramviario tra via Corridoni e il nuovo ospedale;
- ◆ con Decreto del Presidente n. 313 del 13/11/2015 è stato approvato l'adeguamento n. 8 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la costruzione e l'esercizio della nuova cabina ENEL – primaria 132/15 kv "Madone" e conseguenti elettrodotti a 15 kv in cavo interrato con relative opere accessorie – nel Comune di Madone (BG);
- ◆ con Decreto del Presidente n. 7 del 19 gennaio 2016 è stato approvato l'adeguamento n. 9 ai sensi dell'art. 22 commi 4,6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda il recepimento nella cartografia di piano del tracciato stradale di adeguamento della SP671 "Valle Seriana" nel Comune di Villa di Serio;
- ◆ con Decreto del Presidente n. 10 del 4 marzo 2016 è stato approvato l'adeguamento n. 10 ai sensi dell'art. 22 commi 4,6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la correzione di un mero errore cartografico di rilievo dello stato di fatto relativamente ad aree edificate ricadenti in ambito normato dall'art. 54 delle NTA sito nel Comune di Mozzo (BG);
- ◆ con Decreto del Presidente n. 45 del 17 marzo 2016 e con la pubblicazione sull'Albo Pretorio in data 18/03/2016 è stato avviato il percorso di completa revisione del PTCP.

Ciononostante il PTCP mantiene comunque gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, rimane atto di indirizzo della programmazione socio – economica della provincia e ha efficacia paesaggistico – ambientale.

Di seguito si riportano brevemente gli obiettivi del Piano raggruppati per tematica di riferimento.

a) Miglioramento della qualità dell'ambiente

- 1a Implementazione di interventi preventivi di mitigazione del degrado ambientale;
- 1b Difesa del suolo e mantenimento dell'equilibrio idrogeologico:
 - I prevenzione del rischio idraulico e idrogeologico;
 - II riequilibrio delle risorse idriche sia nelle aree montane che di pianura;
 - III preservazione delle aree di tutela e soggette a rischio idraulico;
 - IV recupero di aree a libera espansione delle correnti, difesa delle sponde e controllo dei processi di erosione e di trasporto solido, anche nell'ambito di zone urbane.

1c Tutela e compatibilità delle unità paesistico – ambientali

- I favorire e incentivare tutte le condizioni socioeconomiche, urbanistiche, produttive necessarie al mantenimento dei caratteri del paesaggio in ciascuna delle sue componenti (ambientale, paesistica, sociale, culturale, ecc.) e nel loro insieme;
- II perseguire il necessario equilibrio tra i contesti naturali e ambientali, le strutture agricole e i sistemi insediativi;
- III assicurare la conservazione e la valorizzazione dei caratteri ambientali e paesistici in tutti i loro valori ancora presenti e favorire la riqualificazione delle situazioni compromesse;
- IV riconoscimento della rete idrologica e idraulica “minore” di pianura (corsi d’acqua, canali) quale elemento paesistico fondativo della struttura territoriale locale;
- V definire e promuovere tutti i possibili indirizzi d’intervento che consentano di proporre nuovi elementi costitutivi del paesaggio, in particolare ove si verifichi la necessità d’interventi di compensazione e di mitigazione rispetto a situazioni infrastrutturali ed insediative che possano generare impatto ambientale.

b) Creazione di una rete a valenza ambientale – paesistica a scala provinciale

2a Sviluppo di un sistema di reti ecologiche mediante:

- I l’espansione e l’ampliamento di superfici forestali e naturali;
- II la connessione delle superfici classificate come sorgente di naturalità, per mezzo di corridoi ed elementi puntiformi di connessione e di supporto;
- III la realizzazione di corridoi ecologici di connessione tra le aree protette;
- IV la “costruzione” di nuovi ambiti di verde, sia per soddisfare la funzionalità ecologico – ambientale, di rinaturalizzazione, ecc., sia per soddisfare necessità paesistiche, panoramiche ecc.;
- V realizzazione di un maggiore equilibrio tra le aree naturali e agrosilvopastorali e il verde urbano.

2b Tutela della biodiversità del territorio mediante:

- I il conseguimento di idonei parametri di funzionalità e stabilità ecologica per le superfici a carattere forestale e naturale;
- II il conseguimento di idonei parametri di funzionalità e stabilità ecologica per i corridoi ecologici.

c) Riorganizzazione della mobilità e delle infrastrutture di trasporto

3a Viabilità ed accessibilità

- I miglioramento e adeguamento della dotazione infrastrutturale alle

esigenze del sistema locale;

- II verifica e adeguamento del sistema delle infrastrutture stradali e autostradali;
- III miglioramento del collegamento delle comunicazioni intervallive e verso gli assi interregionali e internazionali;
- IV previsione della collocazione delle grandi opere infrastrutturali e di servizio in funzione delle ricadute sull'intero ambito;
- V adeguamento e potenziamento delle linee ferroviarie sia per il trasporto delle persone sia per quello delle merci;
- VI creazione di un sistema intermodale di interscambio merci.

3b Mobilità sostenibile

- I innovazione delle reti di trasporto (mantenimento delle infrastrutture di trasporto esistenti e attuazione di interventi infrastrutturali in grado di soddisfare la domanda di mobilità dell'area provinciale; promozione di un sistema di trasporto metropolitano su ferro per l'area centrale; ecc.);
- II gestione della domanda di mobilità, mediante: incentivazione ad un uso più efficiente dell'auto, introduzione di misure non convenzionali (car sharing, car pooling, ecc.), promozione di misure innovative per i servizi di TPL; ecc.);
- III regolazione della mobilità;
- IV promozione di politiche integrate territorio – ambiente – trasporti e sviluppo delle competenze della pubblica amministrazione.

d) Riequilibrio del tessuto insediativo e qualità urbana

4a Contenimento del consumo di suolo e dell'espansione urbana

- I garantire che gli insediamenti di nuovo impianto consentano un'adeguata capacità insediativa con il minimo uso di suolo agricolo;
- II razionalizzazione e riorganizzazione dell'assetto del sistema produttivo e di costituzione di adeguate condizioni infrastrutturali e di servizio;
- III sviluppare tecnologie e modalità di utilizzazione che risparmino il più possibile la natura e il paesaggio ed assicurare, come superfici prioritarie per la difesa della natura e del paesaggio, le aree naturali e seminaturali di maggior importanza;
- IV promuovere la rinaturalizzazione delle aree extraurbane e periurbane attraverso la realizzazione e la conservazione di ambiti di naturalità all'interno delle aree stesse e la connessione di questi ambiti con la rete ecologica territoriale anche con la creazione di sistemi verdi con funzione di filtro e mascheramento nei confronti dei nuovi insediamenti e tra questi e le aree agricole esterne.

4b Recupero edilizio

- I rendere più compatto e funzionale il sistema dei centri e dei nuclei esistenti, mediante il recupero del patrimonio edilizio esistente (interventi di sostituzione e trasformazione edilizia degli insediamenti esistenti, completamento edilizio nelle aree interstiziali e di frangia, ecc.);
- II recupero a scopo di residenza e di ricettività turistica degli agglomerati rurali esistenti di antica formazione.

Nello specifico il PTCP si attende che le previsioni di sviluppo nei PGT, facciano particolare riferimento a:

- ◆ garantire il rispetto dei criteri di sostenibilità territoriale;
- ◆ adeguare le proprie previsioni alla salvaguardia degli elementi primari di conservazione della biodiversità del territorio e di connotazione del paesaggio tipico;
- ◆ prescrivere idonee forme di inserimento ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti, che tutelino la componente paesaggistica e la connessione ecologica;
- ◆ introdurre criteri di mitigazione e compensazione, nonché di integrazione del territorio comunale nel sistema di rete ecologica di riferimento locale;
- ◆ adottare idonei strumenti operativi a supporto delle decisioni pianificatorie, anche come studi integrativi del PGT o studi settoriali, come per esempio piani del verde, piani di reti ecologiche locali, piani della biodiversità, ecc.;
- ◆ integrare le azioni di sviluppo territoriale con quelle del settore agricolo, attraverso l'adozione del principio del minor impatto possibile nell'inserimento di infrastrutture ed insediamenti nel territorio e di salvaguardia delle strutture agricole;
- ◆ riconoscere le attività agricole come elementi della struttura produttiva del sistema economico ma anche come servizio di tutela e gestione ambientale del territorio;
- ◆ sostenere la pratica agro – ambientale nello sviluppo della sostenibilità del territorio;
- ◆ sviluppare modalità di affidamento della sostenibilità del territorio, nello sviluppo di progetti paesistici di riqualificazione degli interventi infrastrutturali, alle aziende agricole.

Come stabilito dall'articolo 17 delle NTA, i Piani di Settore, per l'attuazione del PTCP aventi caratteri e contenuti integrativi del PTCP stesso, sono i seguenti:

- a) Piano di Settore per la pianificazione delle risorse idriche con la finalità di garantire l'idoneità qualitativa, la disponibilità quantitativa e la tutela dell'inquinamento;
- b) Piano di Settore per la pianificazione delle risorse idriche con la finalità di

garantire l' idoneità qualitativa, la disponibilità quantitativa e la tutela dell'inquinamento;

- c) Piano di Settore idrogeologico ed idraulico del territorio finalizzato alla determinazione di fasce fluviali, all'indicazione degli interventi operativi strutturali, alla determinazione delle azioni di prevenzione e di intervento nelle aree interessate da dissesti idrogeologici;
- d) Piano di Settore per la valorizzazione del comprensorio delle Orobie;
- e) Piano di Settore per la promozione ambientale e turistica degli ambiti lacustri e delle aste fluviali;
- f) Piano di Settore per l'organizzazione delle attività turistiche e agrituristiche nelle zone collinari e pedemontane;
- g) Piano di Settore per l'organizzazione del patrimonio culturale e architettonico in sistemi territoriali di valorizzazione orientati alla valenza conoscitiva e turistica;
- h) Piano di Settore della rete ecologica provinciale;
- i) Piano di Settore per le attrezzature di interesse sovracomunale e provinciale;
- j) Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione;
- k) Piano di Settore per l'organizzazione degli ambiti di interesse provinciale del sistema delle attività produttive;
- l) Piano di Settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al DM 09 maggio 2001;
- m) Piani di Indirizzo Forestale.

I Piani di Settore di cui alle lettere b), c), d), e), g), i) hanno carattere strategico e sono quindi attivati prioritariamente.

Inoltre, qualora aree di significativa ampiezza territoriale siano interessate da opere, interventi, o destinazioni funzionali aventi rilevanza provinciale, la Provincia può promuovere, su richiesta della maggioranza dei Comuni dell'ambito potenzialmente interessato, anche in base agli esiti di valutazione effettuate in sede di ambiti o di Tavoli Interistituzionali, l'approvazione di un Piano Territoriale Provinciale d'Area, che disciplini il governo del territorio interessato.

- n) Il Piano Territoriale Provinciale d'Area approfondisce, a scala di maggior dettaglio, gli obiettivi socio – economici ed infrastrutturali da perseguirsi, detta i criteri necessari al reperimento ed alla ripartizione delle risorse finanziarie e dispone indicazioni puntuali e coordinate riguardanti il governo del territorio, anche con riferimento alle previsioni insediative ed alla disciplina degli interventi sul territorio stesso. Nei confronti dei Comuni, le previsioni ed i contenuti del Piano Territoriale Provinciale d'Area hanno l'efficacia loro espressamente attribuita dal Piano d'Area stesso.

Infine come riportato nel PTCP, vi sono piani afferenti materie e settori di

competenza provinciale non direttamente derivanti dalle previsioni del PTCP, costituiscono elementi di immediato rapporto con gli aspetti attuativi del Piano, le cui previsioni hanno, in rapporto alle specifiche situazioni, efficacia autonoma o efficacia prevalente sul PTCP.

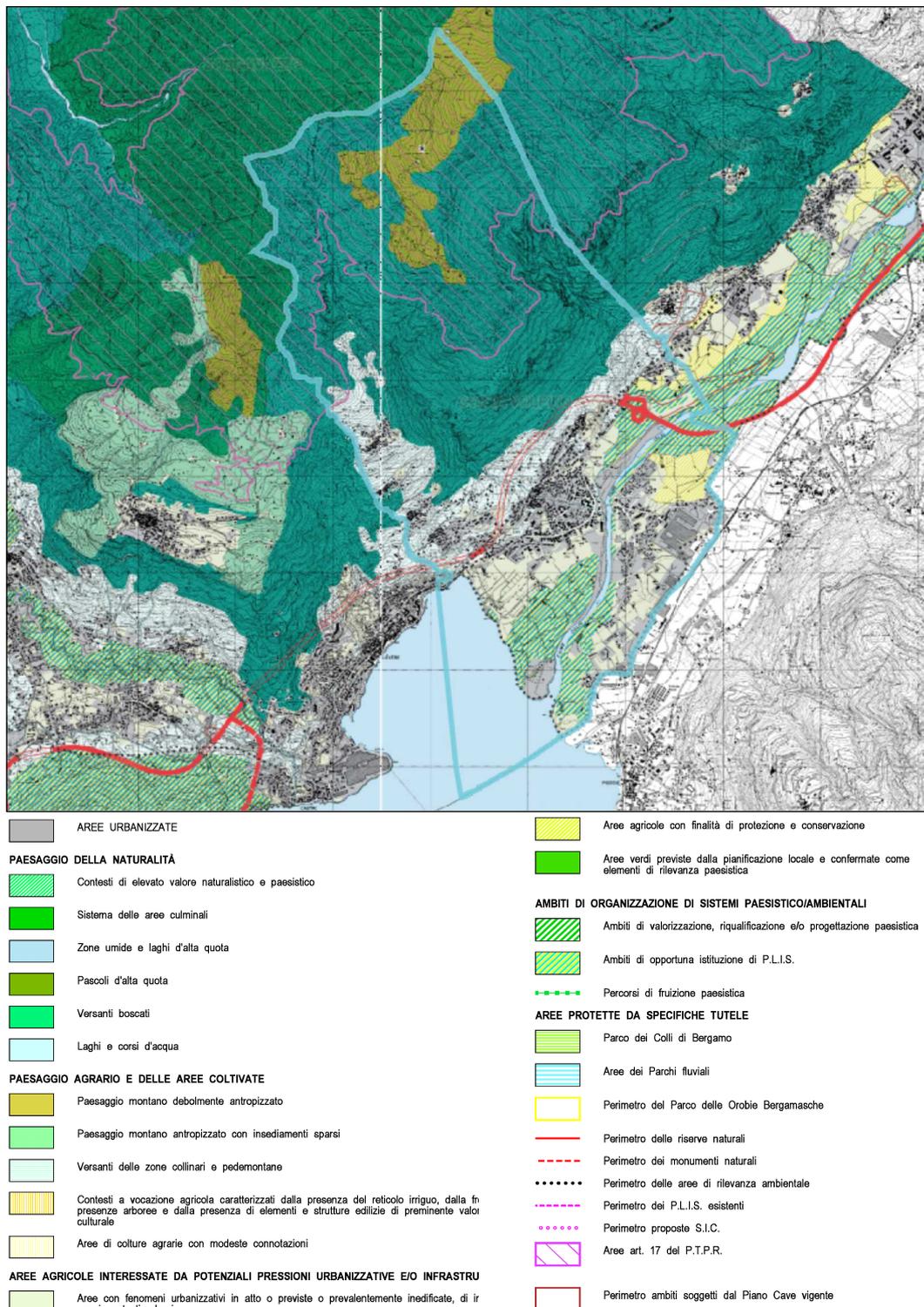


Figura 8: Estratto dalla tavola E2 – 2 del PTCP.

A titolo esemplificativo, si ha:

a) Piano delle attività estrattive;

- b) Programma triennale dei servizi di trasporto pubblico locale;
- c) Piano del traffico per la viabilità extraurbana;
- d) Piano provinciale di bacino della mobilità e dei trasporti;

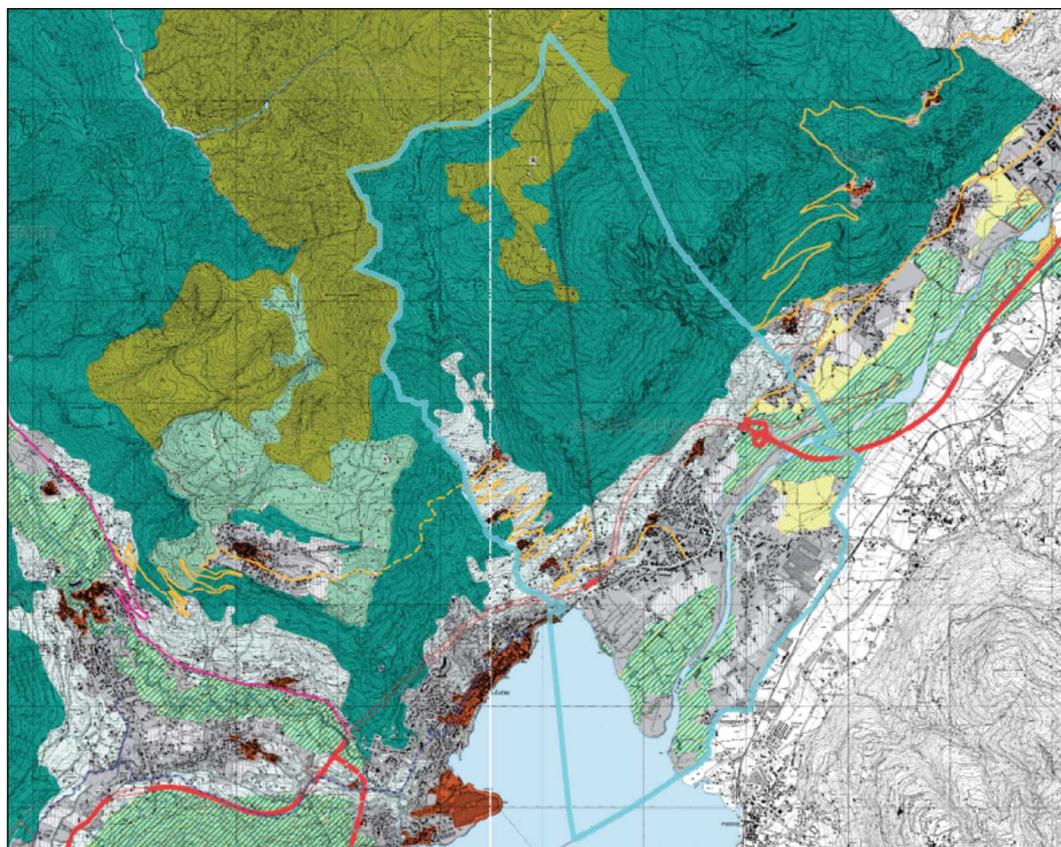


Figura 9: Estratto dalla tavola E4 – 4 del PTCP.

- e) Piano Agricolo Provinciale;
- f) Piano della disciplina della pesca;

- g) Piano faunistico – venatorio;
- h) Piano per il turismo;
- i) Piano per lo smaltimento dei rifiuti urbani e assimilabili;
- j) Programma provinciale di previsione e prevenzione di protezione civile e Piano di emergenza;
- k) Piano provinciale di organizzazione della rete scolastica e formativa.

In Figura 8 si riporta uno stralcio della tavola E2 (Paesaggio ed ambiente – Tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio), mentre in Figura 9 è riportato uno stralcio della tavola E4 (Organizzazione del territorio e sistemi insediativi – Quadro strutturale) relativi al settore in esame.

3.2.5.1.1 *Il Nuovo PTCP*

A seguito del Decreto Presidente 45/2016 è stato avviato il percorso di revisione del PTCP che ha comportato, in data 5/7/2018, la pubblicazione della proposta di nuovo PTCP e che è stata adotta con DGP 9/2020.

Il nuovo PTCP presenta una serie di obiettivi per il sistema paesistico – ambientale e per il sistema urbano e infrastrutturale che sono sintetizzati in Tabella 9.

Obiettivi per il sistema paesistico – ambientale
Tutela e potenziamento della rete ecologica (deframmentazione, implementazione delle connessioni, ricucitura ecologica lungo i filamenti urbanizzativi, tutela dei varchi, ecc.) e dell'ecomosaico rurale (siepi, filari, reticolo irriguo minore, ecc.)
Riqualificazione/valorizzazione delle fasce fluviali e delle fasce spondali del reticolo idrico, anche in relazione al loro ruolo multifunzionale
Tutela, valorizzazione e recupero dei fontanili
Tutela della geomorfologia del territorio
Tutela dei paesaggi minimi (da definirsi attraverso approfondimenti alla scala opportuna)
Incremento del livello di tutela degli ambiti di maggior pregio ambientale nei territori di pianura (es. mediante l'istituzione di nuovi PLIS o l'ampliamento di parchi preesistenti)
In ambito montano, tutela e recupero degli spazi aperti sia dei versanti (prati, pascoli) compromessi dall'abbandono delle pratiche gestionali e dalla conseguente avanzata del bosco, che di fondovalle assediati dall'espansione dell'urbanizzato
Tutela, valorizzazione, potenziamento e creazione di servizi ecosistemici anche mediante gli strumenti della compensazione ambientale, della perequazione territoriale, sistemi di premialità e di incentivazione
Definizione di criteri di progettazione ecosostenibile da adottare per la realizzazione di eventuali infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie) così che non venga

ulteriormente compromessa la funzionalità ecologica del territorio (es. idonee scelte localizzative, realizzazione di passaggi faunistici ecc.)
Progettualità degli itinerari paesaggistici e della loro integrazione con la rete ecologica
Verifica della congruenza a quanto stabiliscono le nuove disposizioni previste dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e dal Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) circa le aree inondabili e verifica delle scelte insediative considerando la pericolosità idrogeologica
Mappatura delle imprese a rischio di incidente rilevante e scelte insediative e infrastrutturali conseguenti
Obiettivi per il sistema urbano e infrastrutturale
Salvaguardia delle tracce storiche presenti sul territorio (centuriazioni, viabilità di matrice storica, centri storici, nuclei isolati, sistema degli insediamenti rurali storici, luoghi della fede, ville, castelli, manufatti idraulici, ecc.)
Salvaguardia delle visuali sensibili lungo la viabilità principale e secondaria
Riconoscimento della tradizione costruttiva locale (materiali, tecniche, rapporti con il contesto, spazi di pertinenza, ecc.)
Mitigazione degli elementi detrattori (aree produttive, margini stradali, viabilità di raccordo tra nuclei urbani e grandi infrastrutture, assi ferroviari, ecc.)
Orientamento delle previsioni di trasformazione alla rigenerazione territoriale e urbana
Rafforzamento delle localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio
Adozione di performanti misure di invarianza idraulica nelle trasformazioni insediative e infrastrutturali
Incremento della dotazione di elementi di valore ecosistemico – ecologico anche in ambito urbano, attraverso un’attenta progettazione degli spazi verdi (sia pubblici che privati), la creazione di tetti verdi, di verde pensile, di paesaggi minimi ecc. in grado di generare/potenziare l’offerta di servizi ecosistemici dell’ecosistema urbano, tra cui i servizi di regolazione (es. regolazione del clima locale, purificazione dell’aria, habitat per la biodiversità).
Progressiva realizzazione della rete portante della mobilità ciclabile

Tabella 9: Sintesi degli obiettivi del PTCP (da documentazione di VAS).

Il nuovo PTCP, riformulando integralmente la pianificazione provinciale, inserisce il territorio comunale nel Contesto Locale 22 “Alto Sebino”; per tale settore vengono identificati alcuni obiettivi prioritari per la progettualità urbanistico – territoriale tra cui alcuni interessano direttamente il comune di Costa Volpino:

- ◆ riqualificazione del sistema dei terrazzamenti e dei ciglionamenti, specialmente nelle aree di raccordo tra i fondivalle e i versanti, anche attraverso il sostegno

alle politiche agrarie in grado di favorire la presenza di agricoltura specializzate (frutticoltura, viticoltura, ecc.)

- ◆ potenziamento delle connessioni intervallive (lungo la SP53 Sovere – Clusone) valorizzando le località panoramiche in quota (Bossico, Fonteno, Parzanica, Vigolo, le frazioni della 'Costa' di Costa Volpino; le frazioni in quota di Rogno)
- ◆ salvaguardia delle minime discontinuità nelle conurbazioni Solto Collina – Zorzino; Sovere – Piazza; Sellere – Lovere; Costa Volpino – Fermata Castello; Rondinera – Rogno; tra le contrade di Costa Volpino
- ◆ potenziare il sistema delle aree protette attraverso l'istituzione di un PLIS che da Sarnico si sviluppi sino al PLIS Alto Sebino, comprendendo il PLIS del Corno di Predore
- ◆ valorizzazione della rete escursionistica (sentieri, mulattiere, viabilità forestale, ecc.) intervalliva
- ◆ valorizzazione del torrente Borlezza e della forra del Tinazzo
- ◆ mantenimento dei varchi tra l'urbanizzato di Costa Volpino e Rogno, e le sponde dell'Oglio
- ◆ valorizzazione del torrente Supine nel centro abitato di Costa Volpino e Valle dell'Orso in comune di Rogno mediante la rinaturazione dell'alveo e il potenziamento della vegetazione spondale
- ◆ valorizzazione dei laghi di cava presenti lungo il fiume Oglio
- ◆ conservazione dei residui corridoi liberi presenti lungo il tratto costiero da Castro a Lovere e loro valorizzazione come ambiti di connessione tra la zona lacuale e i versanti
- ◆ conservazione e miglioramento delle vegetazioni perilacuali residue
- ◆ riqualificazione e potenziamento dell'equipaggiamento vegetazionale delle sponde dell'Oglio
- ◆ riqualificazione complessiva della strada di fondovalle mediante la creazione di fasce verdi ai suoi lati a raccordo con le siepi presenti, al fine di connettere il più possibile l'asta fluviale dell'Oglio e l'ambito lacustre con il versante
- ◆ valorizzazione della presenza del torrente Valle di Rino a Vigolo e dei suoi tributari attraverso il completamento delle fasce boscate lungo le sponde al fine di creare una connessione con il sistema forestale dei versanti
- ◆ riqualificazione della presenza del torrente Valle di Rino nel centro abitato di Tavernola Bergamasca al fine di connettere ecologicamente la zona lacustre con l'ambito vallivo
- ◆ valorizzazione della presenza dei corsi d'acqua secondari che scendono a lago dal versante di Zorzino – Solto mediante la creazione di adeguate fasce verdi, al fine di connettere la zona lacustre con gli ambiti boscati situati a monte
- ◆ tutela, valorizzazione e potenziamento dell'offerta di servizi ecosistemici del contesto

- ▶ tutela e valorizzazione del patrimonio architettonico isolato presente nei comuni di Fonteno, Vigolo e Parzanica

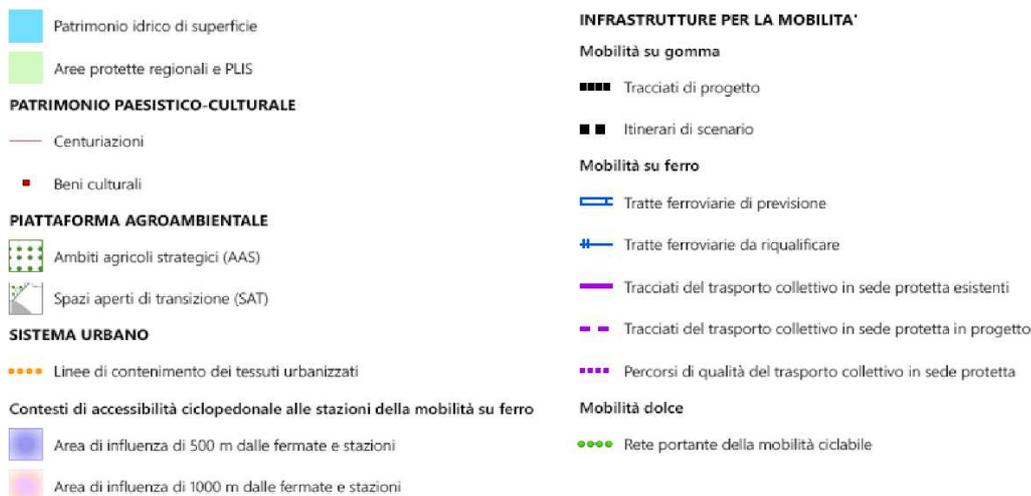
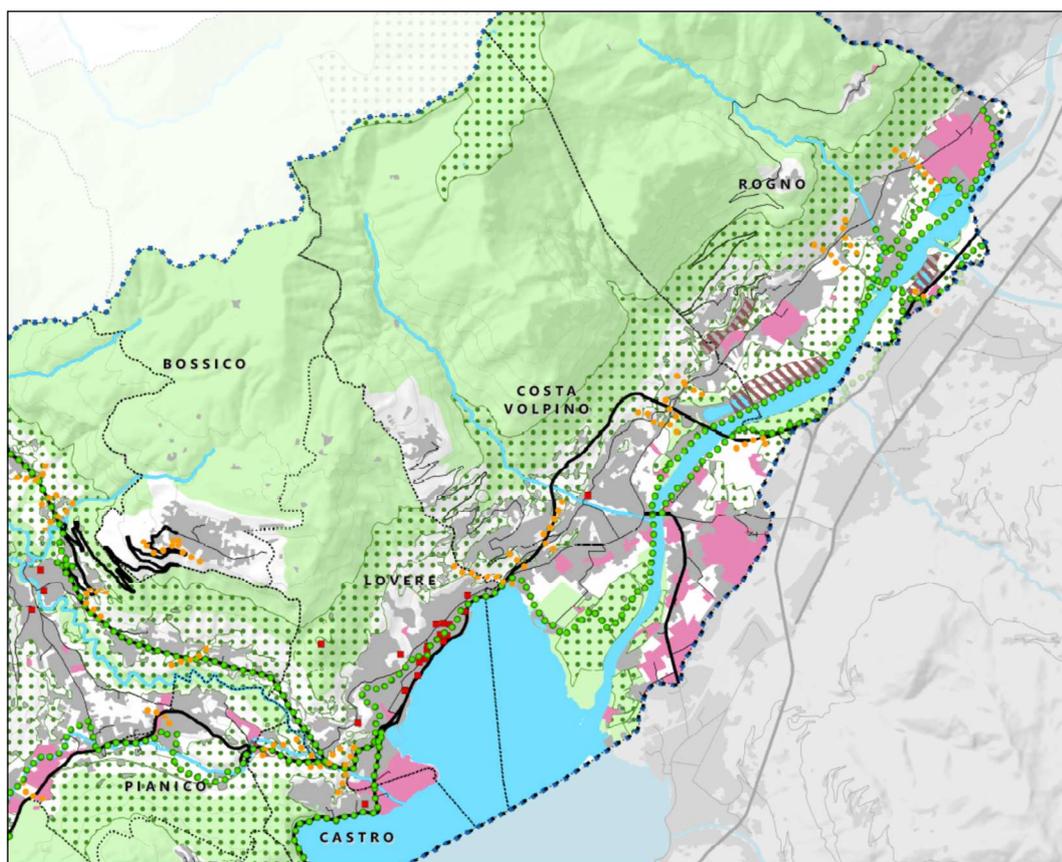


Figura 10: PTCP 2020: contesto locale 22 "Alto Sebino".

- ▶ opere di drenaggio che assicurino un rapido smaltimento delle acque meteoriche in particolar modo quelle relative alle strade. Le opere di difesa già presenti necessitano di periodiche verifiche e di eventuali manutenzioni
- ▶ valorizzazione dei geositi individuati dal PTR: "Lente di evaporiti carniche di Lovere" "Affioramenti di anidriti scitico – anisiche nelle ex – cave di Costa Volpino" "Serie rappresentativa del Lias (Calcare di Sedrina, di Moltrasio e di Domaro) nel depocentro sebino" "Serie – tipo del Calcare di Zu fra Zu e Fonteno"

“Serie – tipo dell’Argillite di Riva di Solto nella località eponima” “Serie – tipo del Calcare di Zorzino presso la località eponima” “Serie – tipo del Calcare di Camorelli in Val Gola” “Successione pleistocenica lacustre di Pianico – Sellere” “Morene di Vister e di Camerina” “Deformazione gravitativa profonda del Monte Clemo”.

Uno stralcio della cartografia relativa al contesto locale 22 è riportato in Figura 10.

3.2.5.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Brescia

Considerando la contiguità territoriale con comuni della provincia di Brescia, viene sintetizzato il PTCP della provincia di Brescia. Il PTCP è stato approvato con DCP 31/2014, in revisione all’originario Piano approvato nel 2004.

In coerenza con gli obiettivi e contenuti della normativa e programmazione regionale il PTCP persegue i seguenti macro – obiettivi:

- a) garantire un equilibrato sviluppo socio – economico del territorio provinciale in un’ottica di competitività e miglioramento della qualità della vita.
- b) riconoscere i differenti territori presenti in ambito provinciale, tutelando e valorizzando le risorse e le identità culturali e ambientali locali che li caratterizzano;
- c) definire il quadro di riferimento per le reti di mobilità e tecnologiche, per il sistema dei servizi, ed in generale per tutti i temi di rilevanza sovracomunale;
- d) migliorare la qualità ambientale e la resilienza del territorio contribuendo alla protezione delle risorse ambientali e alla prevenzione e contenimento dell’inquinamento e dei rischi, riconoscendo il ruolo dei servizi ecosistemici e promuovendo le green infrastructure nella pianificazione e programmazione generale e di settore e perseguendo la sostenibilità delle singole trasformazioni urbanistiche e territoriali;
- e) tutelare le risorse paesaggistiche prevenendo e riducendo i fenomeni di degrado attraverso il coordinamento degli strumenti di pianificazione e programmazione generale e il controllo dei singoli interventi;
- f) contenere il consumo di suolo evitando gli usi incompatibili e non sostenibili sotto il profilo ambientale e territoriale;
- g) rafforzare la cooperazione fra enti su temi di interesse sovracomunale, anche attraverso lo sviluppo di azioni di pianificazione di area vasta e strumenti negoziali o modelli perequativi;
- h) promuovere la programmazione integrata degli interventi di trasformazione del territorio quale supporto all’attuazione della rete verde, della rete ecologica e delle reti di mobilità e servizi sovracomunali;
- i) promuovere il territorio, le sue potenzialità e le capacità imprenditoriali che si sono nel tempo formate nei comparti del primario, secondario e terziario;
- j) coordinare le strategie e azioni di interesse sovracomunale dei piani e programmi territoriali e di settore;

k) sostenere la diversificazione e la multifunzionalità delle attività agricole nel quadro di una politica di sviluppo integrato nel territorio.

Ad integrazione degli indirizzi regionali per la pianificazione comunale il PTCP, ai sensi dell'art 15 comma 2 lettera c) della LR 12/2005, specifica nei diversi articoli della normativa, gli elementi qualitativi, sia orientativi che prevalenti, per la pianificazione comunale e i contenuti minimi sugli aspetti sovracomunali da prevedere negli atti del PGT.

Il PGT deve illustrare, ai sensi dell'art. 8, comma 2, lettera f) della LR 12/2005, gli elementi di raccordo tra le strategie di pianificazione comunale e le indicazioni della pianificazione territoriale e di area vasta, e le modalità con cui recepire e attuare gli obiettivi, gli indirizzi e le prescrizioni del PTCP, del PTR, del PPR e degli altri eventuali piani territoriali e di settore che contengono aspetti di rilevanza sovracomunale.

In Figura 11 si riporta uno stralcio della tavola 2.7 "Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici e culturali" relativa ai comuni confinanti in provincia di Brescia di Pian Camuno e Pisogne.

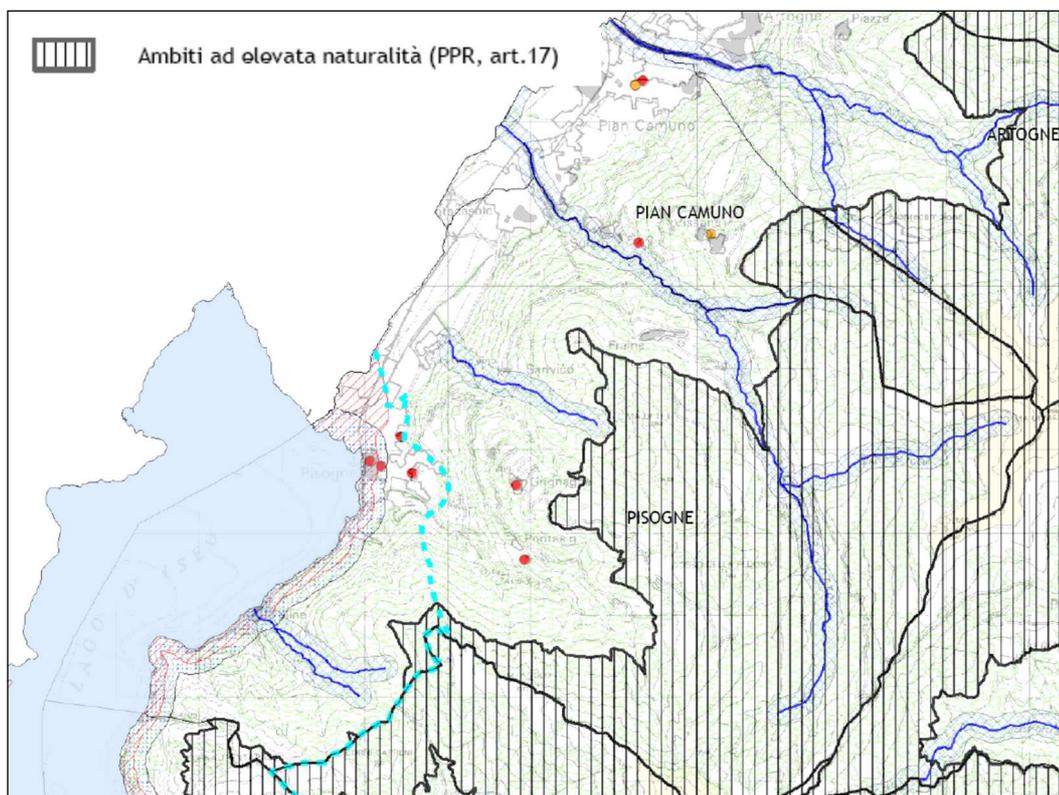


Figura 11: Estratto dalla tavola E2.7 del PTCP.

Parte dei territori comunali (non limitrofi al territorio del comune di Costa Volpino) ricade entro "Ambiti ad elevata naturalità" (PPR art. 17) per i quali l'Art. 72 delle NTA del PTCP definisce gli obiettivi di seguito riportati:

1. recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;
2. recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente

operate dall'uomo;

3. favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;
4. promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;
5. recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado ed abbandono.

La Figura 12 riporta uno stralcio della tavola 5.2 "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico". Limitate porzioni dei territori comunali sono classificate come ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (AAS) e come alpeggi. L'Art. 75 delle NTA definisce che l'individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico ha efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti di PGT ai sensi dell'art. 18 della LR 12/05.

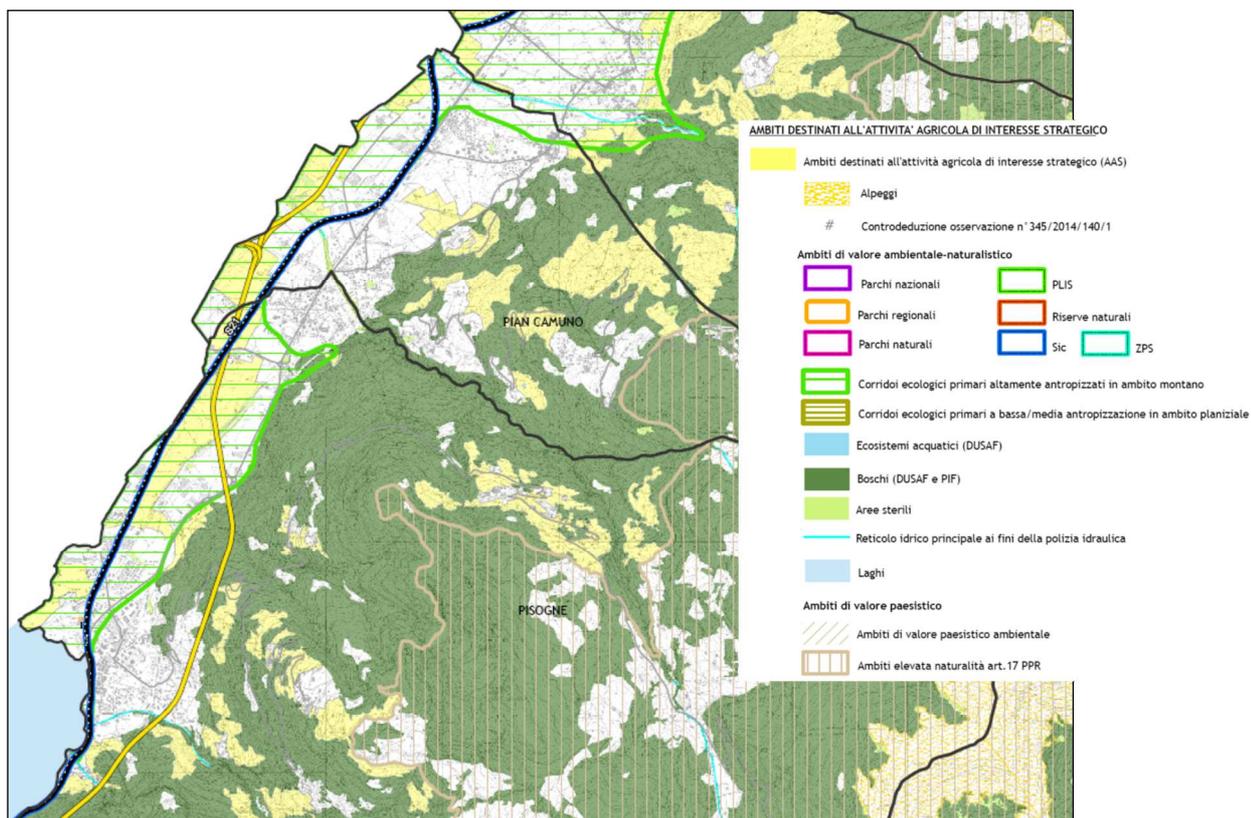


Figura 12: Estratto dalla tavola E5.2 del PTCP.

La tavola 2.4 "Fenomeni di degrado del paesaggio" evidenzia gli elementi puntuali degradati e a rischio di degrado (Figura 13).

La fascia lungo la valle Camonica infine è attraversata da alcune linee elettriche aeree, per le quali è identificata la fascia di rispetto nella quale è maggiore il rischio legato all'elettromagnetismo.

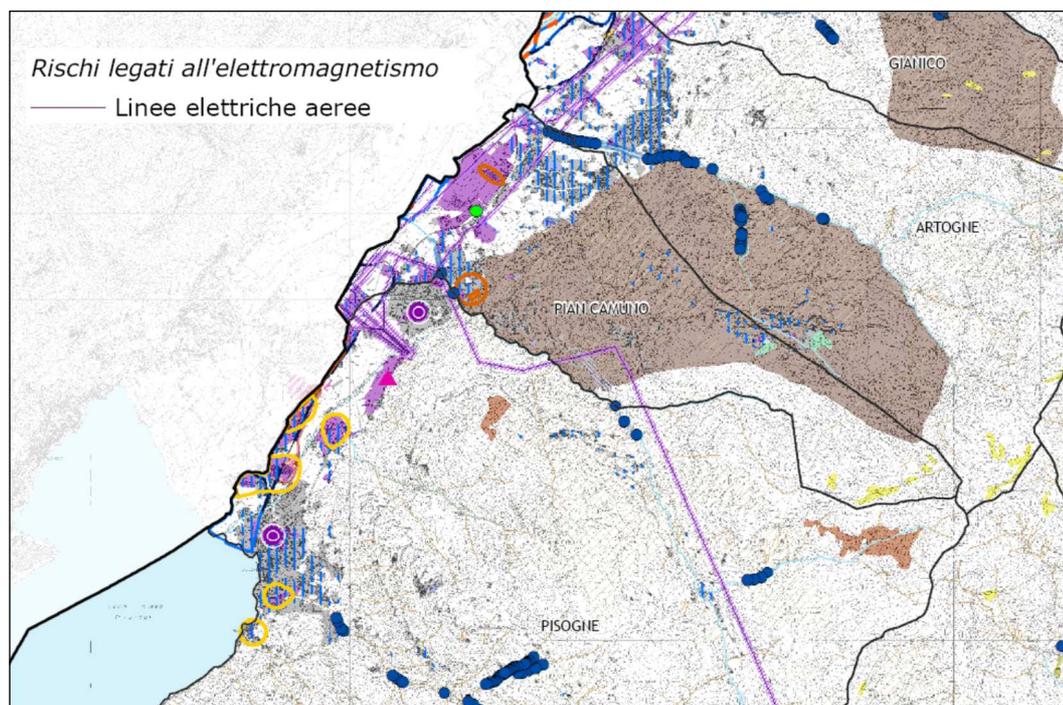


Figura 13: Estratto dalla tavola E2.4 del PTCP.

3.2.5.2.1 *Modifiche e varianti al PTCP*

Il PTCP vigente è stato sottoposto a due varianti, attualmente concluse.

Con Delibera di Consiglio n. 24 del 28 luglio 2016 è stata adottata la variante n. 1 a seguito di proposta di modifica del comune di Provaglio d'Iseo mentre con Delibera di Consiglio n. 17 del 19 giugno 2017 è stata adottata la variante n. 2 a seguito di proposta di modifica del comune di Bedizzole. Tali Varianti sono state approvate rispettivamente con Delibera di Consiglio n. 31 del 27 settembre 2016 (variante n. 1) e Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 31 del 28 settembre 2017 (variante n. 2).

3.2.5.3 *Piani Territoriali Provinciali d'Area (PTPA)*

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) prevede che per le aree di significativa ampiezza territoriale interessate da opere, interventi o destinazioni funzionali aventi rilevanza provinciale, la Provincia possa promuovere, su richiesta della maggioranza dei Comuni dell'ambito potenzialmente interessato, l'approvazione di un Piano Territoriale Provinciale d'Area (PTPA), che disciplini il governo del territorio interessato.

Il PTPA pertanto è uno strumento attuativo del PTCP che approfondisce, a scala di maggior dettaglio, gli obiettivi socio – economici ed infrastrutturali da perseguirsi, dispone indicazioni puntuali e coordinate riguardanti il governo del territorio, anche con riferimento alle previsioni insediative ed alla disciplina degli interventi sul territorio stesso, detta i criteri necessari al reperimento ed alla ripartizione delle risorse finanziarie finalizzate alla realizzazione dei progetti di interesse strategico per l'ambito.

Relativamente allo stato di avanzamento dei lavori, nel Maggio 2005 è stato

Approvato il programma di lavoro per la predisposizione dei PTPA (DGP 245/2005), mentre nel 2006 è stato predisposto lo schema di Protocollo d'Intesa.

Il comune di Costa Volpino non ricade in alcun PTPA.

4.2.5.3 Associazione dei comuni Ca.Lo.Pi.Cos (Agenda 21)

La Provincia di Bergamo ha avviato il proprio percorso di Agenda 21, sancito dall'approvazione della Carta di Aalborg da parte della Giunta provinciale (2001). Il capitolo 28 dell'Agenda 21 richiama la responsabilità delle amministrazioni locali, in qualità "di livelli di governo più vicini al popolo" a "costruire, operare, e conservare le infrastrutture locali dell'economia, della società e dell'ambiente, a coordinare processi di pianificazione, a intraprendere leggi e politiche locali in favore dell'ambiente ed a contribuire alle politiche stesse a livello regionale e sub – regionale"; si tratta dell'Agenda 21 Locale.

L'Agenda 21 Locale può essere descritta come uno sforzo comune, all'interno di una comunità, per raggiungere il massimo del consenso tra tutti gli attori sociali (cittadini, enti, associazioni di categoria, imprese private, organizzazioni locali, ecc.) riguardo la definizione e l'attuazione di un piano d'azione ambientale che guardi al XXI secolo.

La scala locale è considerata quella più idonea a promuovere iniziative mirate e perciò più efficaci. La pubblica amministrazione locale è infatti più vicina ai problemi per comprenderne specificità e urgenza. Nel contempo gli attori sociali sono abbastanza radicati e strutturati da poter giocare un ruolo di partner attivo.

Componente fondamentale del percorso di Agenda 21 locale, la "Relazione sullo stato dell'Ambiente" contribuisce a costituire il quadro diagnostico dello stato e delle risorse del territorio di riferimento. In particolare, essa è finalizzata:

- ◆ alla conoscenza dello stato dell'ambiente e delle risorse naturali di un dato territorio;
- ◆ all'individuazione delle criticità esistenti;
- ◆ al supporto nella definizione delle politiche da porre in atto per ridurre, prevenire e monitorare tali criticità;
- ◆ al monitoraggio della loro attuazione ed efficacia, attraverso una rete periodica dei dati presenti al suo interno.

Sinteticamente è possibile affermare quindi che la RSA permette in particolare di individuare le priorità d'azione e definire gli obiettivi che andranno a costituire il Piano d'Azione Locale.

Aderendo al progetto di "Agenda 21 locale", i Comuni di Castro, Lovere, Pisogne e Costa Volpino nell'anno 2007 hanno istituito l'Associazione "Agenda 21 Ca.LO.Pi.Cos." al fine di individuare studi e azioni progettuali per uno sviluppo durevole e sostenibile del proprio territorio.

In particolare nello statuto della associazione era specificato che la stessa aveva finalità precipua di operare nella "definizione e aggiornamento di strategie di sviluppo sostenibile e piani d'azione ambientale, di realizzazione e aggiornamento di

studi per la caratterizzazione ambientale del territorio, la contabilizzazione degli elementi di qualità ambientale anche finalizzati alla certificazione ambientale, la realizzazione di studi e sperimentazioni per la contabilità ambientale, lo sviluppo di iniziative di promozione formazione e informazione delle popolazioni coinvolte e delle realtà sociali ed economiche operanti nei territori, nelle attività di intercettazione di risorse finanziarie a sostegno delle attività descritte'.

L'Associazione è stata sciolta nel 2016, anno dal quale le relative attività vengono gestite direttamente dal Comune di Lovere.

3.2.5.4 Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Bergamo

L'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Bergamo, corrispondente ai confini amministrativi della provincia (come individuato dall'articolo 3 della LR 21/1998 "Organizzazione del servizio idrico integrato e individuazione degli ambiti territoriali ottimali in attuazione della legge 5 gennaio 1994 n. 36") è stato formalmente costituito dalla Conferenza d'ambito il 11 dicembre 2001 con l'obiettivo di riorganizzare in maniera integrata la gestione del servizio idrico, ovvero di garantire alla popolazione una gestione efficace, efficiente ed equa dei tre servizi pubblici: acquedotto, fognatura e depurazione.

Tale obiettivo discerne dall'adeguamento alla legge Galli 36/1994 (ora confluita nel d.lgs. 152/2006) la quale ha costituito una riforma strutturale del settore idrico nazionale, con lo scopo di superare la frammentazione dei servizi idrici pregressa.

Il Piano d'Ambito dell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Bergamo è stato approvato in conferenza d'Ambito il 28 ottobre 2004 con delibera n. 9. Tale strumento, in accordo con la strategia del PTCP in materia di gestione, salvaguardia e riequilibrio delle risorse idriche (Ob. 1b), si pone quale principale obiettivo la tutela quantitativa delle risorse idriche e l'integrazione con gli obiettivi di qualità della risorsa perseguiti dal PTUA regionale.

Gli interventi proposti per il raggiungimento di tale obiettivo si distinguono in:

1) strutturali, costituiti da:

- a. interventi ingegneristici di risanamento delle reti acquedottistiche al fine di ridurre le perdite e contenere i consumi degli acquedotti pubblici;
- b. realizzazione di reti di acquedotto a servizio delle utenze industriali e/o agricole utilizzando fonti di approvvigionamento meno pregiate (pozzi o sorgenti alimentati da falde superficiali) o acque reflue trattate effluenti da impianti di depurazione pubblici o privati;
- c. realizzazione di sistemi di ricircolo all'interno degli insediamenti industriali;
- d. realizzazione di serbatoi di regolazione per omogeneizzare e rimodulare l'andamento orario e giornaliero delle portate fluviali in corrispondenza di alcune importanti derivazioni, attualmente alterato dal regime delle utilizzazioni idroelettriche ed industriali di monte.

2) non strutturali, che comprendono:

- a. il potenziamento del monitoraggio pluvio – idrometrico e piezometrico delle

acque superficiali e sotterranee,

b. la realizzazione di un modello di gestione della falda del tipo di quello già costruito dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca, atto a simulare i vari scenari in funzione della evoluzione spazio – temporale delle esigenze e della dinamica degli acquiferi di differente profondità;

c. la riduzione dei prelievi della risorsa idrica attraverso l'adozione di una politica di risparmio idrico, secondo gli indirizzi della legge n. 36 del 1994 (Legge Galli), che fissi adeguati valori di dotazioni idriche medie annue, per le utenze civili, industriali e agricole;

d. l'adozione di una politica tariffaria disincentivante gli sprechi e che agevoli un'estesa riutilizzazione di acque reflue provenienti dai principali impianti di depurazione pubblici opportunamente trattate e che agevoli la realizzazione di sistemi di ricircolo delle acque all'interno degli insediamenti produttivi;

e. il controllo delle derivazioni di acque superficiali e sotterranee e la verifica della regolarità amministrativa delle concessioni;

f. l'adozione di protocolli di gestione dei serbatoi montani.

Relativamente al Comune Costa Volpino l'ATO ha previsto alcuni interventi di ampliamento dell'impianto di depurazione, il ripristino della fognatura a servizio della frazione Volpino danneggiata da smottamento, il rifacimento della fognatura in Via Kennedy, la messa in servizio della sorgente denominata "Follo", il rifacimento di diverse linee acquedotto sul territorio comunale.

3.2.5.5 Piano di Settore delle risorse idriche

Il "Piano di Settore per la pianificazione delle risorse idriche della Provincia di Bergamo" è previsto dall'articolo 17 delle NTA del PTCP.

La realizzazione ed attuazione del piano è stata suddivisa in due fasi: Fase A (Strumento di gestione delle istruttorie per il rinnovo/rilascio di nuove concessioni di derivazioni delle acque ad uso idroelettrico) e Fase B (Piano acque della provincia vero e proprio).

Attualmente il piano (Fase A + Fase B) è soggetto a VAS e si pone i seguenti obiettivi:

- ◆ raggiungere gli obiettivi ambientali previsti per le risorse idriche dalla WFD 2000/60/CE (stato buono entro il 2016);
- ◆ individuazione di una serie di indirizzi per l'oculata gestione della risorsa idrica nell'ottica della sostenibilità economico – ambientale, con la predisposizione, in particolare, di uno strumento strategico di supporto al governo delle acque superficiali sfruttate per scopi idroelettrici.

I contenuti del piano sono:

- ◆ sintesi delle conoscenze rispetto allo stato quali – quantitativo delle risorse idriche della Provincia di Bergamo, in particolare in funzione degli usi della risorsa;
- ◆ individuazione delle aree e dei periodi temporali in cui la scarsità d'acqua

innesca situazioni di conflittualità fra la salvaguardia ecologica ed ambientale degli ambiti fluviali e le utilizzazioni;

- ◆ analisi del rischio indotto dalle derivazioni, segnatamente quelle idroelettriche, e dalle restituzioni sulla base di indicatori di criticità quali – quantitativa;
- ◆ valutazione delle misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi tenendo presenti tutti gli aspetti collegati (ecologici, naturalistici, idrogeologici, sociali ed economici)

La Fase A che risulta applicabile alla compatibilità delle derivazioni di acque superficiali. In particolare, questo strumento ha la finalità di garantirne l' idoneità qualitativa, la disponibilità quantitativa e la tutela dall'inquinamento; sarà utilizzato:

- ◆ sia a livello provinciale, come guida per le opportune verifiche di competenza (ricevimento o meno della domanda di concessione in fase istruttoria preliminare), nonché per la valutazione di dettaglio ulteriore anche di altre tipologie di procedimenti amministrativi (istanze in concorrenza, istanze di rinnovo, regolarizzazione delle derivazioni provvisorie),
- ◆ sia a livello di soggetto proponente, per valutare nel corso dell'elaborazione progettuale il livello di approfondimento e l'efficacia comparativa delle diverse alternative esaminate.

I contenuti della Fase A sono prettamente tecnici e finalizzati alla valutazione della compatibilità tra il prelievo ed il regime idrico dei corsi d'acqua, tenendo conto dell'assetto antropico e naturale della derivazione, risultano utili a garantire l'aspetto qualitativo.

3.2.5.6 Piano di Settore per il rischio idrogeologico

Tale piano è previsto dall'articolo 17 delle NTA del PTCP. Al momento attuale sono state approvate le linee guida della pianificazione provinciale dell'emergenza (Delibera Consiglio Provinciale 84/2003) ed i piani stralcio di protezione civile relativi a: Rischio industriale, Rischio idrogeologico da frane e Rischio valanghe.

Gli aspetti di caratterizzazione del rischio/pericolosità citati nei piani di protezione civile e riguardanti l'ambito comunale saranno implementati nella documentazione a supporto del PGT (studio geologico) opportunamente aggiornato.

3.2.5.7 Programmi di sistema turistico (PST)

Sono stati approvati dalla Regione Lombardia i programmi dei tre sistemi turistici "Orobie bergamasche", "Bergamo, Isola e pianura" e "La Sublimazione dell'acqua".

Il Programma "Orobie bergamasche" coinvolge il territorio compreso entro i confini amministrativi di 5 Comunità Montane: Valle Imagna, Valle Brembana, Valle Seriana, Valle Seriana Superiore e di Scalve, per un totale di 97 comuni interessati.

Il Programma "Bergamo, Isola e pianura" coinvolge il territorio del Comune di Bergamo, i Comuni appartenenti all'Isola bergamasca e i Comuni della pianura bergamasca (in totale 103 comuni).

Infine il Programma "La Sublimazione dell'acqua" coinvolge il territorio

interprovinciale di 6 Comunità Montane, di cui 4 bergamasche – Comunità Montana Alto Sebino, Basso Sebino e Monte Bronzone, Valcavallina e di Scalve – e 2 bresciane – Comunità Montana Val Camonica e del Sebino Bresciano – e le aree geografiche della Franciacorta e della Valcalepio. I comuni bergamaschi interessati sono 42 su un totale di 115.

Il PST intende favorire il perseguimento dei seguenti obiettivi generali: valorizzazione e qualificazione delle principali risorse, infrastrutture e attrazioni turistiche al fine di aumentarne l'attrattività turistica; conservazione, tutela e valorizzazione delle risorse naturali e ambientali, nonché dei beni e patrimoni culturali; sviluppo, qualificazione e innovazione dei servizi turistici; coordinamento delle azioni di comunicazione, promozione e commercializzazione della destinazione Orobie al fine di ridurre le diseconomie, favorire l'efficacia delle azioni e la destagionalizzazione delle presenze.

Il Comune di Costa Volpino è interessato dal Programma "La Sublimazione dell'acqua" e si inserisce nell'area territoriale e turistica lacuale e fluviale che fa riferimento ai laghi d'Iseo, Endine e laghi alpini e al fiume Oglio e ai relativi affluenti, con un entroterra prevalentemente montano e significative valenze enogastronomiche e rurali.

Per assicurare il monitoraggio degli interventi contenuti nei diversi Piani d'Azione del Programma di Sviluppo Turistico Orobie bergamasche e delle loro ricadute ambientali è stato progettato l'Osservatorio turismo sostenibile, una struttura permanente di supporto e assistenza tecnica per ciò che concerne analisi, monitoraggio e gestione ambientale del PST.

3.2.5.7.1 Rilevazione e analisi flussi turistici – Osservatorio turistico

L'Osservatorio Turistico della Provincia di Bergamo nasce come progetto specifico all'interno del programma di Sistema turistico della Provincia di Bergamo. L'articolazione per aree dell'offerta turistica impone oggi una gestione dell'informazione adeguata ad interpretare l'andamento dei fenomeni a livello territoriale e in relazione alle diverse tipologie di mercato.

L'Osservatorio costituisce lo strumento a servizio di tutti gli operatori, pubblici e privati del territorio, che consente di:

- ◆ Interpretare i fenomeni turistici e l'andamento delle stagioni
- ◆ Prevedere, per quanto possibile, gli andamenti futuri
- ◆ Mettere a fuoco i bisogni degli operatori e conseguentemente di supportarli con azioni formative e di servizio.

Annualmente sono pubblicati rapporti nei quali vengono analizzati statisticamente e monitorati i flussi turistici sul territorio bergamasco. L'ultimo rapporto disponibile (Rapporto turismo 2018) evidenzia che il 2018 si è chiuso con un buon risultato in termini di flussi turistici per la Bergamasca. L'aumento del 2,0% totale delle presenze rispetto al 2017 è dato dalla media tra la percentuale di crescita di pernottamenti di turisti stranieri (+7,1% sul 2017) e quella delle presenze di turisti italiani (-1,7% sul 2017).

Anche per il 2018, quindi, si è registrato la progressiva internazionalizzazione turistica di Bergamo e Provincia ed il ridimensionamento dell'incisività del turismo italiano, che è passato dal 65,3% del 2008 al 55,7% del 2018 sul totale delle presenze. La tendenza all'internazionalizzazione interessa in modo marcato le più attrattive province lombarde in termini di presenze e quella bergamasca risulta avviata ad accodarsi a questo trend anche nei prossimi anni.

Allargando la base temporale dell'analisi sull'andamento del turismo straniero si riscontrano dati assolutamente confortanti: nell'ultimo quinquennio, dal 2014 al 2018, le presenze straniere sono aumentate in modo progressivo e lineare fino ad arrivare a +48,8%, passando da 69.7184 del 2014 a 1.037.749 nel 2018. Nel 2018, per la prima volta, il numero delle presenze di turisti stranieri ha superato il milione.

Tra gli ambiti provinciali, da anni sono Bergamo città e le "Terre del Vescovado" a registrare percentuali di turisti stranieri decisamente superiori a quelle degli italiani e, tale tendenza, ha interessato nel 2018 anche l'Alto Sebino, dove il numero delle presenze straniere ha superato quelle degli italiani. Tale tendenza alla progressiva marcata internazionalizzazione sta interessando la macroarea dei "Laghi" a partire dal 2016, anno di svolgimento del grande evento "The Floating Piers". Un approfondimento sull'indotto, in termini economici, che tale iniziativa culturale ha avuto in alcuni Comuni interessati anche negli anni successivi al 2016, evidenzia come i cosiddetti "grandi eventi" possano rappresentare una fondamentale vetrina sul mondo per i luoghi turisticamente appetibili ma ancora poco conosciuti la cui offerta deve necessariamente presentarsi strutturalmente già ben organizzata.

Per quanto riguarda le tipologie ricettive utilizzate, gli ultimi anni hanno visto il consolidarsi del comparto extralberghiero e la conseguente crescita delle presenze turistiche in questa tipologia di struttura (+6,4 nel complesso e +17,2 le variazioni delle presenze straniere presso tali strutture). Mentre a livello regionale e provinciale la maggior parte dei turisti sceglie ancora le strutture alberghiere per i propri pernottamenti (rispettivamente 71,2% e 50,8%), nel 2018 nella città di Bergamo le presenze in strutture extralberghiere hanno superato, per la prima volta, quelle in esercizi alberghieri.

Tra i Paesi di provenienza dei turisti stranieri anche nel 2018, la Germania rappresenta la comunità più cospicua (11,5% del totale delle presenze straniere), seguita dalla Francia, dalla Spagna e dalla Polonia la quale si posiziona, con un balzo in avanti rispetto agli anni precedenti, al quarto posto facendo registrare un incremento nel numero delle presenze pari a +23,5% rispetto al 2017.

Caratteristica ormai inveterata del turismo orobico è l'assoluta brevità della permanenza media la quale si attesta, nel settore alberghiero, attorno all'1,8 giorni mentre, nell'extralberghiero, sul 2,3 (esattamente come nell'anno precedente) per una media di 1,9 giorni. Si tratta di un fenomeno globale che ha colpito anche la Lombardia la cui media, nel 2018, è pari a soli 2,4 giorni (6,2 la media nazionale). Ciò evidenzia, nella Bergamasca, la caratteristica di un turismo in linea con la tendenza a livello mondiale, dove il tempo per pernottare in una località diversa da quella dell'abituale residenza è sempre meno, sia per ragioni economiche sia per ragioni sociologiche.

Il comune di Costa Volpino ricade nell'area a vocazione turistica "Alto Sebino", che con 109.857 presenze ha registrato una variazione rispetto al 2017 pari a +8,0%; l'internazionalizzazione del turismo nell'area è talmente forte da aver fatto registrare, per la prima volta, più presenze straniere rispetto a quelle italiane. L'Alto Sebino risulta avere una frequentazione prettamente estiva che raggiunge il picco nel mese di agosto, anche se nel 2018 la stagione ha evidentemente avuto inizio già dal mese di aprile per concludersi a settembre.

3.2.5.8 Piano di Settore per la rete ecologica – rete verde

Il Piano della Rete Ecologica Provinciale (REP) – Rete Verde Provinciale (RVP) sviluppa i contenuti e gli indirizzi previsti dal PTCP, NdA art. 17, 74 e 75 e Tav. E5.5. quale "Piano di settore della rete ecologica provinciale con valenza paesistico – ambientale".

La cornice normativa per la Rete Ecologica Provinciale è rappresentata dalla Rete Ecologica Regionale (DGR VIII/10962/2009). Il riferimento normativo per la Rete Verde Provinciale è il Piano Territoriale Regionale – Piano Paesaggistico, con particolare riferimento all'art. 24 della Normativa che ne definisce i contenuti anche in rapporto con gli altri strumenti di governo del territorio.

La RVP contiene la rete della mobilità dolce esistente, i percorsi di fruizione paesistica ex art. 70 del PTCP, i percorsi di valore storico e naturalistico, i corridoi di connessione da valorizzare, gli elementi di valore storico e territoriale. Per la Rete Verde valgono le disposizioni del vigente Piano Paesaggistico Regionale e le disposizioni di cui al titolo II del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; l'apparato analitico descrittivo e le componenti interpretative di emersione dei valori paesaggistici contenute negli studi per la REP – RVP rappresentano elementi di ausilio per i processi di valutazione connessi con l'approvazione di strumenti di trasformazione urbanistica ed edilizia.

Il Piano comprende anche 11 schede riferite ai quadranti definiti nella RER, che contengono gli approfondimenti analitico – descrittivi delle componenti ecologico – ambientali propri del livello provinciale; le schede sono integrate anche degli aspetti storico – paesaggistici con riferimento ai contenuti della rete verde provinciale. Pur non contenendo espliciti indirizzi normativi, le schede si pongono quali elementi di riferimento per le procedure di valutazione ambientale e paesaggistica propria degli strumenti di pianificazione e di programmazione territoriale.

Il territorio di Costa Volpino ricade interamente entro la Scheda 5 "Media Valle Seriana – Bassa Val Camonica" (Figura 14). Si tratta di un'area montana e alpina che, per la sola provincia di Bergamo, interessa in gran parte il tratto medio – inferiore della Val Seriana, fra Villa d'Ogna e Gazzaniga e buona parte della zona dell'alto Sebino. L'area è compresa per oltre l'80% nell'Area Prioritaria per la Biodiversità "Orobic". La superficie con vegetazione naturale e con aree aperte di origine antropiche di elevato valore naturalistico è molto elevata. Le aree della parte montana sono ricoperte prevalentemente da boschi sia di latifoglie che di conifere, molti dei quali di neoformazione e derivanti dall'abbandono delle tradizionali attività agricole e pastorali.

Lo stato di conservazione dei boschi è molto variabile e accanto ad esempi di formazioni disetanee e ben strutturate incontrano vaste estensioni di cedui in cattivo stato di gestione. Sono presenti, inoltre, aree prative di rilevante interesse naturalistico. Le praterie situate a bassa quota, però, sono in fase di regresso in seguito all'abbandono delle pratiche tradizionali del pascolo e dello sfalcio. Questo comporta una perdita di habitat importanti per le specie delle aree aperte, fra le quali si annoverano specie vegetali endemiche della fascia prealpina.

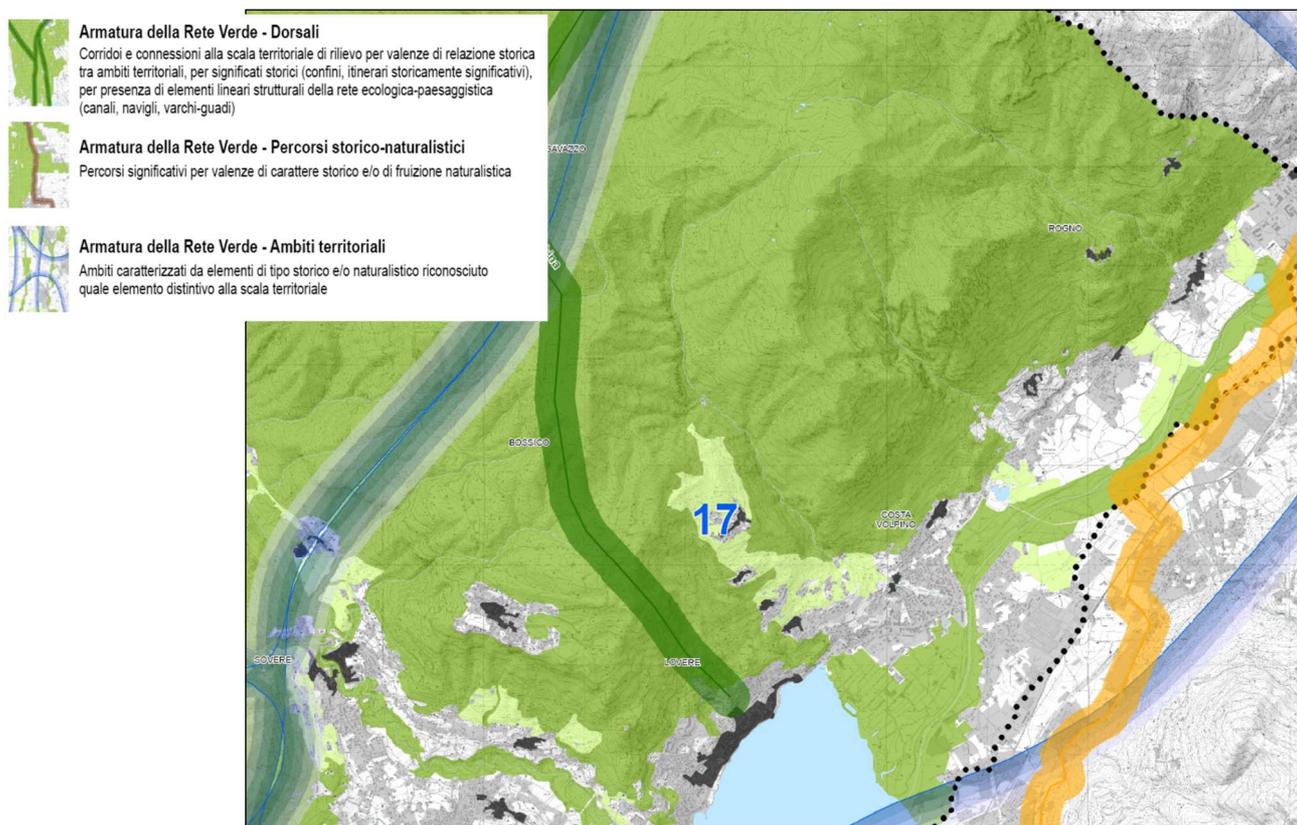


Figura 14: Stralcio della Tavola 2 allegata alla RVP relativo al settore in esame.

Sono presenti numerose specie floristiche e di invertebrati, tra le quali si annoverano numerosi endemismi. Le comunità animali sono ricche di specie di Pesci, Anfibi e Rettili, Mammiferi, fra le quali numerose sono quelle incluse negli allegati II e/o IV della Direttiva Habitat.

Anche gli aspetti faunistici sono di assoluta rilevanza. Si tratta di un'area di importanza internazionale per la presenza di vaste estensioni di ambienti in ottimo stato di conservazione, che ospitano numerose specie di interesse conservazionistico e un elevato numero di endemismi, soprattutto per quanto concerne gli invertebrati e la flora.

Relativamente alle criticità del settore si segnalano processi intensi di destrutturazione paesaggistica nei fondivalle dovuti principalmente alla crescita urbana; il fenomeno è particolarmente evidente lungo i fondivalle seriano, della Valle Cavallina e della Valle Camonica.

A livello comunale, Costa Volpino ricade entro l'ambito territoriale 17 Alto Sebino e foce dell'Oglio. La carta di progetto evidenzia due dorsali importanti: Colombina a

ovest e Varro Pora a nord. Si tratta di corridoi e connessioni alla scala territoriale di rilievo per valenze di relazione storica tra ambiti territoriali, per significati storici (confini, itinerari storicamente significativi), per presenza di elementi lineari strutturali della rete ecologica – paesaggistica (canali, navigli, varchi – guadi).

3.2.5.9 Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione

Con deliberazione 90/2008, la Giunta provinciale ha preso atto del Documento preliminare del Piano di settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione.

Il documento rappresenta la fase successiva al Quadro conoscitivo di cui la Giunta ha preso atto con delibera 136/2006 e, di fatto, costituisce l'avvio del percorso sia sostanziale che procedurale per la realizzazione del Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione (PdSC).

Il documento preliminare di piano è stato redatto tenendo conto degli indirizzi di programmazione regionale contenuti nel Programma Triennale Regionale 2006 – 2008 e atti correlati.

Il comune di Costa Volpino, nella documentazione preliminare, ricade nell'ambito lacustre che presenta per buona parte caratteri non dissimili dai vicini contesti montani. Va rilevata la presenza di realtà di rilievo turistico: Sarnico (con Predore) per il Basso Sebino e Lovere nell'Alto Sebino. Stante anche il ruolo territoriale storicamente svolto dalle due località, emergono le medesime opportunità valide anche per l'ambito montano di integrazione dei servizi posti nei due nodi a beneficio dell'intero ambito di riferimento. Le località turistiche presentano inoltre opportunità legate alla programmazione temporale (politiche degli orari e organizzazione delle situazioni stagionali).

Gli indirizzi di riqualificazione e sviluppo sostenibile prevedono la valorizzazione del patrimonio storico e architettonico e l'integrazione della funzione commerciale con le altre funzioni di attrattività urbana, la qualificazione della piccola e media distribuzione nei centri commerciali naturali esistenti con priorità alla riqualificazione di aree urbane produttive dismesse o abbandonate, localizzazione di attività commerciali in aree servite dai mezzi di trasporto pubblico, un incentivo alla razionalizzazione e ammodernamento della GDO esistente, disincentivo al consumo di aree libere;

Nel piano provinciale non sono previste localizzazioni, ma sono previsti gli indirizzi per la definizione di criteri per la verifica di congruenza e compatibilità di nuovi insediamenti delle grandi strutture di vendita (sezione 3 del documento preliminare di piano).

3.2.5.10 Quadro Programmatico provinciale relativo al sistema delle infrastrutture

Attualmente la Provincia di Bergamo non dispone di un vero e proprio strumento

di programmazione della mobilità e viabilità; sulla base di quanto definito nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, si riportano in sintesi quali erano gli obiettivi provinciali che interessano questo settore, in quanto particolarmente intercorrelati alla pianificazione a scala locale.

Per quanto riguarda il PTCP originario, l'obiettivo principale sul medio/lungo periodo (2012) riguarda il potenziamento di reti di trasporto pubblico su ferro lungo le direttrici est – ovest e nord – sud del territorio provinciale, ai fini di riequilibrare le modalità di trasporto delle persone e delle merci, rendendo maggiormente competitivo il trasporto pubblico su ferro, rispetto alle modalità su gomma del trasporto privato.

Per quanto concerne il sistema delle infrastrutture, la Provincia si pone i seguenti obiettivi:

- 1) riclassificazione della rete stradale esistente ottenuta mediante una ridefinizione gerarchica della rete stradale, attraverso la netta separazione delle funzioni e dei tipi di traffico;
- 2) sviluppo dell'integrazione delle modalità di trasporto ferro – gomma;
- 3) introduzione di regole di competizione nell'erogazione dei servizi di trasporto;
- 4) riduzione degli spostamenti, promuovendo sistemi di car pooling e di car sharing e la diffusione e la protezione dei modi di trasporto ambientalmente sostenibili (mobilità gentile: pedonale, ciclabile);
- 5) riduzione dei consumi per limitare le emissioni inquinanti, rispettando le disposizioni normative comunitarie;
- 6) incremento dei livelli di sicurezza degli spostamenti veicolari;
- 7) internalizzazione dei costi esterni nei costi per le infrastrutture;
- 8) orientamento del trasporto merci verso modalità di trasporto sostenibili, massimizzando quello ferroviario e l'intermodalità;
- 9) promozione di politiche integrate di trasporti – territorio – ambiente;
- 10) protezione delle aree di maggior pregio ambientale e maggiormente vulnerabili.

Mentre le priorità a scala provinciale riguardo al trasporto pubblico locale sono:

- 1) favorire l'accessibilità a tutte le modalità di trasporto nelle aree ad elevato sviluppo;
- 2) favorire lo sviluppo insediativo o di nuove località, dove c'è accessibilità a trasporti diversi dall'auto privata;
- 3) ridurre l'uso del trasporto privato, incentivando quello pubblico;
- 4) migliorare la rete pedonale e ciclabile, con percorsi adeguati e attrattivi, per proteggere gli utenti deboli;
- 5) favorire l'interscambio tra diversi tipi di trasporto;
- 6) attuare politiche della sosta all'interno della città a in corrispondenza dei nodi principali;

- 7) offrire un servizio di qualità, anche con l'introduzione di sistemi alternativi quali il taxibus e i servizi a chiamata;
- 8) sviluppare l'integrazione di servizio e tariffaria sull'intera rete;
- 9) sviluppare i sistemi di informazione all'utenza;
- 10) attuare la gerarchizzazione delle linee ed il cadenzamento mnemonico degli orari.

Per quanto riguarda il territorio di Costa Volpino, l'analisi della Tavola E3_3 "Quadro integrato delle reti e dei sistemi" allegata al PTCP evidenzia il tracciato della SS42 (si veda Figura 15), la strada statale del Tonale, che collega il capoluogo bergamasco con la val Camonica in provincia bresciana.

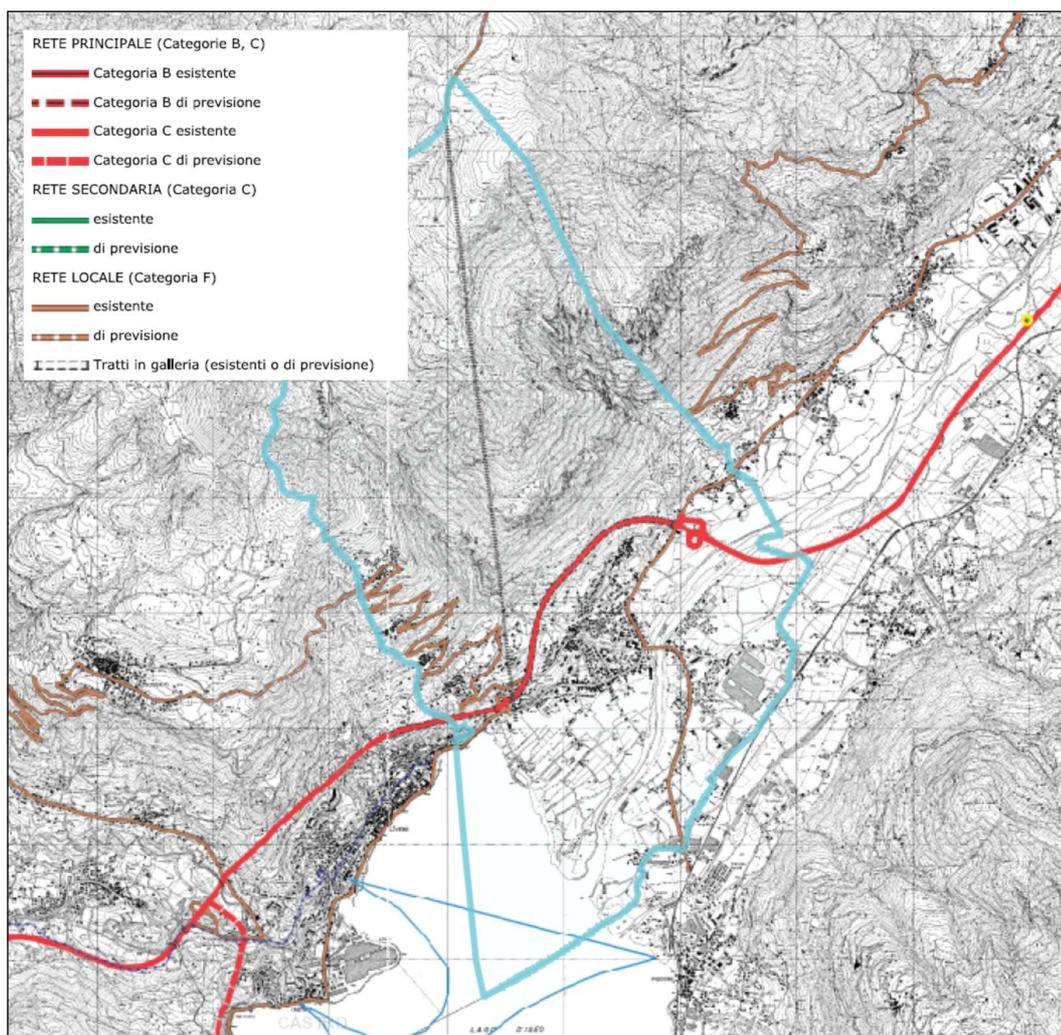


Figura 15: Stralcio Tavola del Quadro integrato delle reti e dei sistemi allegata al PTCP Provinciale.

Gli insediamenti urbani si sono sviluppati ed estesi nel corso degli anni lungo tale infrastruttura, in modo più accentuato nel periodo di forte industrializzazione nella seconda metà del secolo scorso.

Il tema prioritario da affrontare nel settore della mobilità della valle è rappresentato dalla necessità di separare il traffico locale da quello di attraversamento che si sviluppa lungo la Statale, con un volume di traffico "pesante" in continuo aumento,

determinato dalle grandi aree industrializzate esterne che collega: Seriate e Bergamo con il sistema autostradale da una parte, lago d'Iseo (Lovere, Costa Volpino) e val Camonica dall'altra.

Nella documentazione allegata al PTCP 2018, il comune rientra nel *sistema sebino* che individua la fragile fascia di territorio che si appoggia al bacino dell'Iseo; le relazioni più evidenti sono con il sistema emergente Cherio – Oglio, attraverso il nodo di Sarnico/Paratico, e con la Val Seriana e Val Cavallina, attraverso Lovere.

L'ambito si caratterizza come abbastanza marginale nell'economia della mobilità di livello provinciale e tende ad articolarsi in due bacini ben distinti, facenti capo, a Nord, ai poli di Lovere e Costa Volpino, ed a Sud a quelli di Sarnico/Paratico e Palazzolo sull'Oglio.

Ne conseguono carichi stradali tra i più ridotti del territorio provinciale, anche inferiori alla soglia dei 3.000 veicoli eq./giorno tra Lovere e Predore. Il sistema di trasporto pubblico si orienta prevalentemente in direzione radiale verso il polo metropolitano bergamasco (autolinee da Lovere e linea ferroviaria da Palazzolo), mentre la connessione Lovere – Sarnico, laddove necessario, potrà caratterizzarsi unicamente come servizio innovativo a servizio di un'area debole, eventualmente integrato con il sistema di navigazione del Lago d'Iseo.

3.2.5.11 Piano direttore per il Risanamento Acustico della Rete Stradale Provinciale

Al fine di prevedere sulle strade provinciali interventi organici e coordinati alle previsioni degli Enti Locali, il servizio Infrastrutture della Provincia di Bergamo ha svolto un'indagine presso i Comuni allo scopo di acquisire i Piani comunali di risanamento acustico e la relativa Zonizzazione acustica.

In seguito, con delibera della Giunta Provinciale 41/2002, è stato approvato il Piano direttore per il Risanamento Acustico della Rete Stradale Provinciale, che promuove il contenimento del rumore attraverso interventi di tipo: attivo (adottati direttamente sulla sorgente: interventi sui veicoli, interventi sulla sede viaria, interventi sulla circolazione), passivo (pianificazione urbanistica, tipologie edilizie e barriere antirumore) e di prevenzione (principalmente educazione del cittadino).

Nel 2007 è stata conclusa la mappatura acustica delle strade provinciali con un numero di veicoli transitanti superiore a 6.000.000 (prima fase) e nel 2008 è stato redatto il relativo Piano d'azione di risanamento acustico. Nel dicembre 2014 è stata conclusa la mappatura acustica delle strade provinciali con un numero di veicoli transitanti superiore a 3.000.000 (seconda fase) iniziata nel 2012, successivamente aggiornata con relazione datata giugno 2017 (terza fase).

La ex Strada Statale 671 "Valle Seriana" è stata trasferita di competenza alla Provincia di Bergamo in data 1 ottobre 2001 ai sensi dell'art. 1, comma 2 del DPCM 21 febbraio 2000. È classificata secondo il Codice della Strada come "Categoria C – extraurbana secondaria" ed inoltre ai sensi dell'art. 3 della LR 9/2001 è stata classificata come "Strada di interesse regionale R2" nel tratto: dal confine del comune di Nembro all'intersezione con la BG SP46 in Comune di Ponte Nossa; da detta intersezione sino al bivio per BG SP49 in Comune di Parre è classificata come

“Strada di interesse provinciale P1”. Il tratto interessato dalla mappatura acustica ha una lunghezza complessiva di 20+416 km ed arriva ad interessare il comune di Parre.

Per ovviare a quanto previsto dalle vigenti normative europee, nazionali e regionali in materia di riduzione dell’inquinamento acustico lungo la rete viaria provinciale, sono stati avviati alcuni interventi di riduzione dell’inquinamento, lungo tratti per i quali era stato accertato un inquinamento sopra la soglia.

Oltre alla posa di barriere fonoassorbenti, considerato che la posa di barriere non sempre è possibile e inoltre non è sempre accompagnata da un’adeguata manutenzione delle barriere stesse, sono stati individuati altri sistemi alternativi per la riduzione dell’inquinamento acustico che riguardano interventi di ripristino della pavimentazione utilizzando tappeti d’usura alleggeriti con argilla espansa.

Nessuna mappatura e nessun intervento sono stati effettuati su assi stradali in territorio comunale di Costa Volpino.

3.2.5.12 Piano provinciale della rete ciclabile

La Provincia di Bergamo ha predisposto un nuovo Piano dei percorsi ciclabili che prevede l’ampliamento delle piste già esistenti nel territorio, che è stato approvato dal Consiglio Provinciale con Delibera 75/2003.

In generale il Piano mira all’individuazione di percorsi utili per trasferire una quota il più possibile considerevole della mobilità su mezzi a motore alla mobilità ciclistica, specialmente per gli spostamenti quotidiani casa – lavoro, casa – scuola, casa – servizi, coerentemente con gli impegni nazionali e internazionali sulla riduzione dell’inquinamento atmosferico e sul miglioramento della qualità della vita specie nelle aree urbane più congestionate.

Gli obiettivi specifici del Piano sono:

- 1) organizzare una rete di collegamenti intercomunali o d’area, che connetta il capoluogo con i maggiori poli d’attrazione periferici, le aree a forte valenza naturalistica e paesaggistica e i luoghi che testimoniano la storia e la cultura della provincia bergamasca (antichi borghi ed edifici di particolare pregio storico, artistico e architettonico);
- 2) completare il sistema dei percorsi ciclabili in ambito provinciale all’interno delle due unità territoriali di pianura e delle valli, rispettivamente a Sud e a Nord del capoluogo, tramite l’individuazione e il recupero di percorsi alternativi e sostitutivi del mezzo a motore, specie sulle direttrici o nelle aree di grande traffico.

I percorsi sono suddivisi in tre distinte maglie, con caratteristiche diverse secondo le caratteristiche del territorio al quale appartengono:

Pianura

- ◆ la maglia principale delinea i collegamenti diretti tra i grandi poli di attrazione quali: Bergamo, Dalmine, Ponte S. Pietro, Curno, Romano di Lombardia, Seriate, Treviglio
- ◆ la maglia secondaria delinea i collegamenti con i centri minori, Stezzano,

Zanica, Grassobbio, Calcinato con tratti di maglia principale.

Valli

- ◆ la maglia principale delinea percorsi ciclabili adiacenti alle grandi infrastrutture viarie e ferroviarie che collegano i maggiori poli di attrazione per una mobilità pendolare tra Bergamo e hinterland;
- ◆ la maglia secondaria delinea percorsi ciclabili che collegano i centri vallivi e pedecollinari con valenza cicloturistica;
- ◆ la maglia minore serve per i percorsi complementari di integrazione con specifiche funzioni turistiche e creative.

Il territorio comunale è inserito nell'ambito territoriale della *Valle Cavallina*, che ha una configurazione lineare, stretta ed allungata che si espande in zona lago, per aprirsi poi fino al bacino dell'alto Sebino, che riunisce i comuni di Lovere, Sovere, Pianico. La struttura insediativa ha carattere policentrico, con due dei tre centri maggiori disposti alle estremità del lago, a Sud – Ovest Casazza, a Nord – Est Endine Gaiano. La struttura viaria della valle verte sulla direttrice storica della SS42, la strada statale del Tonale, che collega il capoluogo bergamasco con la val Camonica in provincia bresciana.

Il percorso ciclabile si struttura come un'unica direttrice che segue l'andamento della valle, in prossimità di Casazza si sdoppia sulle sponde del lago, a costituire una sorta di anello. Dalla parte opposta del lago in Endine Gaiano, la direttrice riprende con un unico tracciato e prosegue fino a Sovere, nel centro urbano, da qui si distacca un ultimo ramo che attraversa Pianico e raggiunge successivamente il centro urbano di Lovere.

Nell'intento di proteggere l'utenza ciclistica dalla conflittualità con il sistema della viabilità principale e di favorire la massima accessibilità alle diverse aree naturalistiche, luoghi storici ed aree attrezzate per il tempo libero si è individuato un percorso che si sviluppa prevalentemente "in sede propria", utilizzando sentieri campestri, tratturi, percorsi pedonali lungo le sponde del lago e l'ex sedime della ferrovia nel comprensorio di Lovere. Nelle aree urbanizzate "in sede promiscua" si privilegeranno le strade comunali "calme" e residenziali.

L'itinerario ciclabile incorpora tratti già in essere, quello più significativo collega Trescore Balneario con Monasterolo del Castello, da tempo realizzato.

La Maglia Secondaria è composta dai cinque tratti per uno sviluppo complessivo di circa 56 Km.

Tra i punti critici di maggiore complessità rilevati in quest'area si evidenzia nel Endine Gaiano – Pianico l'interruzione del tracciato ciclabile dovuta alla nuova infrastruttura viaria della SS 42, nel tratto Pianico – Costa Volpino. Necessità di realizzare sottopasso o sovrappasso per la connessione del tratto finale verso Sovere.

Nel 2009 la Provincia di Bergamo ha predisposto una nuova proposta di piano dei percorsi ciclabili in aggiornamento rispetto a quello approvato dal Consiglio provinciale nel 2003; lo studio è stato redatto tenendo conto dei dati segnalati da vari enti territoriali (Comuni, Comunità Montane, ...) ma non è stato perfezionato con

una nuova approvazione. La rete individuata dallo studio si articola in:

- ◆ piste ciclabili esistenti;
- ◆ percorsi cicloturistici esistenti;
- ◆ piste ciclabili di previsione;
- ◆ percorsi cicloturistici di previsione.

Come è possibile osservare dalla Figura 16, il comune di Costa Volpino è interessato da percorsi cicloturistici esistenti e di previsione.

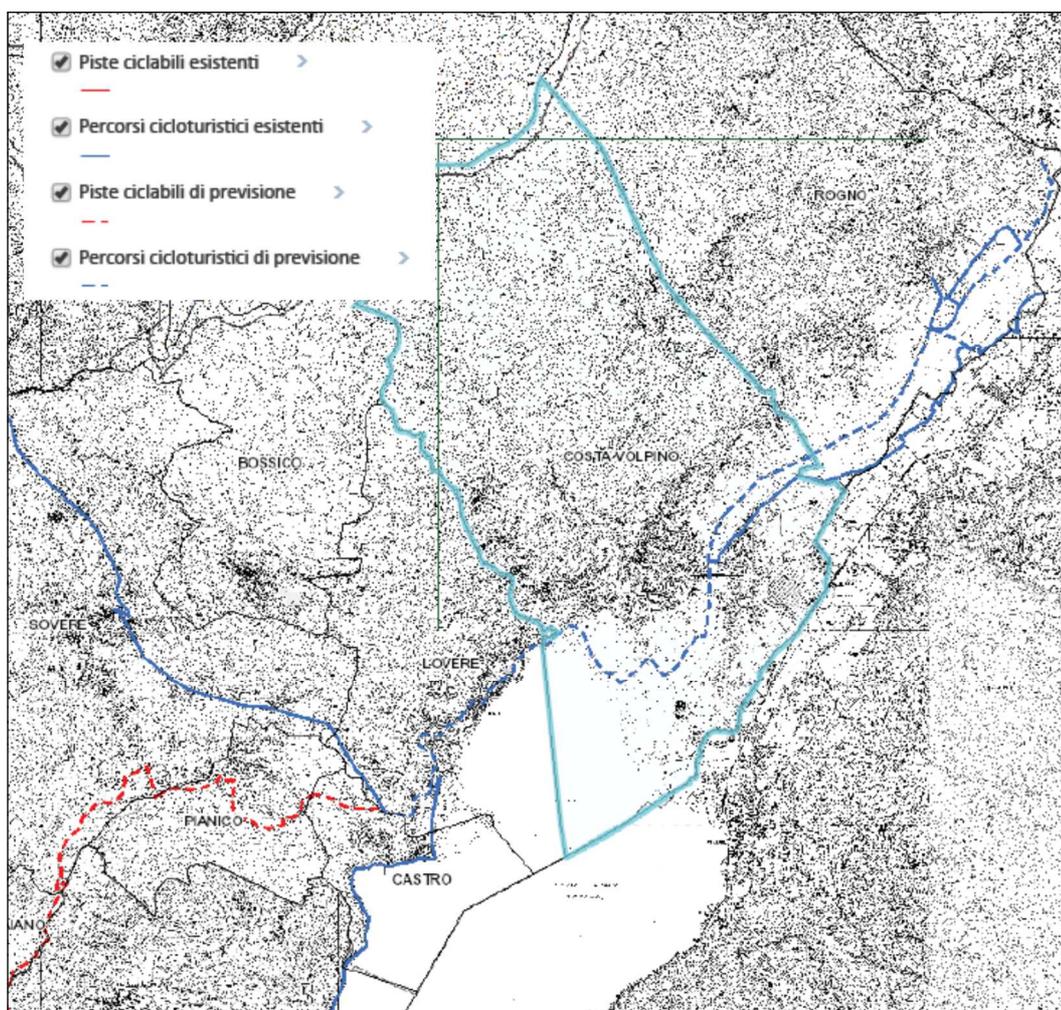


Figura 16: Nuova proposta rete ciclabile del 2009 (non approvata) relativa al settore in esame (Fonte: Siter@).

3.2.5.13 Piano di settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al DM 09.05.2001 (PdSRIR)

Con il Piano di Settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (aziende RIR), la Provincia di Bergamo intende integrare i propri indirizzi di pianificazione d'area vasta, in coerenza con le disposizioni legislative in materia di gestione del rischio di incidenti industriali rilevanti, adottando politiche in materia di controllo dell'urbanizzazione, destinazione e utilizzazione dei suoli e/o altre politiche pertinenti compatibili con la prevenzione e la limitazione delle conseguenze degli incidenti rilevanti.

I principali obiettivi che si vogliono conseguire attraverso la stesura del Piano di Settore sono i seguenti:

- ◆ Garantire un maggior livello di sicurezza dal rischio industriale nel territorio provinciale
- ◆ Definire un possibile criterio di integrazione tra normativa regionale e nazionale per verificare la compatibilità territoriale
- ◆ Definire criteri per verificare la compatibilità con le infrastrutture di trasporto e le reti tecnologiche
- ◆ Individuare classi di pericolosità ambientale per gli stabilimenti RIR
- ◆ Individuare gli elementi ambientali vulnerabili in funzione della classe di pericolosità dello stabilimento
- ◆ Individuare situazioni ostative all'insediamento di aziende RIR.

Nel luglio 2008 è stato emanato il documento preliminare al piano di settore, secondo il quale in 27 dei 244 Comuni della provincia bergamasca erano presenti aziende a Rischio di Incidente Rilevante ex d.lgs. 334/99 smi.

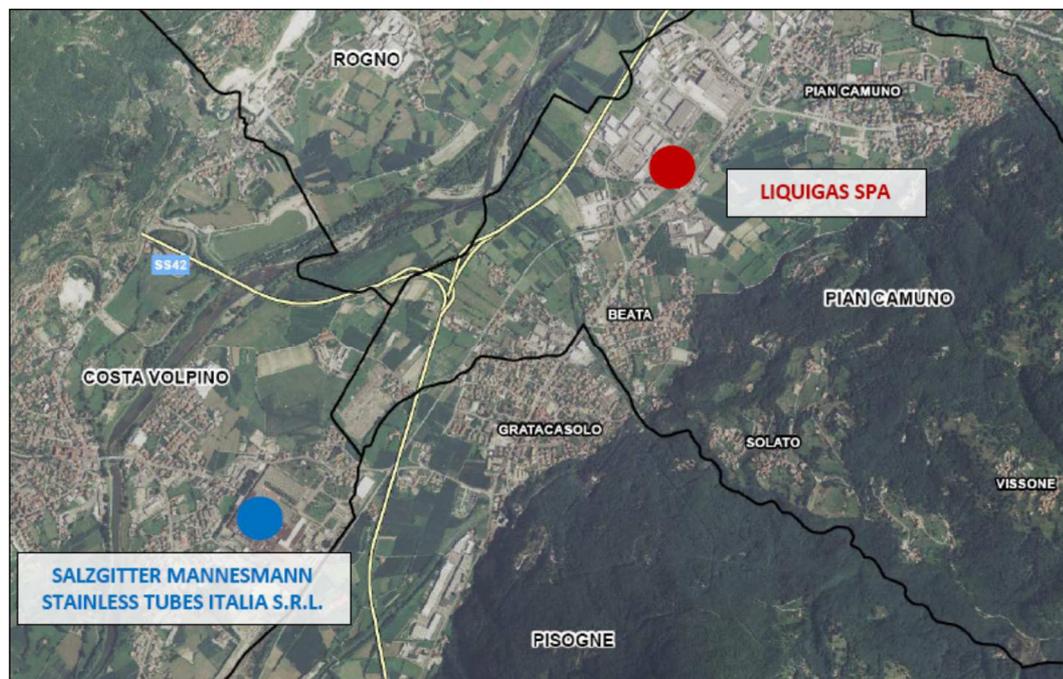


Figura 17: Ubicazione aziende RIR (Fonte: ERIR comune di Pian Camuno, 2014).

In territorio comunale di Costa Volpino era censita una azienda a Rischio di Incidente Rilevante: si tratta della galvanica Salzgitter Mannesmann Stainless Tubes srl con sede operativa (italiana) in via Pio' 30.

Inoltre nel confinante comune di Pian Camuno è presente il deposito di gas di petrolio liquefatto della ditta Liquigas spa con deposito in via Dossi; l'estensione coperta corrisponde a 1.644 m² mentre quella scoperta a 19,860 m². Per tale azienda è stato prodotto nel 2014 l'Elaborato Rischi di Incidente Rilevante (ERIR) dalla quale è tratta l'ubicazione di Figura 17 e quella di dettaglio di Figura 18.

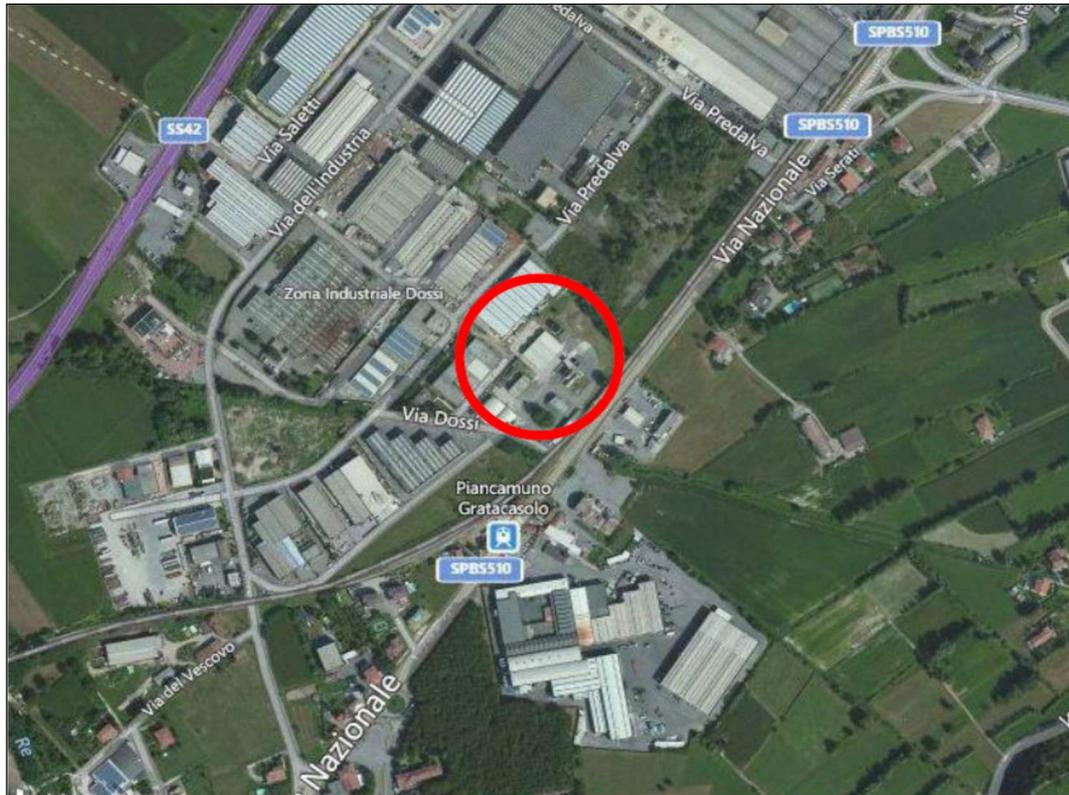


Figura 18: Ubicazione azienda RIR Liquigas S.p.A. (Fonte: ERIR comune di Pian Camuno, 2014).



Figura 19: Ubicazione azienda RIR Salzgitter Mannesmann Stainless Tubes S.r.l. (Fonte: ERIR comune di Pian Camuno, 2014).

Le lavorazioni/attività della LIQUIGAS S.p.A riguardano il ricevimento, il deposito e la spedizione di gas di petrolio liquefatto che viene immagazzinato in bombole o sfuso. Il documento di ERIR prodotto definisce gli eventi potenziali derivanti da incidente all'interno dell'azienda, considerando diverse condizioni meteo e diversi scenari incidentali, che potrebbero interessare sia le aree interne allo stabilimento che le aree esterne. Da tali analisi emerge che le lesioni reversibili ed irreversibili riconducibili agli scenari incidentali più gravosi rimangono comunque quasi totalmente all'interno dell'area dello stabilimento e in ogni caso sono comprese all'interno delle fasce di letalità dei rimanenti scenari incidentali.

La Figura 19 mostra l'ubicazione di dettaglio della RIR in comune di Costa Volpino la cui categoria merceologica corrisponde a GAL – Galvanica. Per tale azienda non è stata ancora prodotta la valutazione dei rischi.

Dati più recenti sono riportati nell'Inventario nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante a cura del ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del mare (MATTM).

Nell'elenco consultabile in rete la Azienda galvanica Salzgitter Mannesmann Stainless Tubes srl collocata in Comune di Costa Volpino non è più presente, mentre invece risulta ancora censito il deposito di GPL LIQUIGAS spa del Comune di Pian Camuno.

3.2.5.14 Piano ittico provinciale

L'articolo 131, comma 1, della LR 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" al Titolo IX "Disposizioni sull'incremento e la tutela del patrimonio ittico e sull'esercizio della pesca nelle acque della Regione" enuncia il concetto che *"la Regione, al fine di tutela la fauna ittica, ed in particolare quella autoctona, persegue la salvaguardia delle acque interne dalle alterazioni ambientali e disciplina l'attività piscatoria nel rispetto dell'equilibrio biologico e ai fini dell'incremento naturale della fauna stessa, in conformità alla normativa vigente in materia di tutela delle acque e alla programmazione e pianificazione regionale in ambito territoriale e ambientale"*.

Il piano persegue le seguenti finalità: a) mantenere e incrementare le popolazioni ittiche di pregio soggette a maggior pressione di pesca, b) tutelare le specie ittiche di interesse conservazionistico, c) consentire lo sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero, d) valorizzare e razionalizzare la pesca professionale, e) pianificare una gestione delle acque correnti e dei bacini idrici che privilegi la tutela della riproduzione naturale e la sopravvivenza della fauna ittica.

L'attuazione delle finalità è stata attuata nel piano attraverso:

- ◆ proposta della classificazione delle acque ai sensi dell'articolo 10 della LR 12/2001;
- ◆ l'indicazione dei diritti esclusivi di pesca, dei diritti demaniali esclusivi di pesca e da usi civici;
- ◆ le espropriazioni e le convenzioni riguardanti i diritti esclusivi di pesca;
- ◆ l'utilizzazione dei diritti demaniali esclusivi di pesca;

- ◆ le concessioni in atto di piscicoltura e acquacoltura;
- ◆ le zone, destinate alla protezione, al ripopolamento ed alla tutela ittica;
- ◆ i tratti di acque pubbliche nei quali si possono svolgere gare e manifestazioni di pesca;
- ◆ i ripopolamenti di fauna ittica;
- ◆ i tratti di acque pubbliche dove inibire o limitare la navigazione a motore;
- ◆ i tratti lacuali dove può essere consentita la pesca subacquea;
- ◆ i tratti lacuali dove è consentita la pesca a riva con reti professionali;
- ◆ i tratti di acque pubbliche dove si svolge la pesca a mosca con coda di topo;
- ◆ l'organizzazione della vigilanza a tempo pieno per la pesca;
- ◆ la previsione dei mezzi finanziari per la gestione del piano.

Oltre a questi elementi, si prevede la categorizzazione delle acque, recepita dalla Carta Ittica Provinciale, distinte in:

- ◆ acque di interesse ittico, suddivise in:
 - a) acque di pregio ittico;
 - b) acque di pregio ittico potenziale;
 - c) acque di interesse piscatorio;
- ◆ acque che non rivestono particolare interesse ittico.

Il Piano quindi, per ogni bacino idrico principale prevede:

- ◆ la vocazione ittica attuale e potenziale;
- ◆ gli obiettivi specifici perseguiti dal Piano in funzione della categoria di appartenenza del corpo idrico di interesse ittico, ed in particolare:
 - a) le azioni di salvaguardia o riqualificazione ambientale opportune o necessarie per il conseguimento degli specifici obiettivi di piano;
 - b) le azioni di gestione faunistica opportune o necessarie per il conseguimento degli specifici obiettivi di piano;
 - c) l'individuazione delle eventuali opere idrauliche trasversali ritenute causa di squilibrio ecologico;
 - d) i tempi e le modalità di verifica sul raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Per il complesso del reticolo idrografico il Piano Ittico Provinciale inoltre definisce:

- ◆ i criteri per l'istituzione delle zone di protezione, di ripopolamento e di tutela ittica, dei tratti lacuali dove consentire la pesca subacquea, per la concessione di acque a scopo di piscicoltura, acquacoltura o gestione particolare della pesca, per l'istituzione di tratti di acque da destinare in via esclusiva alla pesca a mosca con coda di topo con la tecnica "prendi e rilascia", per l'istituzione di tratti di acque da destinare allo svolgimento delle gare e manifestazioni di pesca; a seguito della definizione di tali criteri, per dare maggiore specificità e

cogenza al piano stesso, sono poi stati individuati i singoli tratti riferiti a tali istituti;

- ◆ le particolari regolamentazioni di tratti di corpi d'acqua che permettono il raggiungimento di finalità di miglioramento, incremento o difesa della fauna ittica, nonché di un coordinato svolgimento della pesca professionale e del controllo del prelievo;
- ◆ i criteri per la programmazione dei ripopolamenti di fauna ittica e l'elenco delle specie ittiche immettabili.

Il Piano, dopo procedura di VAS, è stato approvato con DCP 7/2009.

In ambito comunale il piano individua acque di tipo B lungo il Fiume Oglio ed affluenti nel tratto superlacuale ed acque di tipo A per quanto riguarda il lago di Iseo dalla foce dell'Oglio superlacuale in comune di Costa Volpino al ponte fra Sarnico e Paratico. Il tratto di fiume Oglio compreso tra la foce e la confluenza con il Rio Supine è soggetto a tutela del Temolo, mentre nel tratto di lago compreso nei 100 mt. ai lati della foce del fiume Oglio, per una profondità di mt. 100, la pesca è consentita esclusivamente da riva, con una sola canna lenza armata con non più di tre ami.

3.2.5.15 Piano Faunistico Venatorio

Il Piano Faunistico Venatorio costituisce uno strumento di pianificazione del territorio provinciale di importanza strategica ai fini di una corretta gestione della fauna selvatica e pianificazione dell'attività venatoria.

In questo strumento considera (in associazione al Piano di miglioramento ambientale a fini faunistici) le interrelazioni esistenti tra la fauna e il territorio provinciale, in modo da perseguire una strategia globale di conservazione della stessa e una gestione oculata di questa risorsa.

In termini più generali, il Piano ha lo scopo di rendere tra loro compatibili esigenze, provenienti da settori differenti dell'opinione pubblica, potenzialmente contrastanti, così come di stabilire delle priorità gestionali nel momento in cui occorre affrontare opzioni conflittuali. È necessario, infatti, sottolineare che il problema principale insito nella pianificazione faunistico – venatoria è costituito dal fatto che qualunque azione venga intrapresa comporta, da un lato, un certo tipo di rapporto costi/benefici, dall'altro, che essa produce generalmente effetti positivi per alcune specie, ambienti naturali e fruitori, ma, nel contempo, effetti negativi su altri.

Secondo la normativa nazionale (articolo 10, comma 1, L. 157/1992), la pianificazione faunistico – venatoria provinciale è finalizzata:

- a) per quanto attiene le specie carnivore,
 - ◆ alla conservazione delle effettive capacità riproduttive per le specie presenti in densità sostenibili;
 - ◆ al contenimento naturale per le specie presenti in sovrannumero
- b) per quanto riguarda le altre specie,

- ♦ al conseguimento della densità ottimale e alla loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.

La Regione Lombardia, attraverso gli indirizzi per la redazione e la predisposizione dei Piani faunistico – venatori provinciali (DGR V/40995/1993) definisce, in modo esaustivo e dettagliato, il contenuto del Piano faunistico – venatorio, nel quale, in particolare, devono essere individuati i seguenti istituti di protezione e di conservazione faunistica:

- ♦ le oasi di protezione
- ♦ le zone di ripopolamento e cattura
- ♦ i centri pubblici di riproduzione selvaggina allo stato naturale
- ♦ le aziende faunistico – venatorie
- ♦ le aziende agri – turistico – venatorie

i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allevate allo stato naturale.

Nel contesto della pianificazione faunistico – venatoria provinciale, deve essere altresì prevista l'individuazione:

- ♦ degli ambiti territoriali di caccia
- ♦ dei comprensori alpini di caccia
- ♦ della zona faunistica delle Alpi
- ♦ delle zone e periodi per l'addestramento e l'allenamento dei cani
- ♦ dei criteri per la determinazione del risarcimento in favore dei conduttori dei fondi rustici per i danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole
- ♦ dei criteri per la corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi agricoli che si impegnano alla tutela ed al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica delle specie destinate ad interventi di reintroduzione, introduzione o ripopolamento sul territorio provinciale

Tutti gli istituti e le azioni previste dal Piano, devono concorrere alla tutela e all'incremento della fauna selvatica omeoterma, compatibilmente con le esigenze legate alle diverse realtà sociali e produttive, che la Provincia riconosce come prioritarie.

In questo contesto, all'esercizio venatorio, reso sostenibile da una razionale programmazione e pianificazione del territorio, viene riconosciuto un ruolo importante di conservazione delle risorse naturali, attraverso il loro utilizzo sostenibile e durevole.

Il Piano faunistico – venatorio della provincia di Bergamo è stato oggetto di VAS ed è stato approvato definitivamente con delibera di consiglio provinciale 44/2008. A seguito di ricorso amministrativo a tale approvazione, il piano è stato annullato con Sentenza del TAR di Brescia 1532/2010. Conseguentemente, con DGP 203/2011 si è avviato l'adeguamento del Piano Faunistico Venatorio provinciale, in

ottemperanza alla sentenza del TAR, e relativa VAS. In seguito all'esperienza della VAS, il Piano è stato approvato con Approvato con DCP 79/2013. Infine è stato modificato con Delibera del Consiglio Provinciale numero 45 del 08/09/2015 in parti del testo e della cartografia.

Nell'ambito del piano, il comune rientra nel comprensorio alpino di caccia "Val Borlezza" (si veda APPENDICE QUATTRO) modellato dal bacino del torrente Borlezza, che dalle sorgenti del Giogo della Presolana sino all'altopiano di Clusone mantiene un andamento est - ovest compiendo poi una brusca deviazione lungo lasse nord - ovest sud - est. Il solco della valle scompone il comprensorio alpino in tre distinti settori montani: il gruppo della Presolana, il gruppo del Pora e il gruppo del Pizzo Formico - Montagnina. Dal punto di vista altimetrico il comprensorio alpino è assai diversificato, spaziando dai 2.521 m della Presolana ai 400 m s.l.m. di Lovere.

Il territorio risulta particolarmente vocato ai cervidi e alla lepre comune, mentre la vocazionalità ai bovidi alpini, come camoscio e stambecco, è limitata alle quote altimetriche più alte dei gruppi montuosi della Presolana e del Pora. Il territorio risulta altamente vocazionale ai cervidi e ai lagomorfi, lepre comune e lepre variabile, per queste specie l'areale di distribuzione potenziale coincide con l'areale di presenza, anche se con densità fortemente disomogenee. Nei settori più marcatamente alpini della Presolana risulta alta la vocazionalità ai galliformi alpini, come il gallo forcello, la coturnice e la pernice bianca. Per queste specie di avifauna tipica alpina l'areale potenziale è notevolmente più ampio rispetto all'areale di distribuzione delle singole specie.

I censimenti svolti in campo faunistico hanno permesso di realizzare un quadro di sufficiente dettaglio circa la distribuzione sul territorio di numerose specie di vertebrati terrestri. In base alla presenza di un numero più o meno elevato di specie, anche non di interesse venatorio, e alla loro diversa valenza naturalistica, attraverso un'analisi di tipo sinecologico risulta possibile definire le principali emergenze faunistiche di rilevante interesse conservazionistico meritevoli di interventi mirati di tutela a lungo termine: gallo cedrone, pernice bianca, lepre variabile e aquila reale.

Il territorio comunale non ricade entro alcuna Oasi di protezione. Esternamente e a monte è presente l'Oasi di Protezione Val di Tede, che interessa i comuni di Bossico e Songavazzo, totalmente localizzata nella fascia altimetrica riferibile all'orizzonte sub-alpino. La tipologia vegetazionale prevalente è dominata dalla pecceta con limitate intrusioni di larice e faggio. Alle quote sommitali e nel fondo-valle è consistente la presenza di aree aperte coltivate a prato-pascoli.

L'alternanza di boschi complessi e prati di modesta pendenza favorisce la presenza di ampie aree ecotonali particolarmente vocate al capriolo e al cervo. Le caratteristiche forestali rendono significativa l'OP per la nidificazione del gallo cedrone di cui è documentata la presenza. È segnalata la presenza come specie nidificanti del gallo cedrone e del francolino di monte. L'OP sembra rivestire particolare interesse anche come area di svernamento di una significativa popolazione di cervi.

3.2.5.16 Piano di miglioramento ambientale a fini faunistici

I piani di miglioramento ambientale costituiscono uno strumento finanziario predisposto dalla Provincia ai sensi dell'articolo 15 della LR 26/1993, finalizzato a incentivare interventi di creazione, ripristino o mantenimento di condizioni ambientali idonee alla vita della fauna selvatica, nonché di riduzione dell'impatto ambientale, causato dalle attività agricole negli agroecosistemi, soprattutto nei riguardi della distribuzione, della densità e della biodiversità delle popolazioni costituenti le specie di fauna selvatica regionale. La LR 7/2000 "Norme per gli interventi regionali in agricoltura", agli articoli 4 e 25 prevede, infatti, la possibilità di concedere contributi per interventi finalizzati alla tutela e alla valorizzazione della fauna selvatica.

La Regione Lombardia ha riapprovato, con DGR VII/11807/2002, le "Disposizioni attuative per la concessione di contributi per interventi finalizzati ad uno sviluppo rurale compatibile con la valorizzazione delle risorse faunistiche ed ambientali", che sono state parzialmente modificate con DGR VII/12178/2003. Tali disposizioni, di seguito sintetizzate, prevedono l'istituzione di un regime di aiuto, subordinata all'espressione del parere favorevole di compatibilità da parte della Commissione UE, ai sensi degli articoli 87 e 88 del Trattato UE.

I soggetti, sia pubblici che privati, beneficiari dei contributi previsti dal piano di miglioramento ambientale sono: agricoltori e aziende agricole, proprietari di terreni agricoli, boschi e alpeggi, comuni, comunità montane.

Gli interventi sono concessi per le seguenti attività:

- ◆ gestioni di boschi e pascoli montani;
- ◆ coltivazione di colture a perdere destinate al rifugio e all'alimentazione della fauna selvatica;
- ◆ salvaguardia della fauna selvatica in colture specializzate quali i pioppeti;
- ◆ ripristino e manutenzione di zone umide;
- ◆ realizzazione e manutenzione di siepi, filari e boschetti; creazione e manutenzione di punti di abbeverata per la fauna selvatica alpina.

Gli interventi di cui sopra devono essere effettuati su terreni ricadenti o all'interno del territorio a caccia programmata o all'interno delle Oasi di protezione e/o Zone di ripopolamento e cattura.

Dal momento che queste tipologie di intervento sono destinate alla creazione e al mantenimento di ambienti favorevoli alla presenza e alla riproduzione della fauna selvatica, e che l'incentivazione rappresenta un impegno nel settore agro – ambientale ai sensi dell'art. 5.3 degli Orientamenti Comunitari per gli aiuti di stato nel settore agricolo, adesione al programma "Contributi per interventi finalizzati ad uno sviluppo rurale compatibile con la valorizzazione delle risorse faunistiche ed ambientali" comporta, per il beneficiario, un vincolo di 5 anni.

Il piano contempla:

- ◆ Analisi e descrizione degli aspetti ambientali del territorio provinciale
- ◆ Analisi dei rapporti tra le diverse tipologie di Habitat, le reti ecologiche la fauna

selvatica

- ◆ La metodologia del miglioramento ambientale: le specie guida
- ◆ Quaderno delle opere "tipo"
- ◆ Indirizzi tecnici per i ripopolamenti/immissioni
- ◆ Le previsioni pianificatorie per unità e sottounità territoriale
- ◆ Linee guida per la stesura dei programmi di miglioramento ambientale da parte degli ambiti di gestione
- ◆ Identificazione delle potenziali risorse

Il Piano di miglioramento ambientale a fini faunistici, approvato contestualmente al Piano Faunistico Venatorio con delibera di consiglio provinciale 44/2008. Analogamente al Piano Faunistico Venatorio è stato annullato con sentenza con Sentenza del TAR di Brescia 1532/2010 in quanto vi è "l'assoluto vuoto contenutistico del piano di miglioramento ambientale", classificandolo come mero esercizio di stile. La provincia ha già redatto il piano sostitutivo e lo ha approvato nel 2010 (si veda APPENDICE CINQUE).

Il Comune di Costa Volpino ricade entro l'ambito di montagna "Valle Cavallina e Iseo Occidentale", per il quale gli obiettivi specifici sono:

- ◆ Miglioramento dell'ecosistema forestale
- ◆ Potenziare la diversificazione agraria
- ◆ Costituire o conservare popolazioni stabili delle specie d'interesse gestionale
- ◆ Conservazione delle specie d'interesse naturalistico
- ◆ Creare o mantenere aree idonee alla sosta o svernamento delle specie migratrici
- ◆ Implementazione di progetti o programmi di sensibilizzazione e divulgazione riguardo la tematica fauna e territorio da parte degli ambiti di gestione
- ◆ Indirizzi tecnici per la pianificazione faunistico/ambientale degli ambiti di gestione
- ◆ Gli interventi prioritari identificati dal piano sono:
 - ◆ Miglioramento o creazione dell'ecosistema forestale
 - ◆ Diversificazione colturale con colture faunistiche per ungulati al margine forestale interno e/o esterno
 - ◆ Conservazione delle superfici prative e a pascolo
 - ◆ Interventi nelle zone umide, fluviali e lacuali
 - ◆ Interventi di ripopolamento a fini di costituzione di popolazioni naturali di fagiano e starna

Gli interventi devono essere realizzati all'interno di specifici progetti territoriali, coerenti con la pianificazione dell'ambito di gestione e con quella provinciale.

3.2.5.17 Piano Cave Provinciale

Gli articoli 2 e 4 della LR 14/1998 delegano alla Provincia la programmazione dell'attività estrattiva mediante la predisposizione di un Piano Provinciale che tiene conto dei fabbisogni complessivi di materiale da estrarre. Il Piano Cave Provinciale è lo strumento pianificatorio con il quale si attua la programmazione in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerarie di cava. Le previsioni del Piano Cave prevalgono su previsioni difformi stabilite dalla Pianificazione Locale (PRG/PGT).

Nel territorio provinciale, i materiali oggetto di coltivazione, sono: sabbia e ghiaia, argilla, calcari e dolomie per usi industriali, pietre ornamentali e pietrisco.

Il Piano cave provinciale identifica gli ambiti territoriali nei quali è consentita l'attività estrattiva, determina tipi e quantità di sostanze di cava estraibili nonché le modalità di escavazione e le norme tecniche da osservare nell'esercizio dell'attività. Il Piano inoltre individua preliminarmente le destinazioni finali delle aree al termine della coltivazione e ne detta i criteri per il ripristino. L'effettiva destinazione finale delle aree è però stabilita dalla Pianificazione Locale (PRG/PGT). L'articolo 9 della suddetta legge prevede, inoltre, la possibilità che il Piano sia sottoposto, su iniziativa della Provincia, a variazione o revisione per l'adeguamento ad eventuali fabbisogni aggiuntivi o per eventuali adeguamenti tecnici.

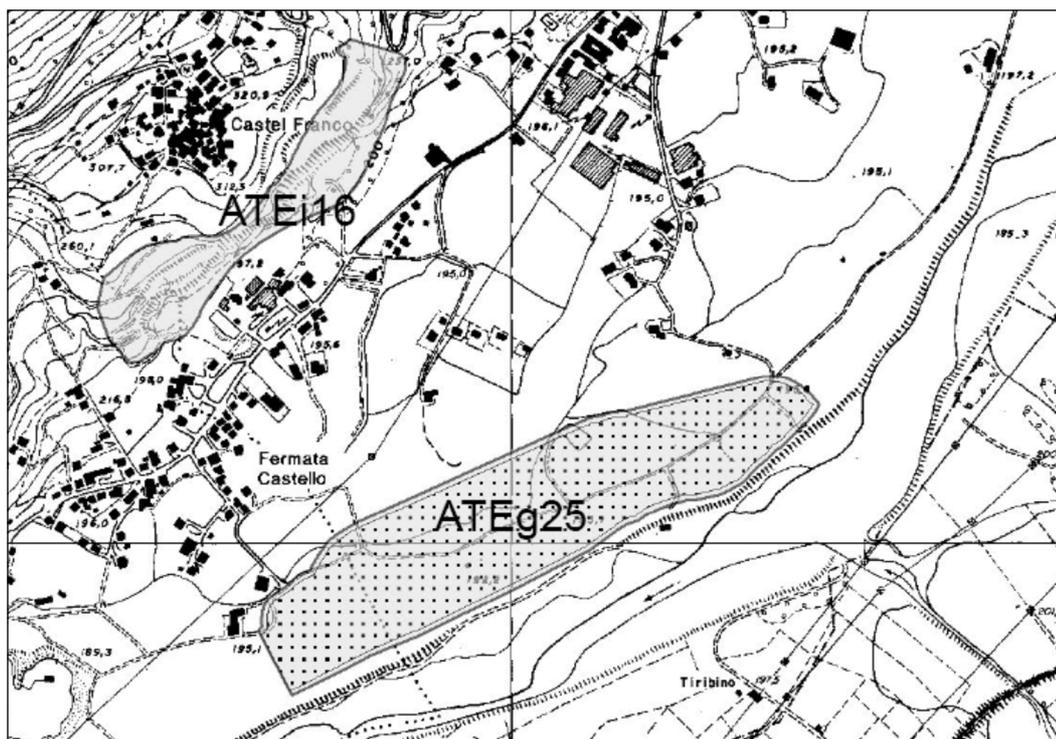


Figura 20: Carta degli ambiti estrattivi in comune di Costa Volpino e Rogno (Fonte: Piano cave).

La Provincia, con Delibera di Consiglio provinciale 16/2004, ha adottato la proposta di nuovo Piano provinciale delle Cave per i settori merceologici I, II, III, IV e V. Con il medesimo provvedimento sono state discusse le osservazioni/controdeduzioni pervenute al Servizio Risorse minerali e termali in seguito alla pubblicazione del Piano stesso. A seguito del completamento del proprio iter istruttorio, la Giunta regionale, con DGR VII/1547/2005, ha trasmesso la proposta di nuovo Piano Cave

della Provincia di Bergamo al Consiglio regionale, per la definitiva approvazione. Il Consiglio Regionale, con DCR VIII/619/2008, ha approvato definitivamente il Piano Cave. Tale Piano Cave è poi stato dichiarato decaduto in via giudiziale in quanto piano approvato in assenza di VAS. Conseguentemente, previa nomina di commissari ad acta, è stato approntato un nuovo piano cave che, dopo procedura di VAS e di Valutazione di Incidenza, è stato approvato con DCR X/848/2015.

Il Piano Cave della Provincia di Bergamo individua in territorio comunale di Costa Volpino e di Rogno l'Ambito Territoriale Estrattivo ATEg25 sabbie e ghiaie e l'ATEi16 materiali per l'industria (si veda Figura 20).

3.2.5.18 Documento di analisi e indirizzo per lo sviluppo del sistema industriale lombardo (DAISSIL)

Il "Documento di analisi e indirizzo per lo sviluppo del sistema industriale lombardo" è un documento analitico e programmatico che identifica, in un quadro pianificatorio, le misure più adeguate a sostenere lo sviluppo e la competitività delle imprese e del territorio provinciale bergamasco. La sua redazione è stata curata dal "Tavolo di Progetto" istituito dalla Provincia di Bergamo e dalla Camera di Commercio di Bergamo e cofinanziata dalla Regione Lombardia – Industria, PMI, Cooperazione. Nella definizione delle aree tematiche in cui si declina l'obiettivo finale di promozione della competitività territoriale e, dunque, nell'identificazione dei macro obiettivi strategici di sviluppo il Piano è in sintonia con la Legge Regionale n. 1/2007 "Strumenti di competitività per le imprese e per il territorio della Lombardia".

Il documento comprende una analisi descrittiva della morfologia del sistema produttivo bergamasco, sulla base della quale vengono focalizzati i punti di forza e di debolezza e le opportunità e minacce predicabili del sistema locale in rapporto alle sue possibilità di crescita competitiva; in particolare vengono proposti quadri interpretativo – valutativi per ciascun segmento del sistema produttivo provinciale e per ciascuna area tematica specifica analizzati. Da questa analisi deriva l'identificazione di un primo nucleo di 22 ipotesi progettuali massimamente coerenti con il quadro programmatico di cui vengono forniti indirizzi specifici, congruamente supportati da uno strumento conoscitivo ed interpretativo della realtà territoriale di Bergamo. A questi si aggiungono alcuni altri progetti contenuti nell'ultimo aggiornamento del documento, datato marzo 2009.

Infine vengono prefigurati gli strumenti tesi a favorire l'effettiva attuazione degli indirizzi, delle priorità e degli interventi indicati. Tali strumenti si specificano nell'"Osservatorio per lo Sviluppo delle Attività Produttive" della provincia di Bergamo, finalizzato alla propulsione, al monitoraggio, alla valutazione degli interventi realizzati in chiave sistemica ed a favorirne la divulgazione, e nelle "azioni di sistema" a supporto dell'attività propulsiva dell'Osservatorio stesso.

Il DAISSIL riporta alcune considerazioni tratte dal "Rapporto socio – demografico ed economico e dei suoi aggiornamenti (ultimo aggiornamento marzo 2009)". Tale rapporto fotografa una realtà caratterizzata da un panorama economico caratterizzato dalla brusca frenata del settore metalmeccanico nella congiuntura economica negativa e che ha drammaticamente riacceso i riflettori sulle criticità irrisolte

della Valle Brembana, come la carenza di infrastrutture e la difficoltosa viabilità; inoltre sulla problematica situazione occupazionale generata dalla cessazione di attività storiche della Valle, impatta la crisi del mercato dell'auto, che si ripercuote sulle industrie e sulle molte piccole imprese.

Si evidenzia quindi la necessità di continuare a perseguire gli indirizzi programmatici chiave già individuati nel DAISSIL e di seguito sinteticamente richiamati:

- ♦ promuovere la crescita del tessuto produttivo orobico delle imprese minori sia sotto il profilo della cultura e delle capacità organizzative – gestionali che sotto il profilo dimensionale, favorendo processi di aggregazione tesi a creare le condizioni per una maggiore diffusione dell'innovazione tecnologica e per un rafforzamento dei processi di internazionalizzazione, in un contesto in cui la competitività ha senso solo se declinata nella dimensione internazionale del mercato e delle filiere produttive
- ♦ valorizzare le aree di specializzazione del territorio, trasformando le vocazioni produttive tradizionali da elemento di retaggio culturale a fattore di progettualità innovativa e sostenere lo sviluppo del territorio connesso con l'emergenza di aree nuove di specializzazione ad alta intensità di conoscenza
- ♦ puntare maggiormente sul turismo di qualità per il rilancio economico delle aree montane, con particolare riferimento alla Val Seriana e all'Alta Val Brembana.

Nessuno di questi progetti interessa il territorio di Costa Volpino.

3.2.6 Piani di competenza della Comunità Montana

3.2.6.1 Piano Indirizzo Forestale (PIF)

La LR 31/2008 prevede che, per il territorio di rispettiva competenza, le Province, le Comunità Montane e gli enti gestori dei Parchi, predispongono i piani di indirizzo forestale che diventano piani di settore del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia. Tali piani individuano e delimitano le aree definite bosco dalla LR, che ha valore probatorio. La colonizzazione spontanea di incolti da parte di specie arboree o arbustive non comporterà la classificazione a bosco del terreno per tutta la validità del piano. Le indicazioni contenute nei PIF hanno efficacia sulla pianificazione comunale, quindi, una volta approvati i PIF quali piani di settore del PTCP provinciale, si deve procedere agli adeguamenti della pianificazione comunale.

Nell'ambito della redistribuzione delle competenze degli Enti Locali, a seguito della Legge Del Rio, Regione Lombardia ha avocato a sé le deleghe riguardo all'agricoltura e, di conseguenza, quelle relative al Piano di Indirizzo Forestale.

Il Piano di Indirizzo Forestale dei Comuni di Bossico, Castro, Costa Volpino, Fonteno, Lovere, Pianico, Riva di Solto, Rogno, Solto Collina e Sovere (tutti appartenenti alla comunità Montana Alto Sebino) è stato adottato dalla Comunità Montana con delibera assembleare n. 17 del 29/04/2009. Obiettivi specifici e particolari del PIF, legati alle potenzialità e criticità del territorio dell'Alto Sebino, sono:

- ♦ il sostegno generale alle attività selvicolturali e alla filiera bosco – legno;

- ◆ il miglioramento colturale dei boschi, privilegiando le azioni di valorizzazione dell'attitudine protettiva e le azioni di riqualificazione del paesaggio forestale, con promozione degli interventi di difesa del suolo e tutela delle risorse idriche;

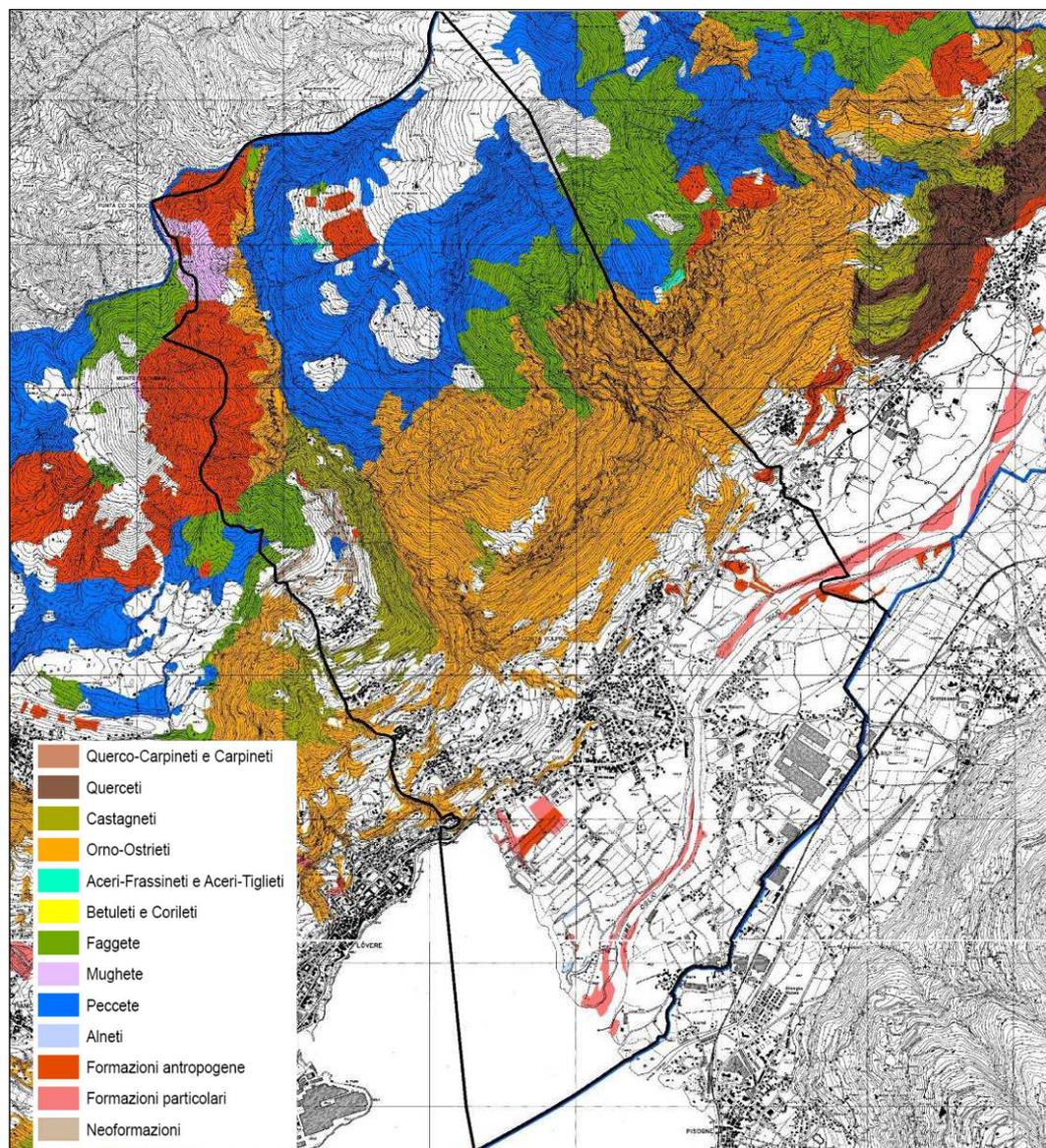


Figura 21: Carta dei tipi forestali del territorio di Costa Volpino.

- ◆ il sostegno al comparto pastorale – pascolivo, nell'ottica della valorizzazione dell'alpicoltura, quale strumento di gestione anche "paesaggistica" del territorio;
- ◆ il recupero del paesaggio e della cultura rurale;
- ◆ la conservazione del patrimonio naturale;
- ◆ la valorizzazione della fruizione e dell'escursionismo nelle aree boscate;
- ◆ la valorizzazione della vocazionalità faunistica del territorio;
- ◆ il miglioramento della salubrità ambientale nelle aree di fondovalle;
- ◆ il censimento, la classificazione e il miglioramento della viabilità agro –

silvopastorale;

- ▶ il raccordo con le strategie e le indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- ▶ la definizione di una sostenibile e coerente integrazione tra le politiche di pianificazione urbanistica e le politiche di tutela e gestione delle risorse territoriali extraurbane.

La Figura 21 evidenzia un estratto della "Tavola dei tipi forestali" per il territorio di Costa Volpino. La categoria maggiormente presente è quella degli *Orno – ostrieti*, che risulta essere anche quella maggiormente estesa nell'intera Comunità Montana raggiungendo il 43% del totale. L'abbondante presenza di substrati calcarei e dolomitici massicci determina la presenza di suoli scarsamente evoluti, dove sono altamente competitive specie "rustiche" come quelle tipiche degli orno – ostrieti, in particolare caratterizzate dalla presenza di Carpino nero. Nell'ultimo tratto della Val Gola nel Comune di Costa Volpino sulle pareti rocciose della forra sono presenti cenosi forestali dominate dal Carpino nero in associazione con l'Orniello, il Frassino e occasionale Tasso che costituiscono *Orno – ostrieti primitivi di forra*.

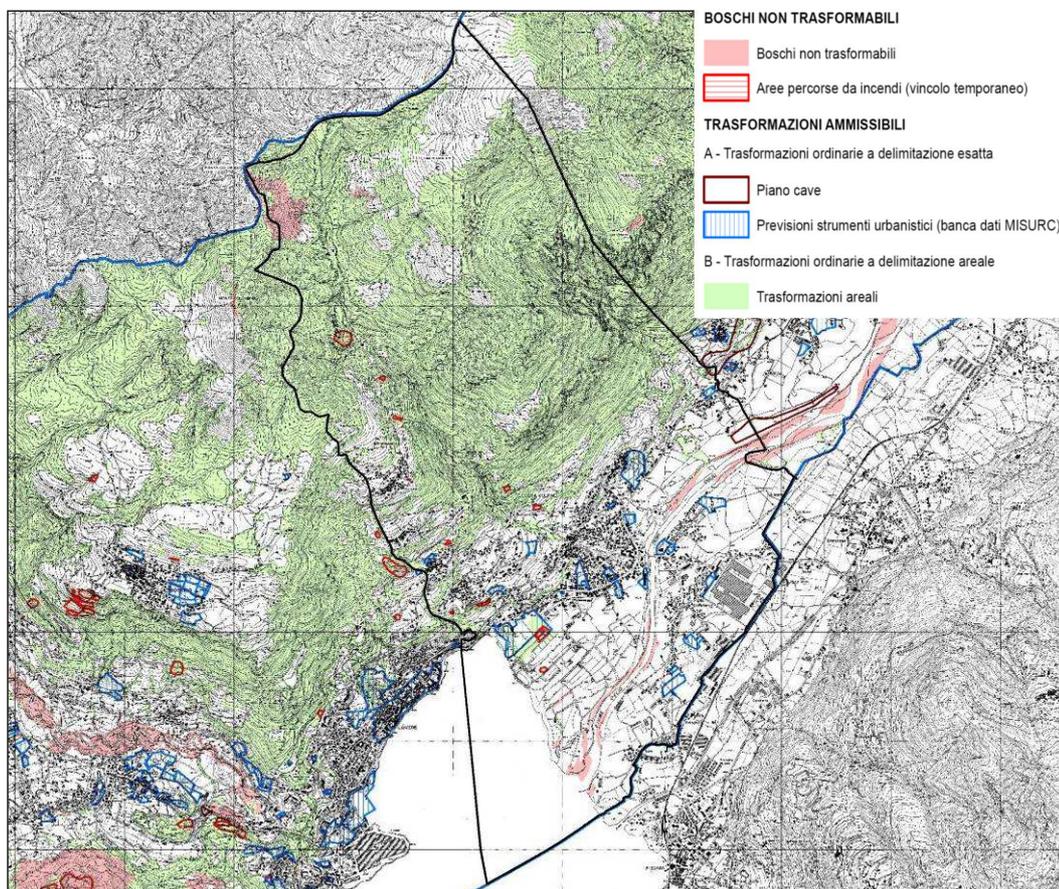


Figura 22: Stralcio della Carta delle trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta relativa al territorio di Costa Volpino.

La presenza dei *Castagneti* è invece maggiormente localizzata ai substrati carbonatici del tipo arenaceo – marnosi, ma si ritrova pure su substrati più massicci e in quelli silicatici. Nel Comune di Costa Volpino, nei pressi della frazione di Ceratello e del versante esposto a nord rivolto verso la valle di Supine, sono presenti aree

caratterizzate dalla presenza di substrati silicatici: i castagneti sono attribuibili alla tipologia dei *castagneti dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici*.

La presenza di soprassuoli fortemente influenzati dall'attività dell'uomo è risultata significativa nel territorio della Comunità Montana Alto Sebino: è infatti estesa la presenza di soprassuoli afferenti alla categoria delle formazioni antropogene ma anche quelle delle *Peccete*. I nuclei principali sono ubicati nel Comune di Costa Volpino, dove nel bacino della valle di Supine sono presenti estesi rimboschimenti di Pino e di Abete rosso.

La Figura 22 evidenzia le aree ricadenti entro quelle nelle quali sono ammesse "trasformazioni ordinarie a delimitazioni esatte" (normate dall'Art. 19 del Regolamento), oltre che le aree boscate "non trasformabili"; queste ultime sono molto limitate ed ubicate esternamente alle aree urbanizzate.

3.2.7 Piani di competenza comunale

Il comune ha predisposto i seguenti piani e studi che sono stati valutati ed implementati nell'ambito di redazione del Piano:

- ◆ Studio geologico redatto ai sensi della LR 12/2005 (DGR IX/2616/2011) – sarà aggiornato nel corso della predisposizione della variante;
- ◆ Studio del Reticolo idrico minore ai sensi dell'art. 3, c. 114, LR 1/2000 ed approvato con DCC 2/2008 – sarà aggiornato nel corso della predisposizione della variante;
- ◆ Zonizzazione acustica del territorio comunale approvata con DCC 24/2004 – confermato;
- ◆ Piano per Emergenze di Protezione Civile – confermato;
- ◆ Piano Cimiteriale Comunale – confermato;
- ◆ Piano Urbano del traffico – confermato;
- ◆ PEBA (piano eliminazione barriere architettoniche) – confermato;
- ◆ Documento semplificato di rischio idraulico – sarà redatto nel corso della predisposizione della variante.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO DELLA VARIANTE: ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI

Come risulta dalla documentazione progettuale, il PGT evidenzia gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che hanno valore strategico per la politica territoriale, ed indica i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano sostenibili dal punto di vista ambientali e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovra comunale.

4.1 LO STATO DI ATTUAZIONE DEL VIGENTE PGT

Il PGT vigente prevede cinque ambiti di trasformazione residenziali e quattro ambiti di trasformazione produttivi terziari. In Tabella 10 vi è lo stato di attuazione degli ambiti di trasformazione: sono stati considerati attuati gli ambiti per i quali sia stata avviata la procedura di approvazione con la presentazione dell'istanza.

Ambiti di Trasform.	Destinazione	Superficie territoriale m ²	Previsti		Attuati	
			SLP residenziale m ²	SC produttiva m ²	superficie territoriale m ²	SLP residenziale m ²
ATR – 1	residenziale	9.691	2.642		0	
ATR – 2	residenziale	5.651	1.921		0	
ATR – 3	residenziale	7.209	1.730		0	
ex ATR – 3	residenziale	15.765	5.360		0	
ex ATR – 10	residenziale	8.325	2.830		0	
ATP – 1	produttivo	9.545		4.772		0
ATP – 2	logistica	11.425		3.420		3.420
ATU via Togliatti	produttivo	8.100		4.050		4.050
ATU via Battisti	produttivo terziario	20.904		10.910		10.910
TOTALE		96.615	14.438	23.152	0	18.380

Tabella 10: Stato di attuazione degli ambiti di trasformazione.

Nessun ambito di trasformazione residenziale è stato attuato o avviato. Per quanto riguarda gli ambiti di trasformazione con destinazione produttiva è stato attuato il 79% della SLP prevista (attuati e in corso tre ambiti su quattro previsti).

Oltre agli Ambiti di Trasformazione il PGT vigente prevede altri tipi di interventi che determinano nuova edificazione o ampliamenti (connessi di PdR o al PdS) e che sono sostanzialmente ricompresi nel tessuto urbano consolidato; in Tabella 11 sono riportati gli interventi che determinano un incremento edificatorio significativo.

ID	Dest. Princ.	Sup territ. (m ²)	SLP (m ²)	SLP prod. o altro (m ²)
PA1	residenziale			

ID	Dest. Princ.	Sup territ. (m ²)	SLP (m ²)	SLP prod. o altro (m ²)
PA2	residenziale	3.148	1.417	
PA3	residenziale	3.103	1.396	
PA4	residenziale	11.151	5.018	
PA5	residenziale	4.287	1.929	
PA6	residenziale	9.798	4.409	
PA7a	residenziale	2.200	748	
PA7b	residenziale	2.687	914	
PA8	residenziale	3.012	1.024	
PA9	residenziale	2.645	899	
PAR1	produttivo	15.460		7.730
PAR2	terziario commerciale	28.452		14.226
TOTALE		94.465	21.589	21.956

Tabella 11: Stato di attuazione degli interventi del PdR / PdS che determinano un incremento edificatorio significativo.

4.2 LA VARIANTE

La variante interviene su tutti i documenti che compongono il PGT e, pertanto, viene contemplata la valutazione di tutti gli obiettivi generali previsti dalla LR 12/2005 relativamente al PGT.

Il *Documento di Piano*, come disposto dalla normativa regionale, deve perseguire i seguenti obiettivi generali ⁽⁴⁾:

- a) definisce il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune, anche sulla base delle proposte dei cittadini singoli o associati e tenuto conto degli atti di programmazione provinciale e regionale, eventualmente proponendo le modifiche o le integrazioni della programmazione provinciale e regionale che si ravvisino necessarie;
- b) definisce il quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute, individuando i grandi sistemi territoriali, il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili, le aree di interesse archeologico e i beni di interesse paesaggistico o storico – monumentale, e le relative aree di rispetto, i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario, gli aspetti socio – economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario e l'assetto tipologico del tessuto urbano e ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo, ivi compresi le fasce di rispetto ed i corridoi per i tracciati degli elettrodotti;

⁴ Nel presente documento si intendono:

- ♦ *obiettivi generali*: finalità ideali dell'atto di pianificazione. Sono basati su elementi astratti e svincolati dall'aspetto sociale, economico e territoriale / ambientale locale;
- ♦ *obiettivi specifici*: si tratta di finalità intermedie e funzionali al raggiungimento degli obiettivi generali; gli obiettivi specifici sono legati alla realtà locale del territorio;
- ♦ *azioni*: sono scelte operative destinate al raggiungimento di un obiettivo specifico.

- c) definisce l'assetto geologico, idrogeologico e sismico, ai sensi dell'art. 57, comma 1, lettera a) della LR 12/2005 e smi;
- d) individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale;
- e) determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT, relativamente ai diversi sistemi funzionali e, in particolare, all'effettivo fabbisogno residenziale; nella definizione di tali obiettivi il documento di piano tiene conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo del suolo in coerenza con l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, ambientali ed energetiche, della definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità, nonché della possibilità di utilizzazione e miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, anche a livello sovracomunale;
- f) nella definizione degli obiettivi quantitativi tiene conto prioritariamente dell'eventuale presenza di patrimonio edilizio dismesso o sottoutilizzato, da riutilizzare prioritariamente garantendone il miglioramento delle prestazioni ambientali, ecologiche, energetiche e funzionali;
- g) quantifica il grado di intervenuto consumo di suolo sulla base dei criteri e dei parametri stabiliti dal PTR e definisce la soglia comunale di consumo del suolo, quale somma delle previsioni contenute negli atti del PGT. La relazione del documento di piano illustra le soluzioni prospettate, nonché la loro idoneità a conseguire la massima compatibilità tra i processi di urbanizzazione in atto e l'esigenza di ridurre il consumo di suolo e salvaguardare lo sviluppo delle attività agricole;
- h) stabilisce che nelle scelte pianificatorie venga rispettato il principio dell'invarianza idraulica e idrologica;
- i) determina, in coerenza con i predetti obiettivi e con le politiche per la mobilità, le politiche di intervento per la residenza ivi comprese le eventuali politiche per l'edilizia residenziale pubblica, le attività produttive primarie, secondarie e terziarie, ivi comprese quelle della distribuzione commerciale, evidenziando le scelte di rilevanza sovracomunale;
- j) dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione, anche in relazione agli effetti indotti sul territorio contiguo;
- k) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendone gli indici urbanistico – edilizi in linea di massima, le vocazioni funzionali e i criteri di negoziazione, nonché i criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica e storico – monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica, laddove in tali ambiti siano comprese aree qualificate a tali fini nella documentazione conoscitiva;
- l) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, le aree urbane da rigenerare, determinando le finalità del recupero e le modalità

- d'intervento, anche in coerenza con gli obiettivi dei piani integrati di intervento;
- m) d'intesa con i comuni limitrofi, può individuare, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, le aree nelle quali il piano dei servizi prevede la localizzazione dei campi di sosta o di transito dei nomadi;
- n) individua i principali elementi caratterizzanti il paesaggio ed il territorio, definendo altresì specifici requisiti degli interventi incidenti sul carattere del paesaggio e sui modi in cui questo viene percepito;
- o) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione urbana e territoriale prevedendo specifiche modalità di intervento e adeguate misure di incentivazione anche allo scopo di garantire la reintegrazione funzionale entro il sistema urbano e incrementarne le prestazioni ambientali, ecologiche, paesaggistiche ed energetiche;
- p) determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale e la eventuale proposizione, a tali livelli, di obiettivi di interesse comunale;
- q) definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.
- r) definisce meccanismi gestionali e un sistema di monitoraggio che permetta di dare una priorità e un ordine di attuazione agli interventi previsti per gli ambiti di trasformazione e agli interventi infrastrutturali, anche in base alle risorse economiche realmente disponibili.

Gli obiettivi generali del DdP (talora coincidenti o sovrapponibili con gli obiettivi del PdR o PdS), desunti dagli indirizzi normativi, sono sintetizzati in Tabella 12; viene anche valutata l'implementazione degli obiettivi della DGC di avvio al procedimento della variante e delle valutazioni successive alla fase di scoping.

Obiettivo generale Documento di Piano	Valutato	Attivabile
DdP.a) Definizione del quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune ^(*)	SI	SI
DdP.b) Definizione del quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute ^(*)	SI	SI
DdP.c) Definizione dell'assetto geologico, idrogeologico e sismico	SI	SI
DdP.d) Individuazione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione di valore strategico ^(*)	SI	SI
DdP.e) Determinazione degli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT ^(*)	SI	SI
DdP.f) Individuazione del patrimonio edilizio dismesso o sottoutilizzato	SI	SI
DdP.g) Quantificazione del consumo di suolo	SI	SI
DdP.h) Rispetto dell'invarianza idraulica e idrologica	SI	SI
DdP.i) Definizione delle politiche di intervento	SI	SI
DdP.j) Compatibilità delle politiche di intervento con le risorse economiche ed ambientali ^(*)	SI	SI
DdP.k) Individuazione degli ambiti di trasformazione	SI	SI

Obiettivo generale Documento di Piano	Valutato	Attivabile
DdP.l) Individuazione delle aree soggette a Piani Integrati di Intervento	SI	NO
DdP.m) Individuazione, sulla base del piano dei servizi, di campi nomadi	SI	NO
DdP.n) Individuazione dei principali elementi caratterizzanti il paesaggio ed il territorio	SI	SI
DdP.o) Individuazione degli ambiti di rigenerazione urbana e territoriale	SI	SI
DdP.p) Recepimento di previsioni sovracomunali a carattere cogente	SI	SI
DdP.q) Definizione dei criteri di compensazione, perequazione ed incentivazione	SI	SI
DdP.r) Definizione delle priorità di attuazione del PGT in relazione alle risorse economiche ^(*)	SI	SI

Tabella 12: Obiettivi generali del DdP desunti dagli indirizzi normativi.

^(*) L'obiettivo generale, seppur potenzialmente trattato nell'ambito della redazione della variante, non si concretizza direttamente in alcun obiettivo / azione a carattere territoriale.

Il *Piano delle Regole*, come disposto dalla normativa regionale, deve perseguire i seguenti obiettivi generali:

- a) analisi degli ambiti del tessuto urbano consolidato;
- b) definizione delle disciplina di intervento per gli ambiti del tessuto urbano consolidato;
- c) individuazione degli immobili assoggettati a tutela;
- d) individuazione delle aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado o incidente rilevante (anche come integrazione dell'obiettivo DdP.f);
- e) riduzione del contributo di costruzione per interventi di ristrutturazione urbanistica in ambiti di rigenerazione urbana (rif. Obiettivo DdP.o);
- f) individuazione delle aree a pericolosità e vulnerabilità geologica, idrogeologica e sismica con relative norme e prescrizioni (attuazione regolamentale dell'obiettivo DdP.c);
- g) individuazione e disciplina delle aree destinate all'agricoltura;
- h) individuazione e disciplina delle aree di valore paesaggistico – ambientale ed ecologico attuazione regolamentale dell'obiettivo DdP.n);
- i) individuazione e disciplina delle aree non soggette a trasformazione urbanistica.

Gli obiettivi generali del Piano delle Regole (talora coincidenti o sovrapponibili con gli obiettivi del Documento di Piano o Piano dei Servizi), desunti dagli indirizzi normativi, sono sintetizzati in Tabella 13; viene anche valutata l'implementazione preliminare nella variante in base agli obiettivi della DGC di avvio al procedimento della variante e delle successive valutazioni.

Obiettivo generale Piano delle Regole	Valutato	Attivabile
PdR.a) Analisi degli ambiti del tessuto urbano consolidato ^(*)	SI	SI

Obiettivo generale Piano delle Regole	Valutato	Attivabile
PdR.b) Definizione della disciplina di intervento per gli ambiti del tessuto urbano consolidato	SI	SI
PdR.c) Individuazione degli immobili assoggettati a tutela	SI	SI
PdR.d) Individuazione delle aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado o incidente rilevante (anche come integrazione dell'obiettivo DdP.g) ^(*)	SI	SI
PdR.e) Riduzione del contributo di costruzione per interventi di ristrutturazione urbanistica in ambiti di rigenerazione urbana (rif. Obiettivo DdP.o) ^(*)	SI	SI
PdR.f) Individuazione delle aree a pericolosità e vulnerabilità geologica, idrogeologica e sismica con relative norme e prescrizioni (attuazione regolamentale dell'obiettivo DdP.c)	SI	SI
PdR.g) Individuazione e disciplina delle aree destinate all'agricoltura (attuazione regolamentale dell'obiettivo DdP.g)	SI	SI
PdR.h) Individuazione e disciplina delle aree di valore paesaggistico – ambientale ed ecologico (attuazione regolamentale dell'obiettivo DdP.n)	SI	SI
PdR.i) Individuazione e disciplina delle aree non soggette a trasformazione urbanistica	SI	SI

Tabella 13: Obiettivi generali del Piano delle Regole desunti dagli indirizzi normativi.

^(*) L'obiettivo generale, seppur potenzialmente trattato nell'ambito della redazione della variante, non si concretizza direttamente in alcun obiettivo / azione a carattere territoriale.

Il *Piano dei Servizi*, come disposto dalla normativa regionale, deve perseguire i seguenti obiettivi generali:

- a) dimensionamento delle necessità di servizi, anche sulla base dell'eventuale situazione di "polo attrattore" del comune o di comune limitrofo;
- b) valutazione della dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale;
- c) necessità di integrazione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale;
- d) realizzazione o mantenimento di campi di sosta o di transito dei nomadi in accordo con comuni contermini;
- e) piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo (PUGSS);
- f) invarianza idraulica e idrologica (attuazione dell'obiettivo DdP.h).

Gli obiettivi generali del Piano dei Servizi (talora coincidenti o sovrapponibili con gli obiettivi del Documento di Piano o Piano delle Regole), desunti dagli indirizzi normativi, sono sintetizzati in Tabella 14; viene anche valutata l'implementazione preliminare nella variante in base agli obiettivi della DGC di avvio al procedimento della variante e delle successive valutazioni.

Obiettivo generale Piano dei Servizi	Valutato	Attivabile
PdS.a) Dimensionamento delle necessità di servizi ^(*)	SI	SI
PdS.b) Valutazione della dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale	SI	SI
PdS.c) Necessità di integrazione di aree per attrezzature	SI	SI

Obiettivo generale Piano dei Servizi	Valutato	Attivabile
pubbliche e di interesse pubblico e generale		
PdS.d) Realizzazione o mantenimento di campi di sosta o di transito dei nomadi	SI	NO
PdS.e) Piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo (PUGSS)	SI	SI
PdS.f) Invarianza idraulica e idrologica (attuazione dell'obiettivo DdP.h)	SI	SI

Tabella 14: Obiettivi generali del Piano dei Servizi desunti dagli indirizzi normativi.

(*) L'obiettivo generale, seppur potenzialmente trattato nell'ambito della redazione della variante, non si concretizza in alcun obiettivo / azione a carattere territoriale.

Come evidenziato nelle precedenti tabelle, gran parte degli obiettivi generali derivanti dalla normativa saranno valutati nella variante; a causa della dimensione del comune e moderata diversificazione socioeconomica, non tutti gli obiettivi generali saranno ovviamente implementati nella variante.

Anche per quanto riguarda il recepimento nel PGT di scelte strategiche a scala sovralocale, gli strumenti sovraordinati contemplanopere o destinazioni strategiche (es. piste ciclabili) all'interno del territorio comunale.

Seppure alcuni obiettivi siano valutati ed implementabili come in precedenza riportato, in realtà si fa anche riferimento alla documentazione del vigente PGT riproposta nella documentazione di variante (es. censimento degli edifici storici con relative caratteristiche, ecc...).

Più in dettaglio, salvo modifiche ed ulteriori elementi che dovessero emergere dal processo partecipativo, le finalità della variante sono riportate in seguito (talora trasversali rispetto ai tre documenti che compongono il PGT):

- ◆ contenimento del consumo di suolo naturale ed agricolo privilegiando l'utilizzo delle aree compromesse o degradate;
- ◆ tutela dell'equilibrio idrogeologico del territorio;
- ◆ tutela degli ambiti agricoli e degli ambiti naturali intesi sia come sistema produttivo primario che come serbatoio di naturalità necessario all'equilibrio del sistema ecologico e delle risorse primarie (suolo, aria, acqua, biodiversità);
- ◆ tutela dell'identità e della memoria attraverso la tutela dei segni fisici della memoria (insediamenti, monumenti, percorsi, infrastrutture, paesaggio agrario, elementi simbolici);
- ◆ sviluppo e l'innovazione delle attività produttive, attraverso la conferma, la qualificazione e lo sviluppo delle aree produttive esistenti;
- ◆ sviluppo residenziale indirizzato verso il miglioramento energetico ed ambientale del patrimonio esistente;
- ◆ risposta alle esigenze di una società e di una economia in trasformazione promuovendo, nei limiti della compatibilità ambientale e funzionale, la presenza di una pluralità di funzioni ed evitando una rigida articolazione funzionale;
- ◆ sistema di mobilità dolce che promuova gli spostamenti sicuri a piedi e in bicicletta avvantaggiando ambiente e salute;

- ◆ sistema di servizi ed infrastrutture idoneo ai bisogni dei cittadini e delle attività produttive ed economicamente sostenibile privilegiando il miglioramento dei servizi già esistenti, promuovendo le aggregazioni funzionali ed accompagnando agli interventi negli ambiti di trasformazione una significativa dotazione di nuovi servizi.
- ◆ In dettaglio, come risulta dalla relazione preliminare della variante, gli obiettivi sono articolati nel modo seguente:

1) *Ridurre il consumo di suolo*

Il suolo, costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, rappresenta una risorsa sostanzialmente non rinnovabile. Il suolo fornisce cibo, biomassa e materie prime; funge da piattaforma per lo svolgimento delle attività umane; è un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale e svolge un ruolo fondamentale come habitat e pool genico: nel suolo sono stoccate, filtrate e trasformate molte sostanze, tra le quali l'acqua, i nutrienti e il carbonio. Un suolo di buona qualità è in grado di assicurare moltissime funzioni ecologiche, economiche, sociali garantendo la fornitura di diversi servizi ecosistemici:

- ◆ servizi di approvvigionamento (prodotti alimentari e biomassa, materie prime, etc.);
- ◆ servizi di regolazione e mantenimento (regolazione del clima, cattura e stoccaggio del carbonio, controllo dell'erosione e dei nutrienti, regolazione della qualità dell'acqua, protezione e mitigazione dei fenomeni idrologici estremi, riserva genetica, conservazione della biodiversità, etc.);
- ◆ servizi culturali (servizi ricreativi e culturali, funzioni etiche e spirituali, paesaggio, patrimonio naturale).

La Variante riduce il consumo di suolo in conformità alle soglie fissate dal PTR con la verifica degli Ambiti di trasformazione previsti dal PGT vigente (da ridurre del 25% per la destinazione residenziale e del 20% per le altre destinazioni).

2) *Rafforzare la tutela ambientale e le connessioni ecologiche*

La Rete Ecologica è un sistema interconnesso di habitat per la salvaguardia della biodiversità e per la mitigazione della frammentazione degli habitat al fine di garantire la permanenza dei processi ecosistemici e la connettività per le specie sensibili (specie animali e vegetali potenzialmente minacciate).

La Variante prevede l'individuazione dei corridoi ecologici previsti dalla Rete Ecologica Regionale e Provinciale da salvaguardare e potenziare.

3) *Migliorare la mobilità*

Viene prevista la revisione della nuova circonvallazione a sud di via Nazionale, con il passaggio sotto il Ponte Barcotto e il nuovo collegamento fra la via Brede e la SS42.

Viene prevista la ridefinizione dell'uscita di Lovere Nord della SS42 (che attualmente permette la sola uscita in direzione nord e entrata in direzione sud) per

consentire l'entrata e l'uscita nelle due direzioni favorendo l'uso della SS42 per gli spostamenti a medio raggio.

Nella zona produttiva è riproposto il potenziamento e la razionalizzazione dei percorsi a sud di via Cesare Battisti (collegamento via Lobbia Alta con via dell'Artigianato).

4) *Promuovere la mobilità lenta*

La rete dei percorsi ciclo pedonali, turistici e escursionistici è un'infrastruttura essenziale anche per il tempo libero e il turismo a cui il PdS rivolge una particolare attenzione.

Asse portante del sistema della mobilità lenta è la pista ciclabile Valle Camonica (Pisogne – Capo di Ponte) che percorre le rive dell'Oglio ed è parte della ciclovia dell'Oglio (dal passo del Tonale alle sponde del Po per un totale di 280 Km).

Sono confermati il completamento della connessione con il percorso lacuale proveniente da Lovere e dei percorsi sulle due rive dell'Oglio con un nuovo attraversamento.

Sono individuati tracciati ciclopedonali che connettono fra loro i principali servizi, i luoghi centrali, la stazione ferroviaria di Pisogne, le frazioni.

È stata ricercata l'integrazione fra la rete ecologica e la rete della mobilità ciclo pedonale abbinando, quanto possibile, ai corridoi ecologici i percorsi.

I percorsi storici nella parte montana sono tutelati ed integrati nella rete della mobilità lenta.

5) *Riqualificare la zona del Piano*

Le aree agricole e naturali lungo il corso e attorno alla sua foce dell'Oglio costituiscono un ambiente di alto interesse naturalistico, agricolo e paesaggistico e che è in gran parte inserito nel PLIS Alto Sebino.

Insedimenti produttivi e commerciali, un tessuto residenziale sparso e disordinato, siti inquinati e presenza di infrastrutture hanno in parte compromesso la qualità del sito.

Obiettivi perseguiti dalla variante sono la tutela, la riqualificazione e il potenziamento delle aree naturali e agricole, la rigenerazione delle aree degradate, la razionalizzazione della rete viaria, la riconnessione della rete ecologica e dei percorsi ciclopedonali.

Per quanto riguarda le attività produttive l'obiettivo è garantirne lo sviluppo che dovrà avvenire con un attento inserimento paesaggistico e con adeguate compensazioni ambientali.

6) *Recuperare gli edifici esistenti nelle aree agricole*

I versanti montani vedono la presenza di edifici rurali tradizionali, in parte dismessi, che hanno perso l'originaria funzione di supporto all'attività produttiva agricola e per i quali si può ammettere la ridestinazione ad altre funzioni.

La variante promuove il riutilizzo degli edifici esistenti garantendo da una parte

la tutela dei caratteri tradizionali e adottando nel contempo procedure semplici.

7) Tutelare e rivitalizzare i centri storici

Azione prioritaria del piano è la tutela dei segni fisici della memoria (centri storici, insediamenti, monumenti, percorsi, infrastrutture, paesaggio agrario, elementi simbolici) su cui si fonda l'identità locale.

Il piano agevola l'intervento sui centri storici attraverso la semplificazione normativa (gradi d'intervento, attuazione tramite titolo abilitativo diretto e articolazione più flessibile delle destinazioni d'uso).

8) Riqualificare la residenza esistente

L'obiettivo perseguito dalla variante è quello promuovere, all'interno del tessuto urbano consolidato, la densificazione (ampliamenti, sopralzi, sostituzioni) e la riqualificazione (funzionale e energetica) del tessuto residenziale esistente semplificando procedure e ampliando la flessibilità delle destinazioni d'uso.

Commercio di vicinato e artigianato di servizio vengono ammessi all'interno del tessuto edificato consolidato valutando, in caso di cambi d'uso, l'esenzione dal reperimento delle aree per attrezzature pubbliche.

9) Sviluppare le attività produttive

Mantenere, qualificare e sviluppare il diffuso tessuto produttivo è obiettivo primario della Variante da conseguire attraverso la semplificazione di procedure e parametri (saranno mantenuti l'altezza massima e il rapporto di copertura eliminando la SLP al fine di permettere la massima flessibilità nell'uso dei fabbricati). L'attenzione sarà rivolta in particolare all'inserimento paesaggistico e alle compensazioni per la tutela ambientale.

10) Connettere i servizi

La variante conferma sostanzialmente la dotazione di servizi esistente e prevista dal PGT vigente. Vengono individuati i collegamenti e le connessioni per realizzare una rete di percorsi privilegiati pedonali e ciclabili che colleghino fra loro i servizi (municipio, biblioteca, oratori, scuole, impianti sportivi) e le diverse parti del territorio urbanizzato, agricolo, naturale.

Si tratta di promuovere la riqualificazione dell'esistente individuando una serie di azioni, alcune semplici altre complesse, che partendo dalle risorse esistenti, permettano di riconnettere a sistema gli elementi e le funzioni oggi frammentati con una particolare attenzione rivolta ai bambini ed gli anziani, convinti che un luogo a loro attento sia un luogo meglio vivibile per tutti.

11) Semplificazione delle norme

Sono state integralmente riformulate le norme del piano per conseguire in modo immediato le priorità in riferimento agli obiettivi individuati con sinteticità e chiarezza.

Le norme sono state riformulate inoltre mantenendo gli attuali parametri edificatori e uniformando le definizioni alle Definizioni Tecniche Uniformi (DTU).

Tra gli obiettivi principali della semplificazione normativa attuata vi sono: facilitazione degli interventi sul tessuto già urbanizzato e per gli edifici esistenti in zona agricola, semplificazione dell'articolazione delle zone e delle modalità attuative, riduzione di richiami e le interferenze con aspetti altrove già regolamentati, e promozione, nei limiti della compatibilità ambientale e funzionale, la presenza di una pluralità di funzioni evitando una rigida articolazione funzionale delle diverse zone.

Nel seguito sono descritte le principali azioni contenute nei tre documenti che compongono il PGT aventi immediato riflesso sul territorio.

Il DdP individua gli Ambiti di Trasformazione definendone il perimetro, la Superficie Lorda (SL) o la Superficie Coperta (SCOP), i parametri edificatori, le destinazioni d'uso ammesse, le aree destinate a servizi pubblici e le eventuali prescrizioni specifiche. Gli Ambiti di Trasformazione si attuano tramite piano attuativo ai sensi dell'articolo 12 della LR 12/2005.

Negli Ambiti di Trasformazione è obbligatoria fra gli aventi titolo la solidarietà e la perequazione economica per tutte le operazioni urbanistiche ed edilizie in esso previste, sia per quanto riguarda l'attribuzione delle quote della capacità edificatoria a ciascun proprietario, che per quanto riguarda la cessione delle aree di urbanizzazione e la corresponsione degli oneri e contributi: la SL edificabile si intende pertanto attribuita in modo omogeneo sull'intera superficie totale, incluse le aree destinate a servizi, comprese entro il perimetro dell'Ambito di Trasformazione.

Gli Ambiti di Trasformazione sono soggetti alla monetizzazione dei servizi ecoambientali. Gli Ambiti di Trasformazione previsti sono:

Ambito ATC – A (Via Battisti)	
Modalità di intervento	piano attuativo
Destinazione d'uso	commerciale
Parametri edificatori	Superficie Coperta (SCOP) definita m ² 3.300 Altezza m 12 Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 15%
Aree per servizi	parcheggi da realizzare; il resto da monetizzare servizi eco ambientali da monetizzare
Ambito ATP – A (Via Togliatti)	
Modalità di intervento	piano attuativo
Destinazione d'uso	produttivo
Parametri edificatori	Superficie Coperta (SCOP) definita m ² 6.600 Altezza m 12 Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 15%
Aree per servizi	parcheggi da realizzare; il resto da monetizzare servizi eco ambientali da monetizzare
Prescrizioni	realizzazione delle aree verdi di mitigazione; le aree ricadenti nella fascia di rispetto dell'impianto di

	depurazione non sono edificabili
Ambito ATP – B (Via Croce)	
Modalità di intervento	piano attuativo
Destinazione d'uso	produttivo
Parametri edificatori	Superficie Coperta (SCOP) definita m ² 5.400 Altezza m 12 Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 15%
Aree per servizi	parcheggi da realizzare; il resto da monetizzare servizi eco ambientali da monetizzare
Prescrizioni	realizzazione delle aree verdi di mitigazione
Ambito ATR – A (Via Bosca del Pomo)	
Modalità di intervento	piano attuativo
Destinazione d'uso	residenziale
Parametri edificatori	Superficie Lorda (SL) definita m ² 2.200 Altezza m 10 Indice di Copertura (IC) 35% Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 30%
Aree per servizi	parcheggi da realizzare; il resto da monetizzare servizi eco ambientali da monetizzare
Ambito ATR – B (Via Qualino)	
Modalità di intervento	piano attuativo
Destinazione d'uso	residenziale
Parametri edificatori	Superficie Lorda (SL) definita m ² 1.400 Altezza m 9,5 Indice di Copertura (IC) 35% Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 40%
Aree per servizi	parcheggi da realizzare; il resto da monetizzare servizi eco ambientali da monetizzare

In Tabella 15 si riporta una sintesi con i parametri edificatori per gli Ambiti di Trasformazione.

n.	nome	destinazione	sup. ter. [mq]	SL residenziale [mq]	SCOP commerciale [mq]	SCOP max produttivo [mq]	sup. servizi [mq]	suolo libero consumato [mq]	note
ATC-A	via Cesare Battisti	commerciale	6.676		3.300			6.676	
ATP-A	via Togliatti	produttivo	25.085			6.600		23.450	fascia mitigazione
ATP-B	via Croce	produttivo	13.222			5.400		13.222	fascia mitigazione
ATR-A	via Bosca del Pomo	residenziale	6.296	2.200				6.296	
ATR-B	Qualino	residenziale	6.864	1.400				6.864	
			58.143	3.600	3.300	12.000		56.508	

Tabella 15: Sintesi dei parametri edificatori per gli Ambiti di Trasformazione.

Il Documento di Piano individua gli Ambiti di Rigenerazione Urbana (ARU), finalizzati alla riqualificazione e alla riorganizzazione dell'assetto urbano (articolo 2 lett. e LR 31/2014) e gli Ambiti di Rigenerazione Territoriale (ART) finalizzati alla

salvaguardia e al ripristino del suolo e delle sue funzioni eco sistemiche, paesaggistiche, ecologiche (articolo 2 lett. e – bis LR 31/2014). Gli Ambiti di Rigenerazione non sono soggetti alla monetizzazione dei servizi ecoambientali.

Gli Ambiti di Rigenerazione previsti dal Piano sono i seguenti:

Ambito ARU – 1 (Ex OLS)	
Modalità di intervento	permesso di costruire convenzionato
Destinazione d'uso	produttivo – commerciale
Parametri edificatori	superficie Coperta (SCOP) definita m ² 15.000 altezza m 12 Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 50% (comprese le aree con destinazione agricola)
Aree per servizi	dotazione di parcheggi da realizzare; altri servizi da monetizzare
Prescrizioni	l'intervento è subordinato al completamento della bonifica dei suoli; ripristino del suolo naturale nelle aree con destinazione agricola (minimo m ² 15.000)
Ambito ART – 1 (Pizzo)	
Modalità di intervento	permesso di costruire convenzionato
Destinazione d'uso	agricola
Parametri edificatori	area non edificabile da mantenere a verde (non impermeabilizzata);
Aree per servizi	nessuna
Prescrizioni	completamento della bonifica dell'area e piantumazione

In Tabella 16 si riporta una sintesi con i parametri edificatori per gli Ambiti di rigenerazione.

n.	nome	destinazione	sup. ter. [mq]	SL residenziale [mq]	SCOP produttivo commerciale terziario [mq]	sup. servizi [mq]	suolo libero consumato [mq]	note
ARU-1	ex-OLS	urbano	72.142		15.000		0	
ART-1	Pizzo	ambientale	31.777				0	agricolo
			103.919		15.000			

Tabella 16: Sintesi dei parametri edificatori per gli Ambiti di Trasformazione.

Il PdR identifica con perimetro e numero gli Interventi Specifici (IS) indicando, per ciascun intervento, le modalità d'intervento, la destinazione d'uso, i parametri edificatori, le eventuali aree per servizi localizzate e/o da localizzare e/o da monetizzare, le eventuali prescrizioni specifiche.

Gli Interventi Specifici previsti dal piano sono i seguenti:

Intervento Specifico 1 (Via Prudenzi ex PA1)	
	m ² 8.522
Consumo di suolo	suolo già consumato
Modalità di intervento	piano attuativo
Destinazione d'uso	residenziale
Parametri edificatori	Superficie Lorda (SL) definita m ² 3.800

	altezza m 10 Indice di Copertura (IC) massimo 30% Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 30%
Aree per servizi	parcheggi da cedere e realizzare; il resto da monetizzare
Intervento Specifico 2 (Via Marco Polo ex PAR1)	
	m ² 16.370
Consumo di suolo	suolo già consumato
Modalità di intervento	piano attuativo
Destinazione d'uso	commerciale – terziario
Parametri edificatori	Superficie Lorda (SL) definita m ² 7.000 altezza m 10 Indice di Copertura (IC) massimo 50% Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 15%
Aree per servizi	parcheggi da cedere e realizzare; il resto da monetizzare
Intervento Specifico 3 (via Paglia ex PAR2)	
	m ² 28.487
Consumo di suolo	suolo già consumato
Modalità di intervento	piano attuativo
Destinazione d'uso	produttivo
Parametri edificatori	superficie Coperta (SCOP) definita m ² 14.000 altezza m 10 Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 15%
Aree per servizi	realizzazione del tratto di nuova strada; parcheggi da cedere e realizzare; verde pubblico localizzato da cedere e realizzare; il resto da monetizzare
Intervento Specifico 4 (via Piò ex PA4)	
	m ² 4.383
Consumo di suolo	suolo libero
Modalità di intervento	permesso di costruire convenzionato
Destinazione d'uso	commerciale
Parametri edificatori	superficie Coperta (SCOP) definita m ² 2.000 altezza m 10 Indice di permeabilità Territoriale (IPT) minimo 15%
Aree per servizi	parcheggi da cedere e realizzare
Intervento Specifico 5 (via XXV Aprile)	
	m ² 2.694
Consumo di suolo	suolo già consumato
Modalità di intervento	permesso di costruire convenzionato
Destinazione d'uso	residenziale
Parametri edificatori	Superficie Lorda (SL) m ² da definire

	altezza m 8 Indice di Copertura (IC) massimo 40% Indice di Permeabilità Fondiario (IPF) minimo 30%
Aree per servizi	cessione dell'area IS5* da destinare a parcheggi pubblici
Intervento Specifico 6 (via Nazionale)	
	m ² 4.026
Consumo di suolo	suolo già consumato
Modalità di intervento	permesso di costruire convenzionato
Destinazione d'uso	residenziale
Parametri edificatori	Superficie Lorda (SL) definita m ² 1.600 altezza m 10 Indice di Copertura (IC) massimo 40% Indice di Permeabilità Fondiario (IPF) minimo 30%
Aree per servizi	parcheggi da cedere e realizzare
Intervento Specifico 7 (via Follo)	
	m ² 1.906
Consumo di suolo	suolo già consumato
Modalità di intervento	permesso di costruire convenzionato
Destinazione d'uso	residenziale
Parametri edificatori	Superficie Lorda (SL) definita m ² 500 altezza m 10 Indice di Copertura (IC) massimo 40% Indice di Permeabilità Fondiario (IPF) minimo 30%
Aree per servizi	area localizzata per parcheggi pubblici da cedere gratuitamente
Intervento Specifico 8 (via Ortigara)	
	m ² 873
Consumo di suolo	suolo già consumato
Modalità di intervento	permesso di costruire convenzionato
Destinazione d'uso	residenziale
Parametri edificatori	Da definire
Aree per servizi	
Intervento Specifico 9 (via Nazionale)	
	m ² 550
Consumo di suolo	suolo già consumato
Modalità di intervento	permesso di costruire convenzionato
Destinazione d'uso	residenziale
Parametri edificatori	Da definire
Aree per servizi	
Intervento Specifico 10 (via Nazionale ex PP2)	

	m ² 10.150
Consumo di suolo	suolo già consumato
Modalità di intervento	permesso di costruire convenzionato
Destinazione d'uso	residenziale
Parametri edificatori	Superficie Lorda (SL) definita m ² 3.000 altezza m 8,5 Indice di Copertura (IC) massimo 40% Indice di Permeabilità Fondiario (IPF) minimo 30%
Aree per servizi	
Intervento Specifico 11 (via Colombera – via Baglioni ex PA6)	
	m ² 14.881
Consumo di suolo	suolo libero
Modalità di intervento	piano attuativo
Destinazione d'uso	produttivo
Parametri edificatori	superficie Coperta (SCOP) definita m ² 6.000 altezza m 10 Indice di Copertura (IC) massimo 40% Indice di Permeabilità Territoriale (IPT) minimo 15%
Aree per servizi	parcheggi da cedere e realizzare; altri servizi da monetizzare
Prescrizioni	realizzazione delle aree verdi di mitigazione

In Tabella 17 si riporta una sintesi con i parametri edificatori per gli Interventi Specifici.

n.	nome	destinazione	sup. ter. [mq]	SL residenziale [mq]	SCOP commerciale terziario [mq]	SCOP max produttivo [mq]	sup. servizi [mq]	suolo libero consumato [mq]	note
IS-1	via Prudenzi	residenziale	8 522	3 800				0	ex PA1
IS-2	via Marco Polo	commerciale-terziario	16 370		7 000			0	ex PAR1
IS-3	via Paglia ex-PAR2	produttivo	28 487			14 000		0	ex PAR2
IS-4	via Piò	commerciale	4 383		2 000			4 383	ex-PA4
IS-5	via XXV aprile	residenziale	2 694	da definire			904	0	ex PR/PCC
IS-6	via Nazionale	residenziale	4 028	1 600				0	ex PR/PCC
IS-7	via Follo	residenziale	1 906	500				0	ex PR/PCC
IS-8	via Origara	residenziale	873	da definire				0	ex PR/PCC
IS-9	via Nazionale	residenziale	550	da definire				0	-
IS-10	via Nazionale	residenziale	10 150	3 000				0	ex PP2
IS-11	via Colombera/ Via Baglioni	produttivo	14 881			6 000		2 439	ex PA6
			92 842	8 900	9 000	20 000	904	6 822	

Tabella 17: Sintesi dei parametri edificatori per gli Ambiti di Trasformazione.

In Figura 23 sono riportate le ubicazioni di AT e IS nel settore urbanizzato del territorio comunale.

Il PdS contempla alcune scelte con riflessi territoriali. Tra queste possono annoverarsi:

- ◆ implementazione delle previsioni della REC e REP con conseguente individuazione di aree e corridoi ecologici da sottoporre a tutela;
- ◆ ridefinizione dell'uscita di Lovere Nord della SS42 per consentire l'entrata e l'uscita nelle due direzioni favorendo quindi l'uso della SS42 per gli spostamenti

a medio raggio con collaterali scelte di revisione delle previsioni sulla circonvallazione e razionalizzazione dei percorsi a sud di via Cesare Battisti (collegamento via Lobbia Alta con via dell'Artigianato);

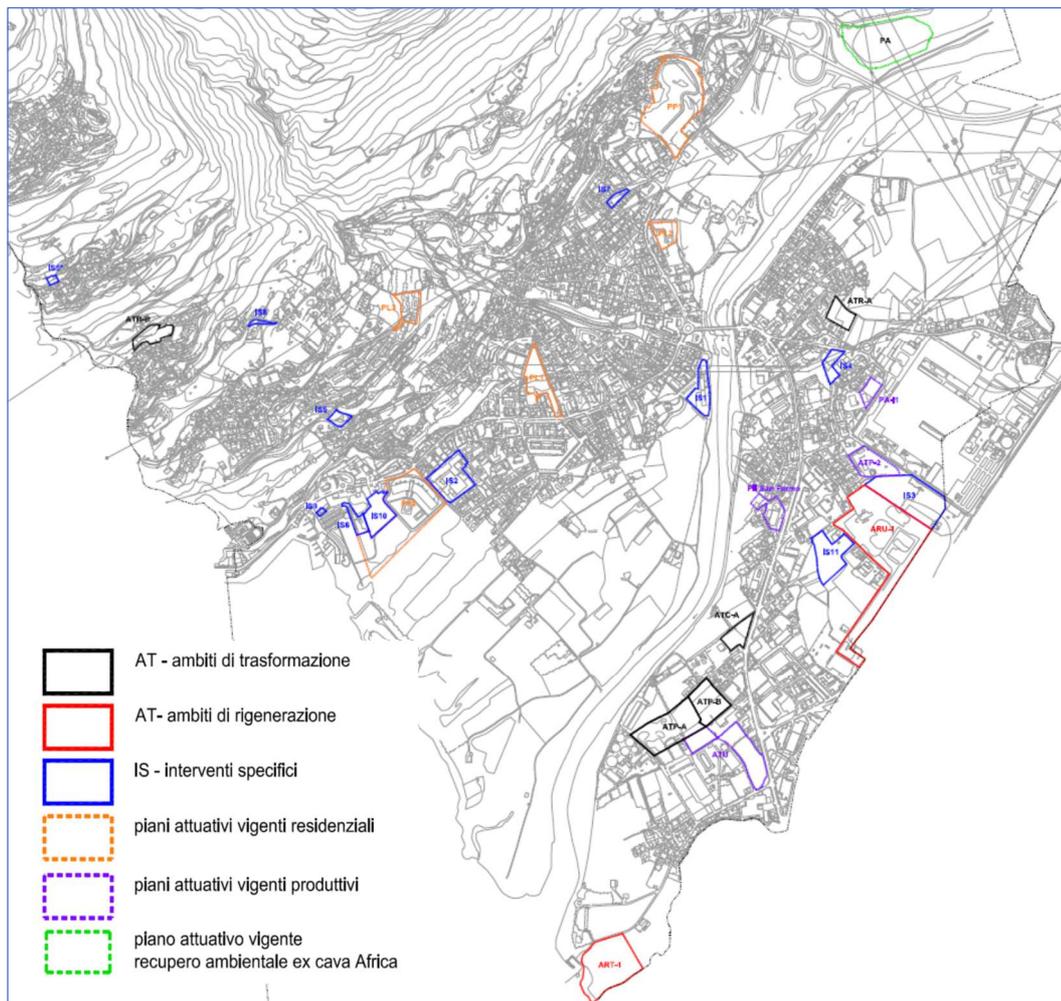


Figura 23: Ubicazione IS e AT.

- sviluppo della mobilità lenta sulla base della pista ciclabile Valle Camonica (Pisogne – Capo di Ponte) e individuati i tracciati ciclopedonali che connettono fra loro i principali servizi, i luoghi centrali, la stazione ferroviaria di Pisogne, le frazioni.

Tra gli obiettivi principali della semplificazione normativa attuata vi sono: facilitazione degli interventi sul tessuto già urbanizzato e per gli edifici esistenti in zona agricola, semplificazione dell'articolazione delle zone e delle modalità attuative, riduzione di richiami e le interferenze con aspetti altrove già regolamentati, e promozione, nei limiti della compatibilità ambientale e funzionale, la presenza di una pluralità di funzioni evitando una rigida articolazione funzionale delle diverse zone.

- Il PdS individua le aree sciabili (come conferma) e l'Accordo di Programma "Monte Pora". Per quest'ultimo, considerando che le disposizioni in esso contenute prevalgono su quelle del PGT all'atto della sua entrata in vigore, si rimanda alla VAS relativa all'AdP stesso per la sostenibilità.

4.3 GLI OBIETTIVI SPECIFICI E LE AZIONI

Sulla base della documentazione di variante, nonché di quanto riportato nel capitolo 4.2, si sono individuati gli obiettivi specifici e le azioni per concretizzarli. L'analisi è stata effettuata considerando la variante al PGT nel suo complesso, evidenziando per ogni obiettivo generale / specifico e le conseguenti azioni, suddivisi secondo i tre documenti che compongono il PGT.

Vi sono obiettivi specifici che, seppur attinenti esclusivamente al Piano dei Servizi o delle Regole, hanno dei riflessi sul Documento di Piano (esempio: un'ampia capacità edificatoria residenziale resa disponibile dal Piano delle Regole nell'ambito della "città consolidata" riduce / annulla le necessità di individuazione di ambiti di trasformazione residenziali nel DdP).

In Tabella 18 (sono ricompresi in tale tabella obiettivi specifici e azioni regolamentari delle previsioni del DdP e presenti nel PdR e PdS), Tabella 19 (relativamente ad obiettivi specifici e le azioni conseguenti non già ricomprese in Tabella 18 in quanto aspetti regolamentari o immediatamente correlabili al DdP) e Tabella 20 (relativamente ad obiettivi specifici e le azioni conseguenti non già ricomprese in Tabella 18 e Tabella 19 in quanto aspetti regolamentari o immediatamente correlabili al DdP o al PdR) sono riportati gli obiettivi generali già citati in capitolo 4.2 (per gli obiettivi effettivamente implementati e solamente quelli da cui discende un obiettivo / azione a carattere territoriale) a cui sono associati agli obiettivi specifici e le azioni conseguenti; talora la valutazione di alcuni obiettivi specifici non ha portato all'individuazione di azioni in quanto queste sono state ricomprese in altri obiettivi specifici (anche solo come effetto collaterale) o non se ne è ravvisata la necessità di applicazione.

Obb. Generale DdP	Obb. Specifico	Azione
DdP.a) Definizione del quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune	DdP.a.a) Definizione dell'ambito di influenza del DdP / PGT DdP.a.b) Individuazione tendenze evolutive della popolazione DdP.a.c) Individuazione tendenze evolutive del contesto socioeconomico	DdP.a.a.1) Perimetrazione degli ambiti di tessuto urbano consolidato, costituito dalle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli (comprendendo i lotti liberi interclusi) per usi residenziali, produttivi, terziari DdP.a.b.1) Popolazione prevedibile a 5 anni dall'approvazione della variante DdP.a.b.2) Popolazione prevedibile a 10 anni dall'approvazione della variante (soglia normalmente impiegata per la verifica delle dotazioni di servizi) DdP.a.b.3) Popolazione residua insediabile oltre i 10 anni dall'approvazione della variante DdP.a.c.1) Individuazione delle necessità del comparto produttivo primario, secondario e terziario aggiuntive rispetto all'esistente
DdP.c) Definizione dell'assetto geologico, idrogeologico e sismico	DdP.c.a) Implementazione nel PGT dei vincoli derivanti dalla componente geologica, idrogeologica e sismica (vincoli di natura prettamente	DdP.c.a.1) Individuazione e recepimento dei vincoli sovraordinati a carattere prettamente geologico (PAI, geositi, ecc.) DdP.c.a.2) Integrazione nel PGT degli

Obb. Generale DdP	Obb. Specifico	Azione
	geologica, sintesi e fattibilità)	elementi di sintesi e della fattibilità geologica delle azioni di piano con relativa disciplina
DdP.f) Individuazione del patrimonio edilizio dismesso o sottoutilizzato	DdP.f.1) Analisi dell'edificato esistente ed individuazione delle azioni finalizzate alla sua valorizzazione	DdP.f.1.a) Differenziazione delle ipotesi di intervento, individuando i nuclei per i quali prevedere il mantenimento della conformazione tipologica e quelli per i quali sia ipotizzabile una demolizione e ricostruzione su diverso sedime, al fine di ottenere il duplice scopo di armonizzare gli edifici con la necessità di reperire spazi pubblici (parcheggi, piazze e spazi di aggregazione, ristrutturare la rete viaria)
DdP.g) Quantificazione del consumo di suolo – sviluppo del comparto agricolo	DdP.g.a) Tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole DdP.g.b) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli operatori agricoli	DdP.g.a.1) Integrazione, nell'ambito della variante, delle previsioni sovracomunali (piani di assestamento, di indirizzo forestale, di bonifica, ecc.) DdP.g.a.2) Misure di salvaguardia / valorizzazione degli elementi costitutivi gli ambiti agricoli (strade, sentieri, elementi morfologici, viabilità agrosilvopastorale, ecc.) DdP.g.a.3) Mantenimento, per quanto possibile, delle aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP) DdP.g.a.4) Individuazione degli edifici esistenti non più adibiti ad usi agricoli, dettandone le normative d'uso DdP.g.a.5) "Ripulitura" dalle attività degradanti gli ambiti agricoli e definizione di opportune misure per il mantenimento di un paesaggio agrario DdP.g.b.1) Definizione delle modalità per l'edificazione in ambiti agricoli (asservita all'attività agricola)
DdP.h) Rispetto dell'invarianza idraulica e idrologica	DdP.h.a) In raccordo con l'obiettivo DdP.c sono implementati nel PGT i criteri per l'invarianza idraulica ed idrologica degli interventi	DdP.h.a.1) Individuazione e recepimento nei criteri delle criticità idrauliche naturali o delle reti artificiali DdP.c.a.2) Integrazione nel PGT degli elementi per la prevenzione di criticità idrauliche ed idrologiche con relativa disciplina
DdP.k) Individuazione degli ambiti di trasformazione	DdP.k.a) Individuare politiche per le attività produttive secondarie e terziarie (comprese quelle commerciali) in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di sviluppo delle attività produttive. DdP.k.b) Individuare politiche di intervento per la residenza in relazione all'andamento della popolazione con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di residenza	DdP.k.a.1) Analisi dell'esistente ed individuazione di azioni al fine di parziale soddisfacimento della domanda di sviluppo e conseguente contenimento di consumo di suolo DdP.k.a.2) Ridefinizione della capacità edificatoria delle zone produttive / terziarie / turistiche (viene ricompresa entro il tessuto residenziale e disciplinata dal PdR) DdP.k.a.3) Individuazione di interventi specifici in lotti del tessuto urbano consolidato nell'ambito del PdR (considerando che alcune destinazioni sono compatibili con la residenza, vengono ricompresi entro il tessuto residenziale) DdP.k.a.4) Individuazione di ambiti di

Obb. Generale DdP	Obb. Specifico	Azione
		<p>trasformazione per esaudire la domanda di attività residua rispetto a quella soddisfatta con le azioni DdP.k.a.2 e DdP.k.a.3</p> <p>DdP.k.b.1) Definizione delle destinazioni d'uso compatibili con la residenza (destinazioni terziarie, attività commerciali, piccole attività artigianali di servizio, attività ricettive, pubblici esercizi, servizi pubblici e privati)</p> <p>DdP.k.b.2) Analisi dell'edificato residenziale esistente ed individuazione delle azioni finalizzate alla sua valorizzazione ed individuazione di azioni al fine di parziale soddisfacimento della domanda di residenza con conseguente contenimento di consumo di suolo</p> <p>DdP.k.b.3) Individuazione di interventi specifici in lotti interclusi legati alla residenza come conseguenza di scelte del PdR</p> <p>DdP.k.b.4) Individuazione di ambiti di trasformazione per esaudire la domanda a carattere residenziale residua rispetto a quella soddisfatta con quanto previsto da DdP.k.b.2 e DdP.k.b.3</p>
<p>DdP.n) Individuazione dei principali elementi caratterizzanti il paesaggio ed il territorio</p>	<p>DdP.n.a) Individuazione delle emergenze paesaggistiche, non già altrimenti tutelate, e dei relativi criteri di salvaguardia.</p> <p>DdP.n.b) Riconoscimento nell'ambito della variante delle aree e degli elementi a valenza archeologica</p> <p>DdP.n.c) Individuazione delle emergenze naturalistiche, anche già altrimenti tutelate, e di eventuali ulteriori criteri di salvaguardia</p> <p>DdP.n.d) Previsioni normative atte a salvaguardare le emergenze negli ambiti di trasformazione</p>	<p>DdP.n.a.1) Individuazione in dettaglio, nell'ambito della carta di sensibilità paesaggistica, anche di elementi significativi a livello locale (oltre a quelli già tutelati), da sottoporre a regime di salvaguardia.</p> <p>DdP.n.a.2) Edifici di valore storico e architettonico esterni ai centri storici</p> <p>DdP.n.a.3) Tutela del sistema ambientale</p> <p>DdP.n.a.2) Definizione dei criteri per la compatibilità paesaggistica degli interventi.</p> <p>DdP.n.b.1) Individuazione delle aree di tutela archeologica sulla base delle indicazioni del PTCP (o Soprintendenza)</p> <p>DdP.n.c.1) Individuazione aree di rilevanza naturalistica del Parco delle Orobie Bergamasche, PLIS Monte Varro, Aree Natura 2k.</p> <p>DdP.n.c.2) Riconoscimento ed individuazione delle reti ecologiche (RER e REP)</p> <p>DdP.n.c.3) Fascia di rispetto dell'Osservatorio astronomico Presolana</p> <p>DdP.n.d.1) Individuazione di norme che vietano l'edificazione in ambiti geologicamente instabili o fragili dal punto di vista idrogeologico</p>
<p>DdP.o) Individuazione degli ambiti di rigenerazione urbana e territoriale</p>	<p>DdP.o.a) Definizione delle modalità di intervento su edifici / aree da recuperare / riqualificare, di aree degradate o dismesse</p>	<p>DdP.o.a.1) Individuazione di ambiti di rigenerazione urbana con incentivazione degli interventi al fine di valorizzare parti dismesse dell'urbanizzato</p>
<p>DdP.p) Recepimento di previsioni</p>	<p>DdP.p.a) Elementi prescrittivi del</p>	<p>DdP.p.a.1) Individuazione degli ambiti</p>

Obb. Generale DdP	Obb. Specifico	Azione
sovracomunali a carattere cogente	PTCP (limitatamente alle previsioni di cui all'articolo 18, comma 2 della LR 12/2005) DdP.p.b) Elementi vincolanti da altri atti di pianificazione sovraordinata e che possono produrre effetti territoriale	destinati all'attività agricola di interesse strategico DdP.p.a.2) Individuazione delle aree di tutela archeologica sulla base delle indicazioni del PTCP / soprintendenza DdP.p.a.3) Recepimento previsioni del Piano cave Provinciale DdP.p.a.3) Recepimento del PIF DdP.p.b.1) Recepimento della pianificazione relativa alla tutela del paesaggio (es. d.lgs. 42/2004) e della biodiversità (RER / REP).
DdP.q) Definizione dei criteri di compensazione, perequazione ed incentivazione	DdP.q.a) Definizione degli obiettivi di incentivazione e le modalità di attuazione	DdP.q.a) Definizione degli obiettivi di incentivazione e le modalità di attuazione

Tabella 18: Individuazione obiettivi specifici e le conseguenti azioni per attuarli del DdP.

Obiettivo generale PdR	Obb. Specifico	Azione
PdR.b) Definizione della disciplina di intervento per gli ambiti del tessuto urbano consolidato	PdR.b.a) Perimetrazione degli ambiti di tessuto urbano consolidato PdR.b.b) Individuazione dei nuclei di antica formazione PdR.b.c) Individuazione areali soggetti a disciplina specifica	PdR.b.a.1) Definizione delle caratteristiche morfologiche e geometriche dell'abitato PdR.b.a.2) Definizione dei parametri urbanistici e delle destinazioni d'uso consentite PdR.b.a.3) Definizione dei modi di intervento per consentire la continuità reticolo idrografico e del verde PdR.b.b.1) Definizione delle caratteristiche morfologiche e geometriche dei nuclei di antica formazione e degli edifici storici PdR.b.b.2) Definizione dei criteri di tutela paesaggistica per le aree vincolate nei nuclei di antica formazione PdR.b.c.1) Individuazione e disciplina degli areali omogenei del tessuto urbano consolidato soggetti ad interventi specifici anche come conseguenza degli obiettivi DdP.k.a e DdP.k.b
PdR.c) Individuazione degli immobili assoggettati a tutela	PdR.c.a) Tutela degli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale	PdR.c.a.1) Identificazione dei beni ambientali e storico – artistico – monumentali soggetti al d.lgs. 42/2004 PdR.c.a.2) Identificazione di ulteriori beni ambientali e storico – artistico – monumentali per i quali si intende apporre un vincolo
PdR.i) Individuazione e disciplina delle aree non soggette a trasformazione urbanistica	PdR.i.a) Individuazione delle aree di cava ed aree soggette ad usi civici PdR.i.b) Individuazione che, per caratteristiche morfologiche o per altri motivi tecnici non possono essere tecnicamente soggette a trasformazione PdR.i.c) Individuazione di aree soggette a rischio geologico ed idraulico elevato e molto elevato	PdR.i.a.1) Individuazione delle aree soggette ad usi civici PdR.i.b.1) Individuazione che, per caratteristiche morfologiche o per altri motivi tecnici non possono essere – re tecnicamente soggette a trasformazione PdR.i.c.1) Individuazione di aree soggette a rischio geologico ed idraulico elevato PdR.i.d.1) Individuazione di aree di tutela

Obiettivo generale PdR	Obb. Specifico	Azione
	<p>PdR.i.d) Individuazione di aree di tutela / rispetto dei beni storico – culturali e paesaggistici che caratterizzano l’immagine consolidata dei luoghi</p> <p>PdR.i.e) tutte le aree non funzionali ad un’attività agricola produttiva e di scarso valore paesaggistico, ambientale ed ecosistemico</p>	<p>/ rispetto dei beni storico – culturali</p> <p>PdR.i.e.1) NON IMPLEMENTATO</p>

Tabella 19: Individuazione obiettivi specifici e le conseguenti azioni per attuarli del Piano delle Regole.

Obiettivo generale PdS	Obb. Specifico	Azione
PdS.b) Valutazione della dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale	PdS.b.a) Definizione degli utenti sulla base delle politiche di piano	<p>PdS.b.a.1) Popolazione stabilmente residente</p> <p>PdS.b.a.2) Popolazione da insediare</p> <p>PdS.b.a.3) Popolazione gravitante nel territorio (occupati, studenti, utenti dei servizi di rilievo sovracomunale, nonché in base ai flussi turistici)</p> <p>PdS.b.a.4) Verifica dotazione dei servizi esistenti</p>
PdS.c) Necessità di integrazione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale	<p>PdS.c.a) Valutazione della viabilità comunale ed identificazione delle necessità di intervento</p> <p>PdS.c.b) Individuazione dei servizi associati ai piani attuativi</p> <p>PdS.c.c) Necessità di dotazioni per impianti sportivi o tecnologici</p> <p>PdS.c.d) Dotazione delle aree a verde urbano e periurbano</p> <p>PdS.c.e) Analisi dei corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato</p>	<p>PdS.c.a.1) Interventi di adeguamento sulla viabilità esistente</p> <p>PdS.c.a.2) Recepimento delle previsioni sovracomunali inerentemente la viabilità a carattere vincolante ai sensi dell’articolo 18, c. 2 della LR 12/2005</p> <p>PdS.c.a.3) Potenziamento della viabilità lenta (urbana ed extraurbana) con gli obiettivi di collegare i vari servizi pubblici o privati e per motivi salutistici</p> <p>PdS.c.a.4) Riformulazione connessione SS42 per poter utilizzare la SS42 per spostamenti a breve percorrenza alleggerendo in questo modo la viabilità locale.</p> <p>PdS.c.b.1) Analisi dei piani attuativi / analisi ambiti di trasformazione con individuazione dei servizi necessari e la loro ubicazione (parcheggi)</p> <p>PdS.c.c.1) Identificazione aree per attività sportive o destinate per impianti tecnologici (tra cui la conferma del demanio sciabile)</p> <p>PdS.c.c.3) Accordo di Programma “Monte Pora” (considerando che le disposizioni in esso contenute prevalgono su quelle del PGT all’atto della sua entrata in vigore, si rimanda alla VAS relativa all’AdP stesso per la sostenibilità).</p> <p>PdS.c.d.1) Identificazione ed individuazione delle aree a verde attrezzato</p> <p>PdS.c.d.2) Individuazione delle aree da destinare a verde per fasce di rispetto o formazione di parchi urbani</p> <p>PdS.c.e.1) Riconoscimento ed individuazione delle reti ecologiche (RER e REP)</p>

Obiettivo generale PdS	Obb. Specifico	Azione
		PdS.c.e.2) Necessità di salvaguardia dei varchi / connessioni e/o deframmentare / riqualificare
PdS.e) Piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo (PUGSS)	Definizione dei contenuti del piano di infrastrutturazione del sottosuolo (PUGSS) – conferma dell'esistente	A.b.4.a) Identificazione della rete dei sottoservizi A.b.4.b) Necessità di infrastrutturazione delle aree di espansione

Tabella 20: Individuazione obiettivi specifici e le conseguenti azioni per attuarli del Piano dei Servizi.

In merito alle azioni individuate, si ritiene opportuno evidenziare che solo una parte si configurano come delle azioni "concrete" di pianificazione territoriale quali ad esempio: l'individuazione di aree residenziali, produttive e commerciali di completamento e/o trasformazione, la sistemazione della viabilità, delle attrezzature e degli spazi pubblici; altre azioni si configurano invece come indirizzi di tutela ambientale, naturalistica e paesistica del territorio da porre in atto attraverso il PdR, il PdS e/o il Regolamento Edilizio, o propedeutiche alla definizione degli ambiti di influenza dei documenti del PGT.

Per alcuni obiettivi specifici vi sono delle azioni comuni: in tali casi, per rendere leggibile per tutti gli obiettivi generali quali azioni discendono, si è scelto di riportarle sempre le azioni / obiettivi specifici correlati.

La Direttiva 2001/42/CE, nonché quanto riportato nelle DGR IX/761/2010 e DGR IX/3836/2012, prevedono che le valutazioni della procedura di VAS vadano effettuate ai fini dell'individuazione degli "effetti significativi sull'ambiente" attraverso sia la propedeutica individuazione degli obiettivi specifici / azioni che possono coinvolgere significativamente le aree sotto il profilo ambientale, sia con la successiva e puntuale analisi delle "caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate"; quindi, con riferimento a quanto riportato in Tabella 18, Tabella 19 e Tabella 20 si possono individuare categorie omogenee di azioni implementate nel PGT alle quali è possibile predefinire l'importanza rispetto all'attuazione del piano, con particolare riferimento agli effetti significativi sull'ambiente.

Si sono individuato cinque gruppi di azioni omogenei per la loro significatività nella VAS in corso (sostenibilità, influenza sull'ambiente e coerenza interna / esterna del piano), trasversali ai tre documenti che compongono il PGT:

Gruppo UNO: azioni ritenute significative per la VAS, la cui criticità sulla loro sostenibilità nell'ambito del PGT ed influenza negativa sull'ambiente può risultare significativa a scala locale ma, discendendo da scelte sovracomunali (es. riconoscimento delle previsioni inerenti i vincoli del piano cave), la loro valutazione nell'ambito del processo di VAS del PGT risulta incongrua per via del diverso livello di pianificazione;

Gruppo DUE: azioni ritenute significative per la VAS, la cui criticità sulla sostenibilità del PGT ed influenza negativa sull'ambiente può risultare non significativa;

Gruppo TRE: azioni ritenute significative per la VAS, la cui criticità sulla sostenibilità del PGT ed influenza negativa sull'ambiente può risultare significativa;

Gruppo QUATTRO: azioni ritenute significative per la VAS, derivanti talora dall'implementazione di scelte sovracomunali (anche semplicemente di tipo normativo) e la cui criticità sulla sostenibilità del PGT può risultare significativa ma che non hanno ed influenza negativa sull'ambiente;

Gruppo CINQUE: azioni non valutabili o ritenute non significative per la valutazione della sostenibilità e coerenza interna / esterna del PGT. Alcune di queste azioni hanno riflessi indiretti sulla sostenibilità (es. dimensionamento complessivo del PGT nei riguardi delle necessarie dotazioni idropotabili, sulla produzione / gestione dei rifiuti, ecc.); queste sono valutate complessivamente nella sezione 7 del presente documento.

4.3.1 Valutazione delle azioni di piano

Ai fini della valutazione ambientale, il c. 4, art. 13 del d.lgs. 152/2006 contempla il principio di non duplicazione delle valutazioni. La variante oggetto di VAS fa proprie molte delle scelte, anche strategiche, contenute nel vigente PGT come l'assetto dei servizi, i parametri edificatori (seppure ridenominati, i parametri edificatori sono simili a quelli del vigente PGT), gli ambiti di trasformazione, ecc.; per tali aspetti già valutati non si necessiterebbe di reiterare la valutazione ambientale.

D'altra parte, per via della molteplicità delle modifiche apportate al PGT, discernere gli aspetti già valutati e gli aspetti modificati (anche se spesso non significativamente) od introdotti ex – novo comporta il rischio di una non unitarietà e/o coerenza della valutazione ambientale.

Per ovviare a tale rischio, nel presente documento si è quindi effettuata una valutazione ex – novo di tutte le scelte pianificatorie, comprese quelle confermate e già valutate nell'ambito del vigente PGT.

La valutazione in seguito riportata riguarda esclusivamente la sostenibilità ambientale, mentre per quanto riguarda la valutazione della coerenza si rimanda al capitolo 5 e capitolo 9.4 del presente documento.

4.3.1.1 Gruppo UNO

Le azioni di questo gruppo ricomprendono elementi derivanti da pianificazione sovracomunale (es. piano cave, PIF della Comunità Montana, ecc...).

Tali azioni possono essere critiche sotto il profilo della sostenibilità nell'ambito del PGT e, talora, avere influenza negativa sull'ambiente a scala locale. Discendendo però da scelte strategiche sovracomunali, non possono essere valutate sotto il profilo della sostenibilità nell'ambito della VAS come se fossero scelte proprie del PGT; la valutazione di tali azioni va però effettuata nell'ambito della coerenza interna del piano al fine di valutare eventuali "conflitti" con la pianificazione sovracomunale.

4.3.1.2 Gruppo DUE

Questo gruppo di azioni sono prevalentemente associate a contesti già urbanizzati o su edifici più o meno isolati. Talora sono connesse a disciplinare interventi in ambiti agricoli e/o extraurbani.

Si hanno quindi azioni correlate a disciplinare la saturazione urbana in ambiti di

dimensioni non significative come in piccoli lotti interclusi (DdP.k.a.3) o di indici edificatori in ambiti consolidati al fine di contenere il consumo di suolo (DdP.o.a.1 e PdR.b.a.2).

Vi sono poi azioni per gli interventi in ambiti agricoli (DdP.g.b.1 e relativa normativa nel PdR) e gli interventi a carattere pubblico per opere (PdS.c.a.1, PdS.c.a.2) od individuazione dei servizi a carico dei piani attuativi (PdS.c.b.1) o riconoscimento dell'esistente (PdS.c.c.1).

Come evidente, gran parte delle azioni riguardano contesti molto limitati ed in ambiti urbani o periurbani e che, comunque, concorrono al dimensionamento generale del PGT o, comunque si sviluppano su ampie aree ma si tratta di riconoscimento di servizi preesistenti (es. demanio sciabile); la sostenibilità di tali azioni "minori" è quindi valutata complessivamente nel capitolo 7 del presente documento.

4.3.1.3 Gruppo TRE

Queste azioni intervengono in modo significativo sull'attuale utilizzo del suolo o destinazione urbanistica sia in ambito extraurbano, sia con scelte strategiche in ambiti consolidati.

Si hanno quindi azioni di individuazione di ambiti di trasformazione extraurbani o di trasformazione strategiche di ampie porzioni di urbanizzato (DdP.k.a.4, DdP.k.b.4). Seppure rientrante in una strategia di riqualificazione dell'esistente, viste le dimensioni dell'area viene cautelativamente valutata in dettaglio nel capitolo 7.8 la previsione dell'ambito di rigenerazione urbana (DdP.o.a.1).

Le azioni di entità significativa per le quali viene previsto uno specifico approfondimento nel capitolo 7.8, scelte in relazione al rapporto con la Rete Ecologica Regionale e Provinciale sono quindi quelle del DdP di individuazione degli ambiti di trasformazione (tutti) che, in via preliminare sono potenzialmente critici sotto il profilo della sostenibilità ambientale, e quelle dei PdS che, in alcuni casi, per la collocazione in ambito periurbano od extraurbano di alcune sue previsioni possono risultare significative (PdR.b.c.1, anche come conseguenza degli obiettivi DdP.k.a / DdP.k.b e PdS.c.c.2).

4.3.1.4 Gruppo QUATTRO

Sono azioni sia di tutela e salvaguardia, sia connesse alla trasformabilità in sicurezza dell'utilizzo del suolo e sia di tutela dell'ambiente agricolo in qualità di elemento di sostegno degli ambienti naturali; sono pertanto azioni che non producono effetti ambientali negativi e diretti ma possono avere effetti sulla coerenza interna o sulla sostenibilità di altre azioni previste dal PGT.

Tra le azioni di tutela del territorio vi sono quelle di riconoscimento delle aree tutelate (DdP.n.b.1, DdP.n.c.1, DdP.n.c.3), dei beni soggetti a tutela (PdR.c.a.1, PdR.c.a.2), delle aree con potenziali emergenze ambientali in senso lato (PdR.i.a.1, PdR.i.d.1) e delle reti ecologiche (DdP.n.c.2, PdS.c.e.1, PdS.c.e.2)

Tra le azioni di trasformabilità in sicurezza e per l'utilizzo del suolo sono connesse all'implementazione dello studio geologico (DdP.c.a.2, DdP.n.d.1, PdR.i.c.1); al comparto agricolo vi sono quelle per la sua tutela e valorizzazione (DdP.g.a.2,

DdP.g.a.3).

In questo gruppo sono ricomprese anche azioni concernenti la definizione / ridefinizione della componente paesaggistica di maggior dettaglio rispetto al PTRP / PTCP e la predisposizione della carta di sensibilità paesistica prevista dalla LR 12/2005 (DdP.n.a.1). Tale definizione di maggior dettaglio non ha previsto la ridefinizione delle componenti paesistiche (areali tutelati dal d.lgs. 42/2004, es. artt. 137 e 142) o delle componenti più propriamente paesaggistiche come ad esempio gli ambiti ad elevata naturalità di cui all'art. 53 del PTCP.

La sostenibilità di tali azioni è quindi valutata complessivamente nel capitolo 7 del presente documento.

4.3.1.5 Gruppo CINQUE

Come già evidenziato, le azioni del gruppo CINQUE non sono valutabili o ritenute non significative per la valutazione della sostenibilità e coerenza del PGT. Alcune di queste azioni hanno riflessi generali sulla sostenibilità (es. dimensionamento complessivo del PGT nei riguardi delle necessarie dotazioni idropotabili, sulla produzione / gestione dei rifiuti, ecc.); queste sono valutate complessivamente nel capitolo 7 del presente documento.

5. VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA

Per quanto riguarda gli atti di pianificazione principali, si è verificata la coerenza esterna generica di quanto previsto dalla variante del PGT, con la pianificazione territoriale e di settore. La metodologia utilizzata per l'analisi di coerenza con previsto un confronto a coppie tra obiettivi mediante matrici a doppia entrata che esprimono i gradi di interazione secondo una scala qualitativa. Si è quindi espresso un giudizio sintetico di coerenza esterna generica secondo la seguente scala:

- HI ▶ Piano auspicato / compatibile dalla pianificazione sovraordinata
- ME ▶ Piano compatibile con la pianificazione sovraordinata
- LO ▶ Piano con potenziali criticità con la pianificazione sovraordinata
- KO ▶ Piano incompatibile con la pianificazione sovraordinata
- + ▶ pianificazione sovraordinata avente influenza solo o anche sulla fase di successiva attuazione
- ▶ pianificazione sovraordinata non attinente

Atto di Pianificazione	Coerenza
Piano Territoriale Regionale della Lombardia	HI
Piano Territoriale Paesistico Regionale	ME+
Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA)	ME+
Piano di gestione del bacino idrografico	ME
Programma di Sviluppo Rurale (PSR)	ME+
Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e Piano d'Azione per l'Energia (PAE)	HI+
Piano Regionale della Mobilità Ciclistica	HI
Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti comprensivo di Piano Regionale Bonifiche	-
Rete Ecologica Regionale (RER)	HI+
Aree protette di rete Natura 2000	HI+
Parchi regionali	HI
Parchi locali di interesse sovracomunale	HI
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale BS	ME
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale BG	HI
Nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale BG	HI
Rete ecologica provinciale (REP)	HI+
Piano ittico provinciale	ME

Atto di Pianificazione	Coerenza
Piano Faunistico Venatorio	ME
Piano Cave Provinciale	–
Piano Indirizzo Forestale (PIF)	ME

Sulla base dell'analisi degli obiettivi, delle azioni e dei contenuti dei piani, non sono emerse incoerenze generiche significative con la pianificazione sovraordinata.

Considerata l'esiguità delle previsioni, non sono ravvisabili elementi potenzialmente critici sono relativi alla RER, soprattutto per scarsa definizione della sua cartografia che ha ricompreso anche aree edificate e/o periurbane scarsamente significative dal punto di vista naturalistico.

Le previsioni di piano sono invece coerenti con la formulazione della REP del nuovo PTCP.

In alcuni casi, i piani sovraordinati contemplano degli obiettivi o delle azioni che non sono solo contenuti e valutati in dettaglio nell'atto di pianificazione della VAS, ma debbono anche essere implementati nelle successive fasi di attuazione del PGT, come per esempio nel Regolamento Edilizio (esempio il "Programma Energetico Regionale" che auspica l'utilizzo di forme di energie alternative e, quindi, oculata progettazione degli interventi con attinenza al risparmio energetico riconducibili al regolamento edilizio od ad un regolamento energetico).

Una volta verificata la coerenza esterna generica, si è verificata in dettaglio la coerenza tra gli obiettivi specifici di Piano identificati nel capitolo 4.3 con gli obiettivi del PTCP (capitolo 3.2.5.1) e del nuovo PTCP (capitolo 3.2.5.1.1) in quanto atto pianificatorio di primo riferimento per lo sviluppo delle scelte del PGT (il PTCP, soprattutto quello nuovo, incorpora le scelte sovraordinate del PTR). Gli obiettivi specifici utilizzati per la valutazione della coerenza esterna sono ovviamente quelli potenzialmente critici per tale aspetto: non si sono quindi valutati quegli obiettivi specifici che hanno prodotto azioni appartenenti al Gruppo CINQUE, cioè non valutabili o ritenute non significative per la valutazione della sostenibilità e coerenza del PGT.

La scala di valori adottata per la valutazione è la seguente:

- C Obiettivo specifico PGT coerente con gli obiettivi specifici di PTCP
- N Obiettivo specifico PGT non coerente, anche in parte, con gli obiettivi specifici di PTCP
- O Obiettivo specifico PGT con coerenza incerta rispetto agli obiettivi specifici di PTCP
- X Obiettivo specifico PGT non valutabile rispetto agli obiettivi specifici di PTCP

Valutazione della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi del PTCP vigente è riportata in Tabella 21.

Obiettivi specifici PTCP vigente → Obiettivi specifici PGT ↓	Equilibrato sviluppo socio – economico (competitività e miglioramento della qualità della vita)	Tutela e valorizzazione delle risorse e le identità culturali e ambientali locali	Definire il quadro di riferimento per i temi di rilevanza sovraumunale	Migliorare la qualità ambientale e la resilienza del territorio	Tutelare le risorse paesaggistiche	Contenere il consumo di suolo	Rafforzare la cooperazione fra enti su temi di interesse sovraumunale	Promuovere la programmazione integrata degli interventi di trasformazione del territorio	Promuovere il territorio	Coordinare le strategie e azioni di interesse sovraumunale	Sostenere la diversificazione e la multifunzionalità delle attività agricole
DOCUMENTO DI PIANO											
DdP.c.a) Implementazione nel PGT dei vincoli derivanti dalla componente geologica, idrogeologica e sismica (vincoli di natura prettamente geologica, sintesi e fattibilità)	C	C	C	C	C	C	X	C	C	X	C
DdP.g.a) Tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole	C	C	C	C	C	C	X	C	C	X	C
DdP.g.b) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli operatori agricoli	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DdP.h.a) In raccordo con l’obiettivo DdP.c sono implementati nel PGT i criteri per l’invarianza idraulica ed idrologica degli interventi	C	C	X	C	C	C	X	C	C	X	C
DdP.k.a) Individuare politiche per le attività produttive secondarie e terziarie (comprese quelle commerciali) in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell’eventuale domanda di sviluppo delle attività produttive.	X	N	X	N	N	N	X	X	X	X	N
DdP.k.b) Individuare politiche di intervento per la residenza in relazione all’andamento della popolazione con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell’eventuale domanda di residenza	X	N	X	N	N	N	X	X	X	X	N
DdP.n.a) Individuazione delle emergenze paesaggistiche, non già altrimenti tutelate, e dei relativi criteri di salvaguardia.	C	C	X	C	C	C	X	C	C	X	C
DdP.n.b) Riconoscimento nell’ambito della variante delle aree e degli elementi a valenza archeologica	C	C	X	C	C	C	X	C	C	X	C
DdP.n.c) Individuazione delle emergenze naturalistiche, anche già altrimenti tutelate, e di eventuali ulteriori criteri di salvaguardia	C	C	X	C	C	C	X	C	C	X	C
DdP.n.d) Previsioni normative atte a salvaguardare le emergenze negli ambiti di trasformazione	C	C	X	C	C	C	X	C	C	X	C
DdP.o.a) Definizione delle modalità di intervento su edifici / aree da recuperare / riqualificare, di aree degradate o dismesse	C	C	X	C	C	C	X	C	C	X	C

Obiettivi specifici PTCP vigente →	Equilibrato sviluppo socio – economico (competitività e miglioramento della qualità della vita)	Tutela e valorizzazione delle risorse e le identità culturali e ambientali locali	Definire il quadro di riferimento per i temi di rilevanza sovracomunale	Migliorare la qualità ambientale e la resilienza del territorio	Tutelare le risorse paesaggistiche	Contenere il consumo di suolo	Rafforzare la cooperazione fra enti su temi di interesse sovracomunale	Promuovere la programmazione integrata degli interventi di trasformazione del territorio	Promuovere il territorio	Coordinare le strategie e azioni di interesse sovracomunale	Sostenere la diversificazione e la multifunzionalità delle attività agricole
Obiettivi specifici PGT ↓											
DdP.p.a) Elementi prescrittivi del PTCP (limitatamente alle previsioni di cui all'articolo 18, comma 2 della LR 12/2005)	X	N	C	X	X	X	C	X	X	C	N
DdP.p.b) Elementi vincolanti da altri atti di pianificazione sovraordinata e che possono produrre effetti territoriale	X	C	C	X	X	X	C	X	X	C	C
PIANO DELLE REGOLE											
PdR.b.a) Perimetrazione degli ambiti di tessuto urbano consolidato	X	X	X	C	C	C	X	X	X	X	X
PdR.b.b) Individuazione dei nuclei di antica formazione	X	C	C	C	C	C	X	X	X	X	C
PdR.b.c) Individuazione areali soggetti a disciplina specifica	X	X	X	C	C	C	X	X	X	X	X
PdR.c.a) Tutela degli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale	C	C	C	C	C	C	X	C	C	X	C
PdR.i.a) Individuazione delle aree di cava ed aree soggette ad usi civici	C	X	X	X	X	X	C	C	C	C	X
PdR.i.b) Individuazione che, per caratteristiche morfologiche o per altri motivi tecnici non possono essere tecnicamente soggette a trasformazione	C	C	C	C	C	C	X	C	C	X	C
PdR.i.c) Individuazione di aree soggette a rischio geologico ed idraulico elevato e molto elevato	C	C	C	C	C	C	X	C	C	X	C
PdR.i.d) Individuazione di aree di tutela / rispetto dei beni storico – culturali e paesaggistici che caratterizzano l'immagine consolidata dei luoghi	C	C	C	C	C	C	X	C	C	X	C
PIANO DEI SERVIZI											
PdS.c.a) Valutazione della viabilità comunale ed identificazione delle necessità di intervento	X	X	X	X	X	X	C	X	X	C	X
PdS.c.b) Individuazione dei servizi associati ai piani attuativi	X	X	X	C	C	C	X	X	X	X	X
PdS.c.c) Necessità di dotazioni per impianti sportivi o tecnologici	X	N	C	N	N	N	C	X	X	C	N

Tabella 21: Valutazione della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi del PTCP vigente. Gli obiettivi specifici del PGT che generano azioni non valutabili o ritenute non significative per la valutazione della sostenibilità e coerenza del PGT (Gruppo cinque – capitolo 4.3.1.5) non sono stati valutati nell'ambito della verifica di congruenza esterna.

La valutazione complessiva delle potenziali coerenze / incoerenze è riportata in Tabella 22 e dettagliata in Tabella 23.

	DdP	PdR	PdS	Totale
Obiettivo specifico PGT coerente con gli obiettivi specifici di PTCP	29,2%	20,9%	3,2%	53,4%
Obiettivo specifico PGT non coerente, anche in parte, con gli obiettivi specifici di PTCP	4,7%	0,0%	2,0%	6,7%
Obiettivo specifico PGT con coerenza incerta rispetto agli obiettivi specifici di PTCP	11,5%	7,1%	6,3%	24,9%
Obiettivo specifico PGT non valutabile rispetto agli obiettivi specifici di PTCP	11,1%	6,7%	1,6%	19,4%

Tabella 22: Sintesi della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi specifici del PTCP vigente (in percentuale rispetto al totale degli obiettivi specifici di PGT).

Dalle citate tabelle è evidente come si ha una significativa coerenza tra gli obiettivi specifici della variante con gli obiettivi di "Migliorare la qualità ambientale e la resilienza del territorio", "Tutelare le risorse paesaggistiche" e "Contenere il consumo di suolo" del PTCP vigente (rispetto ai tre documenti del PGT vi è una coerenza del 53,4 %). Sono comunque evidenti delle incoerenze, seppure poco significative (rispetto ai tre documenti del PGT vi è una coerenza del 6,7 %), con gli obiettivi del PTCP tra cui "Tutela e valorizzazione delle risorse e le identità culturali e ambientali locali", "Sostenere la diversificazione e la multifunzionalità delle attività agricole" questi valori sono tipici di una urbanizzazione di versante con impossibilità di intervenire concretamente sull'esistente per la presenza di situazioni geomorfologiche particolari, ove i sistemi urbani si sviluppano in aree consone per l'acclività e possono interferire (soprattutto per lo sviluppo non organico avvenuto nel passato) con sistemi agricoli. Vi sono poi il 24,9% degli obiettivi specifici di PGT aventi coerenza incerta (sia positiva che negativa) rispetto agli obiettivi specifici di PTCP e 19,4% non valutabili.

Obiettivi specifici PTCP →												
Obiettivi specifici PGT ↓	Equilibrato sviluppo socio – economico (competitività e miglioramento della qualità della vita)	Tutela e valorizzazione delle risorse e le identità culturali e ambientali locali	Definire il quadro di riferimento per i temi di rilevanza sovrazonale	Migliorare la qualità ambientale e la resilienza del territorio	Tutelare le risorse paesaggistiche	Contenere il consumo di suolo	Rafforzare la cooperazione fra enti su temi di interesse sovrazonale	Promuovere la programmazione integrata degli interventi di trasformazione del territorio	Promuovere il territorio	Coordinare le strategie e azioni di interesse sovrazonale	Sostenere la diversificazione e la multifunzionalità delle attività agricole	
Obiettivo specifico PGT coerente con gli obiettivi specifici di PTCP	4,9	5,3	3,8	6,1	6,1	6,1	1,9	4,9	4,9	1,9	5,3	
Obiettivo specifico PGT non coerente, anche in parte, con gli obiettivi specifici di PTCP	0,0	1,5	0,0	1,1	1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	
Obiettivo specifico PGT con coerenza incerta rispetto agli obiettivi specifici di PTCP	4,2	2,3	1,1	1,9	1,9	1,9	0,0	4,2	4,2	0,0	2,3	
Obiettivo specifico PGT non valutabile rispetto agli obiettivi specifici di PTCP	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	7,2	0,0	

Tabella 23: Dettaglio della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi specifici del PTCP vigente (in percentuale rispetto al totale degli obiettivi specifici di PGT).

	SISTEMA PAESISTICO – AMBIENTALE (SPA)												SISTEMA URBANO E INFRASTRUTTURALE (SUI)									
	Tutela e potenziamento della rete ecologica e dell'ecosistema rurale	Riqualificazione/valorizzazione delle fasce fluviali e delle fasce spondali	Tutela, valorizzazione e recupero dei fontanili	Tutela della geomorfologia del territorio	Tutela dei paesaggi minimi	Incremento del livello di tutela degli ambiti di maggior pregio ambientale nei territori di pianura	Tutela e recupero degli spazi aperti montani (prati, pascoli) e di fondovalle	Servizi ecosistemici	Progettazione ecosostenibile per infrastrutture di trasporto	Itinerari paesaggistici e loro integrazione con la rete ecologica	Verifica con Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA)	Sistema insediativo e imprese a rischio di incidente rilevante	Salvaguardia delle tracce storiche presenti sul territorio	Salvaguardia delle visuali sensibili lungo la viabilità principale e secondaria	Riconoscimento della tradizione costruttiva locale	Mitigazione degli elementi detrattori	Trasformazione alla rigenerazione territoriale e urbana	Localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità e ai nodi di interscambio	Invarianza idraulica nelle trasformazioni insediative e infrastrutturali	Incremento della dotazione di elementi di valore ecosistemico – ecologico anche in ambito urbano	Rete portante della mobilità ciclabile	
Obiettivi specifici nuovo PTCP →																						
Obiettivi specifici PGT ↓																						

DOCUMENTO DI PIANO

DdP.c.a) Implementazione nel PGT dei vincoli derivanti dalla componente geologica, idrogeologica e sismica (vincoli di natura prettamente geologica, sintesi e fattibilità)	C	C	X	C	C	X	C	C	C	C	C	X	C	X	X	C	C	X	C	C	X
DdP.g.a) Tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole	C	O	X	C	C	X	C	C	O	C	X	X	C	C	C	C	X	X	O	C	X
DdP.g.b) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli operatori agricoli	C	O	X	O	O	X	C	C	O	O	C	X	O	O	O	O	X	X	C	O	X
DdP.h.a) In raccordo con l'obiettivo DdP.c sono implementati nel PGT i criteri per l'invarianza idraulica ed idrologica degli interventi	X	C	X	X	X	X	X	X	C	X	C	X	C	X	X	C	C	X	C	X	X
DdP.k.a) Individuare politiche per le attività produttive secondarie e terziarie (comprese quelle commerciali) in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di sviluppo delle attività produttive.	N	O	X	N	O	X	N	C	O	N	C	X	N	O	O	N	C	C	O	N	C
DdP.k.b) Individuare politiche di intervento per la residenza in relazione all'andamento della popolazione con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di residenza	N	O	X	N	O	X	N	C	O	N	C	X	N	O	O	N	C	C	O	N	C
DdP.n.a) Individuazione delle emergenze paesaggistiche, non già altrimenti tutelate, e dei relativi criteri di salvaguardia.	C	C	X	C	C	X	C	O	C	C	C	X	C	C	C	C	C	O	X	C	O
DdP.n.b) Riconoscimento nell'ambito della variante delle aree e degli elementi a valenza archeologica	O	O	X	C	C	X	O	C	C	C	C	X	C	C	C	C	C	O	X	C	O
DdP.n.c) Individuazione delle emergenze naturalistiche, anche già altrimenti tutelate, e di eventuali ulteriori criteri di salvaguardia	X	C	X	C	C	X	X	C	C	C	C	X	C	C	C	C	C	O	X	C	O

DdP.n.d) Previsioni normative atte a salvaguardare le emergenze negli ambiti di trasformazione	C	C	X	C	C	X	C	C	C	C	C	X	C	C	C	C	C	O	X	C	O
DdP.o.a) Definizione delle modalità di intervento su edifici / aree da recuperare / riqualificare, di aree degradate o dismesse	C	C	X	C	C	X	C	C	C	C	C	X	C	C	C	C	C	O	O	C	O
DdP.p.a) Elementi prescrittivi del PTCP (limitatamente alle previsioni di cui all'articolo 18, comma 2 della LR 12/2005)	O	O	X	O	O	X	O	O	O	O	O	X	N	O	O	N	O	O	O	O	O
DdP.p.b) Elementi vincolanti da altri atti di pianificazione sovraordinata e che possono produrre effetti territoriale	O	O	X	O	O	X	O	O	O	O	O	X	C	O	O	C	O	O	O	O	O
PIANO DELLE REGOLE																					
PdR.b.a) Perimetrazione degli ambiti di tessuto urbano consolidato	C	O	X	C	C	X	C	O	O	C	C	X	O	C	X	O	C	X	O	C	X
PdR.b.b) Individuazione dei nuclei di antica formazione	C	O	X	C	C	X	C	O	O	C	C	X	C	C	X	C	C	X	O	C	X
PdR.b.c) Individuazione areali soggetti a disciplina specifica	C	O	X	O	C	X	C	C	C	C	C	X	O	O	O	O	C	X	O	C	X
PdR.c.a) Tutela degli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale	C	C	X	C	C	X	C	C	O	C	C	X	C	C	C	C	C	X	O	C	X
PdR.i.a) Individuazione delle aree di cava ed aree soggette ad usi vicini	O	C	X	O	O	X	O	C	C	O	C	X	O	O	O	O	O	X	O	O	X
PdR.i.b) Individuazione che, per caratteristiche morfologiche o per altri motivi tecnici non possono essere tecnicamente soggette a trasformazione	C	C	X	C	C	X	C	C	C	C	C	X	C	X	X	C	C	X	C	C	X
PdR.i.c) Individuazione di aree soggette a rischio geologico ed idraulico elevato e molto elevato	C	C	X	C	C	X	C	C	C	C	C	X	C	X	X	C	C	X	C	C	X
PdR.i.d) Individuazione di aree di tutela / rispetto dei beni storico – culturali e paesaggistici che caratterizzano l'immagine consolidata dei luoghi	C	C	X	C	C	X	C	C	C	C	C	X	C	C	C	C	C	X	O	C	X
PIANO DEI SERVIZI																					
PdS.c.a) Valutazione della viabilità comunale ed identificazione delle necessità di intervento	O	O	X	O	O	X	O	C	C	O	C	X	O	O	O	O	C	O	O	O	O
PdS.c.b) Individuazione dei servizi associati ai piani attuativi	O	O	X	O	O	X	O	C	C	C	C	X	O	O	O	O	C	C	C	C	C
PdS.c.c) Necessità di dotazioni per impianti sportivi o tecnologici	N	O	X	N	N	X	N	C	C	N	C	X	N	N	N	N	O	C	C	N	C

Tabella 24: Valutazione della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi del PTCP adottato. Gli obiettivi specifici del PGT che generano azioni non valutabili o ritenute non significative per la valutazione della sostenibilità e coerenza del PGT (Gruppo cinque – capitolo 4.3.1.5) non sono stati valutati nell'ambito della verifica di congruenza esterna.

Valutazione della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi del PTCP adottato è riportata in Tabella 24.

La valutazione complessiva delle potenziali coerenze / incoerenze con il PTCP adottato è riportata in Tabella 25 e dettagliata in Tabella 26.

	DdP			PdR			PdS			Totale
	SPA	SUI	TOT	SPA	SUI	TOT	SPA	SUI	TOT	
Obiettivo specifico PGT coerente con gli obiettivi specifici di PTCP	13,1	10,7	23,7	11,7	6,4	18,1	2,0	1,8	3,8	53,5 %
Obiettivo specifico PGT non coerente, anche in parte, con gli obiettivi specifici di PTCP	1,6	1,6	3,2	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	5,2
Obiettivo specifico PGT con coerenza incerta rispetto agli obiettivi specifici di PTCP	7,0	7,4	14,5	2,8	3,6	6,4	2,4	2,6	5,0	26,0
Obiettivo specifico PGT non valutabile rispetto agli obiettivi specifici di PTCP	9,3	2,8	12,1	4,8	4,4	9,3	1,8	0,0	1,8	23,1

Tabella 25: Sintesi della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi specifici del PTCP adottato (in percentuale rispetto al totale degli obiettivi specifici di PGT); tale sintesi è stata dettagliata rispetto al sistema paesistico – ambientale (SPA) ed al sistema urbano e infrastrutturale (SUI).

Dalla Tabella 25 è evidente come si ha una significativa coerenza tra gli obiettivi specifici della variante con gli obiettivi del PTCP adottato (rispetto ai tre documenti del PGT vi è una coerenza del 45,7 %). Sono evidenti delle incoerenze, seppure poco significative con gli obiettivi del PTCP adottato (rispetto ai tre documenti del PGT vi è una incidenza del 5,2%), soprattutto riferibili al DdP ed equamente ripartite tra sistema paesistico – ambientale (SPA) e sistema urbano e infrastrutturale (SUI): tali incoerenze sono legate alla scelte strategiche incorporate nel DdP le quali non possono essere totalmente coerenti con gli obiettivi del PTCP (es. riferibili al consumo di suolo – seppure in riduzione rispetto al vigente PGT).

Obiettivi specifici nuovo PTCP →	SISTEMA PAESISTICO – AMBIENTALE												SISTEMA URBANO E INFRASTRUTTURALE								
	Tutela e potenziamento della rete ecologica e dell'ecosistema rurale	Riqualificazione/valorizzazione delle fasce fluviali e delle fasce spondali	Tutela, valorizzazione e recupero dei fontanili	Tutela della geomorfologia del territorio	Tutela dei paesaggi minimi	Incremento del livello di tutela degli ambiti di maggior pregio ambientale nei territori di pianura	Tutela e recupero degli spazi aperti montani (prati, pascoli) e di fondovalle	Servizi ecosistemici	Progettazione ecosostenibile per infrastrutture di trasporto	Itinerari paesaggistici e loro integrazione con la rete ecologica	Verifica con Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRRA)	Sistema insediativo e imprese a rischio di incidente rilevante	Salvaguardia delle tracce storiche presenti sul territorio	Salvaguardia delle visuali sensibili lungo la viabilità principale e secondaria	Riconoscimento della tradizione costruttiva locale	Mitigazione degli elementi detrattori	Trasformazione alla rigenerazione territoriale e urbana	Localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità e ai nodi di interscambio	Invarianza idraulica nelle trasformazioni insediative e infrastrutturali	Incremento della dotazione di elementi di valore ecosistemico – ecologico anche in ambito urbano	Rete portante della mobilità ciclabile
Obiettivo specifico PGT coerente con gli obiettivi specifici di PTCP	2,6	2,2	0,0	2,6	2,8	0,0	2,6	3,6	3,0	3,0	4,2	0,0	2,8	2,0	1,6	2,8	3,6	0,8	1,4	3,0	0,8
Obiettivo specifico PGT non coerente, anche in parte, con gli obiettivi specifici di PTCP	0,6	0,0	0,0	0,6	0,2	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,8	0,2	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0
Obiettivo specifico PGT con coerenza incerta rispetto agli obiettivi specifici di PTCP	1,2	2,6	0,0	1,4	1,6	0,0	1,2	1,0	1,8	1,0	0,4	0,0	1,2	1,8	1,8	1,2	0,8	1,6	2,6	1,0	1,6
Obiettivo specifico PGT non valutabile rispetto agli obiettivi specifici di PTCP	0,4	0,0	4,8	0,2	0,2	4,8	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	4,8	0,0	0,8	1,2	0,0	0,4	1,6	0,8	0,0	2,4

Tabella 26: Dettaglio della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi del PTCP adottato (in percentuale rispetto al totale degli obiettivi specifici di PGT).

Gli obiettivi con coerenza incerta rappresentano il 26,8% e sono riferibili soprattutto al DdP e sostanzialmente equamente ripartiti tra sistema paesistico – ambientale (SPA) e sistema urbano e infrastrutturale (SUI). Gli obiettivi con coerenza non valutabile rappresentano il 15,9% e sono riferibili soprattutto al sistema paesistico – ambientale (SPA): questo è legato alla complessità delle componenti ambientali che non sono mai compiutamente definibili soprattutto in relazione alla risposta dell'intervento antropico.

In linea generale, anche alla luce delle risultanze delle analisi di dettaglio effettuate nei capitoli 7.3.1.2 e 7.8 relativamente all'attuazione delle azioni critiche sotto il profilo della sostenibilità ambientale come individuate nel capitolo 4.3.1, non risulta significativa l'incongruenza riscontrata tra obiettivi specifici di PGT e del PTCP.

6. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE E LE PRESSIONI ANTROPICHE

Durante la fase di scoping sono state anticipate le caratteristiche ambientali del comune e, più in generale, dell'area vasta con il fine di condividere le scelte effettuate sia in termini di impostazione generale della valutazione ambientale, sia più specificatamente in relazione alle necessità di costruire una base conoscitiva funzionale all'integrazione dell'ambiente nel processo di redazione del piano al fine di addivenire ad una sostenibilità ambientale quanto più condivisa.

Come previsto dall'art. 5 del d.lgs. 152/2006, gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano / programma debbono essere valutati con riferimento ai seguenti aspetti e la loro interazione:

- ◆ popolazione e salute umana;
- ◆ biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- ◆ territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- ◆ beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio.

Con riferimento alla variante, l'indicazione normativa è stata rideclinata e meglio dettagliata considerando le componenti ambientali ed i fattori di antropici riportati nel seguito (sono ricompresi nella descrizione dell'elemento principale quando evidenti significativi elementi di interazione):

- ◆ Aria e fattori climatici (clima e qualità dell'aria)
- ◆ Acqua (acque superficiali e qualità delle stesse, acque sotterranee)
- ◆ Suolo (utilizzo, sottosuolo e rischio naturale)
- ◆ Sistema naturale: flora, fauna e biodiversità (tra cui gli aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT)
- ◆ Popolazione e salute umana (popolazione, inquinamento elettromagnetico, inquinamento acustico e bonifica dei suoli)
- ◆ Storia / beni culturali e paesaggio
- ◆ Pressioni antropiche principali (energia, rifiuti e trasporti)

Le analisi ambientali riguardano un ambito più vasto di quello locale per aria, acqua e mobilità – trasporti; lo stato e le tendenze di questi elementi risentono, infatti, dell'andamento anche di fattori esterni all'ambito locale e, viceversa, le scelte locali in merito a questi temi fanno risentire i loro effetti anche su un ambito più vasto di quello locale.

Per gli altri aspetti, si valuterà sia l'ambito sovralocale, sia in dettaglio, l'areale coinvolto dal piano.

6.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio comunale di Costa Volpino ricade entro la Comunità Montana Laghi Bergamaschi e si estende su un'area di circa 18,58 km²; geograficamente si colloca nella estrema porzione orientale della Provincia di Bergamo sul versante idrografico destra della Valle Camonica, percorsa dal fiume Oglio. Il comune confina ad est con Pian Camuno (BS) e Rogno, a nord con Songavazzo, a sud con Pisogne (BS) e a ovest con Bossico e Lovere (Figura 24).

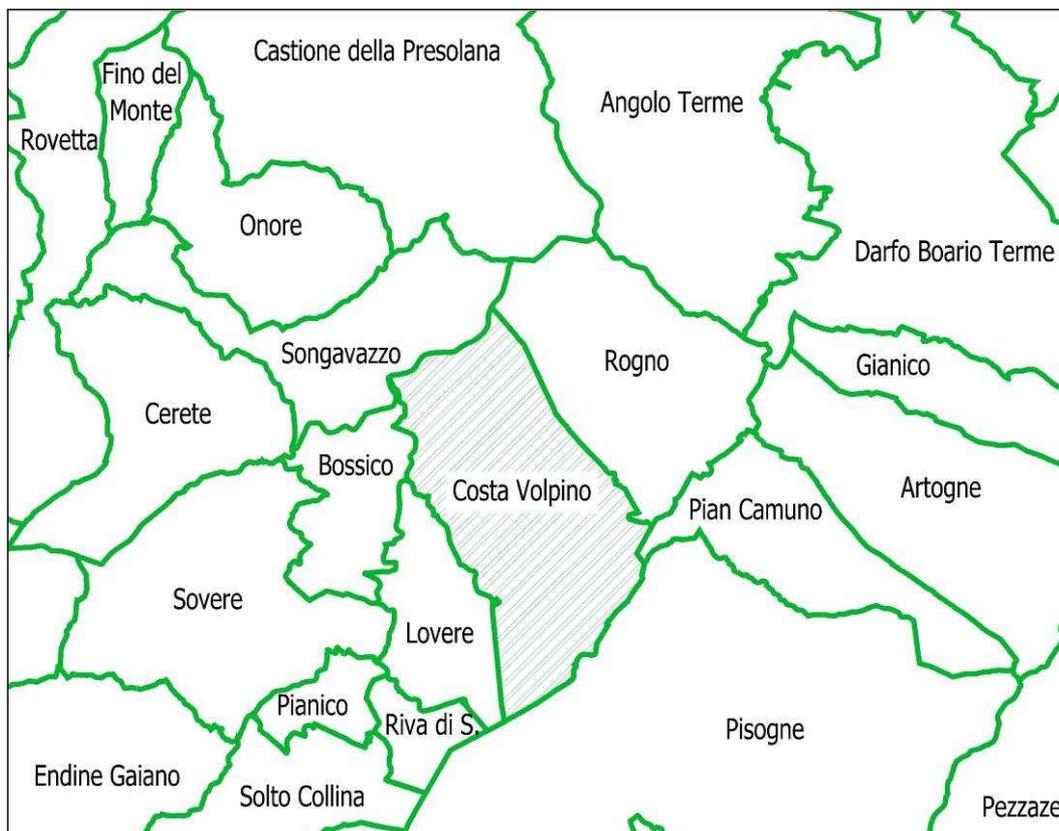


Figura 24: Inquadramento territoriale del territorio comunale.

La quota maggiore del territorio comunale è costituita dalla vetta del Monte Alto che raggiunge i 1721 m slm, mentre la quota inferiore è ubicata all'estremità meridionale del territorio in corrispondenza della foce dell'Oglio in lago di Iseo (185 m slm).

I tratti geomorfologici del territorio e del paesaggio sono fortemente condizionati dalla componente litologico – strutturale. Si possono distinguere in linea di massima tre ambiti così caratterizzati:

- ♦ ambito di versante: costituito dall'imponente versante destro della Val Camonica, inciso dai due importanti sistemi vallivi della Val Supine (posta a sud – ovest del territorio comunale) e della parallela Val Gola (posta a nord – est e ricadente parzialmente in comune di Rogno). Il versante, per lo più boscoso e molto ripido, ricco di pareti rocciose strapiombanti in numerosi tratti, costituisce di fatto il contrafforte meridionale del Monte Pora. Nel settore sud – occidentale (a confine con Lovere, fianco destro della Val Supine) ospita alcune frazioni quali Stramazzano, Ceratello, Flaccanico, Qualino e Branico. La zona centrale

e quella nord – orientale sono, invece, sostanzialmente disabitate e molto più impervie.

- ◆ ambito di raccordo versante – piana: è costituito dalla porzione basale del versante destro della Val Camonica, al raccordo con la piana fluviale vera e propria. Si tratta di una fascia ad acclività da media a medio – alta (comunque inferiore a quella del versante), urbanizzata in modo discontinuo, interrotta in corrispondenza degli sbocchi della Val Supine e della Val Gola, laddove si aprono i due conoidi a ventaglio corrispondenti.
- ◆ ambito di piana: è costituito dalla piana fluviale dell'Oglio. Si tratta di un ambito poco urbanizzato sulla sponda destra dell'Oglio, decisamente più conurbato su quella sinistra (comparto commerciale – industriale, frazioni di Zoncone, Ponte Barotto e San Fermo). L'ambito presenta inoltre attività estrattive di ghiaia. La zona prossimale alla foce dell'Oglio ed alla sponda nord del Lago d'Iseo è caratterizzata da ambiti di elevato valore paesaggistico e naturalistico, con ambienti palustri contraddistinti da associazioni faunistiche e vegetali tipiche delle aree umide.

Dal punto di vista idrografico, il territorio di Costa Volpino si inserisce entro il bacino del fiume Oglio, che scorre in direzione NW – SE tagliando l'intera porzione meridionale del territorio. Il secondo corso d'acqua per importanza è il Rio Supine, mentre la Val Gola non ha un vero e proprio torrente; il corso d'acqua che la solca, infatti, è normalmente asciutto e, una volta giunto allo sbocco della forra, si disperde nei propri depositi di conoide perdendo qualsiasi tipo di alveo.

6.2 ASPETTI AMBIENTALI

6.2.1 Aria e fattori climatici

6.2.1.1 Precipitazioni e temperature

Lo studio di un territorio non può prescindere dalle conoscenze relative alla situazione climatologica, sia per quanto riguarda le sue correlazioni con l'approvvigionamento idrico, sia per quanto attiene allo smaltimento e regolazione delle acque superficiali, oltre che della qualità dell'aria.

Il comune di Costa Volpino si inserisce all'interno di un territorio le cui principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica. Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori. Tutti questi fattori influenzano in modo determinante le capacità dispersive dell'atmosfera e quindi le condizioni di accumulo degli inquinanti, soprattutto nel periodo invernale, ma anche la presenza di fenomeni fotochimici nel periodo estivo. Il clima è, pertanto, di tipo continentale, ovvero caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde. Le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera ed autunno, mentre la ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno. Durante l'inverno il fenomeno di accumulo degli

inquinanti è più accentuato, a causa della scarsa circolazione di masse d'aria al suolo. La temperatura media è piuttosto bassa e l'umidità relativa è generalmente molto elevata. La presenza della nebbia è particolarmente accentuata durante i mesi più freddi, ma di regola si assottiglia in modo evidente durante le ore pomeridiane.

Il clima di Milano, di cui sono noti i parametri termopluviometrici sin dal 1763 – 64, nel corso di questi ultimi 243 anni ha mostrato alcune fluttuazioni abbastanza significative. Esse indicano un periodo più freddo tra il 1830 ed il 1860, a cui è seguito un costante aumento della temperatura, che nell'ultima decade è superiore di 1,3°C rispetto alla media secolare. Queste variazioni fanno seguito alle fluttuazioni climatiche naturali, seguite al termine della "Piccola Era Glaciale" (1550 – 1750), caratteristiche della nostra era, ed alle variazioni di origine antropica conseguenti all'aumento della superficie edificata dell'area urbana milanese.

Dagli anni 1940 – 50 fino agli anni 1970 – '80 questa tendenza si è in parte bloccata: infatti, gli inverni hanno ripreso ad essere più rigidi e le estati più calde, successivamente negli anni 1960 – 70 gli inverni hanno continuato ad essere sempre più miti, ma le estati più fresche, mentre dal 1970 gli inverni rigidi sono diventate delle eccezioni e le estati tornano sempre più torride, oltre che afose. Ne consegue una maggiore variabilità stagionale e, in definitiva, un peggioramento, dal punto di vista ambientale, delle condizioni climatiche. La tropicalizzazione del clima è sempre più evidente ed è confermata anche dalla variazione del regime pluviometrico, che a fronte di una stazionarietà delle precipitazioni invernali e ad una diminuzione delle precipitazioni primaverili ed autunnali, mostra un incremento dell'intensità delle precipitazioni estive.

Un primo riferimento per la stima delle precipitazioni medie relative dell'area in esame è la *Carta delle precipitazioni medie annue relative al periodo 1881 – 1990*, redatta a cura della Regione Lombardia (Figura 25).

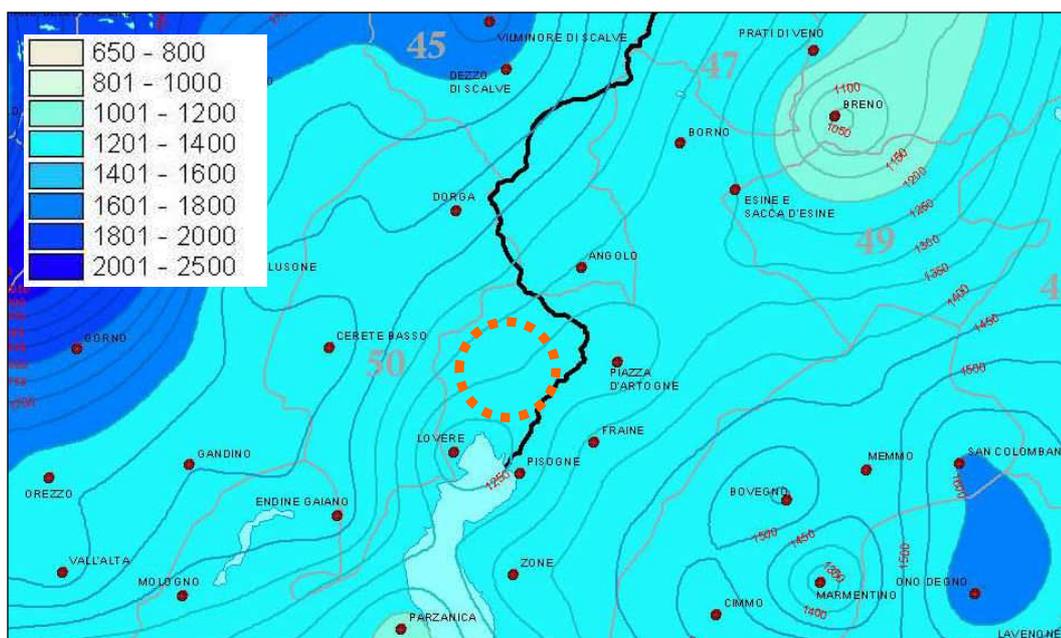


Figura 25: "Carta delle precipitazioni medie annue relative al periodo 1881 – 1990" (Fonte: Regione Lombardia).

Il cerchio arancione indica la posizione approssimativa del comune di Costa Volpino, che sulla carta ricade nel settore di precipitazione intorno ai 1.000 – 1.200 mm.

Nel territorio di Costa Volpino storicamente non vi erano stazioni pluviometriche; nella vicina località di Bessimo dal 1987 al 2007 ha funzionato una stazione di rilevamento pluviometrico, i cui dati sono contenuti nella Banca Dati utilizzati per la stesura del PTUA (Tabella 27).

Anno	Genn.	Febb.	Mar.	Apr.	Magg.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	Media
1987	23.2	135.8	46.8	91.2	124.4	140.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	561.6
1988	117.8	63.8	30.2	52.2	186.4	89.0	133.6	40.4	54.2	115.4	6.4	34.6	924.0
1989	0.0	98.6	58.4	275.4	67.0	81.0	151.4	92.8	67.4	18.8	42.2	59.6	1 012.6
1990	62.8	13.2	23.4	162.2	184.0	201.6	86.2	142.2	57.0	160.6	156.2	55.2	1 304.6
1991	39.8	11.0	47.2	33.8	53.8	88.6	105.8	26.8	176.0	150.4	107.8	1.8	842.8
1992	23.2	17.8	37.2	225.2	97.8	237.2	135.6	67.0	175.8	170.6	64.6	179.6	1 431.6
1993	0.4	2.0	37.8	61.6	39.8	151.0	145.0	179.0	291.8	292.8	51.4	54.4	1 307.0
1994	95.8	29.8	6.2	77.4	97.4	23.0	97.0	96.6	228.6	64.4	92.6	69.2	978.0
1995	62.4	86.8	39.4	53.8	152.0	104.6	53.8	54.2	229.6	15.2	58.8	122.4	1 033.0
1996	142.4	22.6	18.6	60.8	129.0	88.0	117.0	227.4	46.4	120.0	220.2	35.0	1 227.4
1997	97.6	3.0	34.0	54.8	82.6	372.4	72.4	128.8	13.2	9.8	149.8	118.8	1 137.2
1998	15.6	7.6	0.4	162.4	72.6	96.2	128.4	35.6	155.2	158.8	28.6	12.6	874.0
1999	44.2	1.4	48.4	53.4	94.0	110.4	65.8	126.6	70.4	92.2	51.0	41.0	798.8
2000	0.6	5.2	156.4	103.0	95.0	146.6	117.6	89.8	52.6	108.0	307.6	91.6	1 274.0
2001	172.6	39.6	166.8	98.8	122.4	126.6	74.2	100.2	90.2	108.2	19.6	0.8	1 120.0
2002	26.4	61.0	78.8	86.6	256.2	165.8	196.2	108.2	108.8	74.2	320.2	38.2	1 520.6
2003	70.8	4.2	1.8	12.0	92.6	62.6	117.8	113.6	18.8	222.2	102.4	70.6	889.4
2004	22.2	71.0	79.4	64.0	119.6	54.0	94.4	74.8	50.4	224.6	75.4	68.0	997.8
2005	9.8	7.8	27.0	96.2	58.6	56.0	77.8	96.8	240.2	76.8	19.6	73.2	839.8
2006	26.2	63.2	86.0	75.2	87.4	22.2	71.2	134.8	97.4	114.8	24.4	89.2	892.0
2007	50.0	24.6	0.8	16.4	49.2	128.2	37.4	0.0	0.0	28.8	119.0	4.2	458.6
Media	52.6	36.7	48.8	91.3	107.7	121.2	99.0	92.2	105.9	110.8	96.1	58.1	1 020.2

Tabella 27: Piovosità mensili alla stazione di Bessimo (Darfo) nel periodo 1987 – 2007.

Relativamente alla citata stazione, la precipitazione media annua nel periodo 1987 – 2007 (considerando solo gli anni con registrazioni il più possibile complete) è pari a 1.020,2 mm, in linea con quanto riportato nella *Carta delle precipitazioni medie annue relative al periodo 1881 – 1990*.

Nel periodo considerato, l'anno più piovoso è stato il 2002, con 1.520,6 mm di pioggia mentre l'anno con precipitazione inferiore tra quelli con le registrazioni complete è stato il 2007 con 458,6 mm. Il mese più piovoso risulta essere ottobre con 110,8 mm di media nel periodo considerato, quello più secco febbraio con soli 36,7 mm.

Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Annue
1996	22,80	5,60	4,00	17,00	25,70	28,00	15,90	46,80	8,70	52,30	199,80	85,40	512,00
1997	66,90	4,40	31,40	57,40	72,20	364,80	53,60	150,00	9,20	11,00	160,00	126,60	1107,50
1998	58,00	20,80	3,60	143,20	65,20	106,20	123,60	34,80	144,20	174,60	21,00	8,20	903,40
1999	64,40	2,40	88,00	100,80	83,20	123,00	93,20	165,60	143,20	138,00	45,20	59,20	1106,20
2000	0,20	10,80	156,00	115,40	115,40	74,20	126,60	93,00	198,60	329,70	307,20	103,00	1630,10
2001	158,80	26,60	74,80	99,00	114,80	97,20	65,80	88,80	92,20	106,60	22,80	1,80	949,20
2002	25,20	81,80	88,80	88,40	236,80	93,60	113,40	119,20	85,80	57,20	327,40	48,60	1366,20
2003	55,80	2,80	3,00	48,00	73,80	105,40	101,20	92,40	14,80	178,20	122,80	78,80	877,00
2004	16,00	31,60	76,00	66,80	117,20	105,80	127,40	69,80	40,80	231,80	85,00	53,40	1021,60
2005	10,20	10,80	24,00	110,60	39,00	8,60	40,00	145,00	205,20	89,80	56,80	53,40	793,40
2006	22,60	56,60	72,80	70,20	54,40	12,00	81,00	267,80	63,80	92,80	24,00	66,80	884,80
2007	41,40	24,80	33,00	21,00	93,80	112,20	23,60	249,80	98,40	36,40	124,00	6,00	864,40
2008	95,00	35,20	52,20	236,20	114,80	112,80	203,20	63,60	120,60	131,20	269,20	132,00	1566,00
2009	79,20	116,60	108,80	118,00	61,00	123,60	140,20	95,40	85,20	42,80	193,60	170,40	1334,80
2010	24,40	116,60	43,60	70,40	207,40	90,60	116,60	171,80	204,20	148,80	199,20	131,40	1525,00
2011	47,80	37,80	50,80	23,40	98,80	156,40	107,00	85,20	233,80	76,40	66,20	41,60	1025,20
2012	20,40	4,40	14,20	166,40	140,80	123,20	212,00	43,00	152,60	168,60	168,80	68,40	1282,80
2013	40,80	43,40	134,40	168,00	184,20	64,40	111,80	95,80	49,20	107,80	100,00	100,00	1182,20
2014	184,40	165,20	64,40	6,00	22,20	121,20	215,00	272,00	65,80	2,00	275,00	65,80	1459,00
2015	41,00	47,00	8,60	31,80	88,40	75,40	54,80	73,60	94,00	113,80	7,60	0,20	636,20
2016	63,40	86,60	36,00	29,60	193,20	144,20	157,60	111,60	46,00	87,80	107,80	0,00	1063,80
2017	5,80	81,20	18,40	93,60	138,40	116,80	95,00	99,80	106,40	11,40	64,40	75,60	906,80
2018	26,80	20,80	110,20	88,60	190,20	43,20	118,20	131,20	18,40	180,80	88,80	11,20	1028,40
Media	50,93	44,95	56,39	85,64	110,04	104,47	108,55	120,26	99,18	110,63	132,37	64,69	1088,09

Tabella 28: Piovosità mensili alla stazione di Costa Volpino nel periodo 1996 – 2018.

Dati più recenti, ma con un periodo di registrazione più limitato, sono disponibili sul sito di Arpa Lombardia per la stazione meteo di Costa Volpino; in Tabella 28 si riportano le registrazioni di tale stazione nel periodo 1996 – 2018 dalla quale

emerge che la media annua per il periodo considerato risulta essere pari a 1.088,09 mm, valore in linea con quanto evidenziato in Tabella 27.

La previsione quantitativa delle piogge intense in un determinato punto è effettuata attraverso la determinazione della curva di probabilità pluviometrica, ovvero la determinazione del rapporto che lega l'altezza di precipitazione alla sua durata, per un assegnato tempo di ritorno.

L'altezza di precipitazione in un punto, comunemente misurata in mm, è l'altezza d'acqua che si formerebbe al suolo su una superficie orizzontale ed impermeabile, in un certo intervallo di tempo (durata della precipitazione) ed in assenza di perdite.

La previsione quantitativa delle piogge intense in un determinato punto è effettuata attraverso la determinazione della curva di probabilità pluviometrica, ovvero la determinazione del rapporto che lega l'altezza di precipitazione alla sua durata, per un assegnato tempo di ritorno.

Per la caratterizzazione pluviometrica dell'area, relativamente agli eventi di breve durata e di forte intensità utili per il dimensionamento delle opere in progetto, si sono utilizzati i parametri **a** ed **n** e **GEV** (**α**, **k** ed **ε**) pubblicati da ARPA Lombardia e determinati interpolando le serie storiche più rappresentative, come integrate nell'ambito del progetto europeo FESR "STRADA" (strategie di adattamento ai cambiamenti climatici).

La relazione statistica che lega l'altezza delle precipitazioni **h** (in mm) alla durata **d** (in ore) ed al tempo di ritorno **T** (in anni), nota come curva di possibilità pluviometrica, è data dalla seguente espressione:

$$h_T = a_T \cdot w_T \cdot d^{n_T}$$

nella quale i parametri **a** ed **n**, funzione di **T**, sono stimati sulla base delle serie storiche di dati disponibili. Attraverso il valore **w_T** sono implementati i valori dei parametri e dei quantili della distribuzione GEV (**α**, **k** ed **ε**) che permettono la determinazione dell'altezza di pioggia per i vari tempi di ritorno.

La distribuzione di probabilità del valore estremo a tre parametri, la Generalized Extreme Value (GEV) nel progetto STRADA è stata valutata analiticamente più adatta della distribuzione di Gumbel per la descrizione statistica dei parametri soprattutto in corrispondenza di situazioni ad orografia complessa.

Secondo tale modello, la probabilità **P** di non superamento di un generico valore dell'altezza di pioggia **h**, di assegnata durata **d**, è esprimibile con la seguente espressione:

$$P_{(h_t)} = e^{-e^{-\alpha_t(h_t - u_t)}}$$

dove:

h_t = massima altezza di pioggia di durata t;

P = probabilità con cui h può verificarsi;

α_t e **u_t** = parametri che caratterizzano la legge di distribuzione

L'intensità di funzione **α** e l'estremo atteso **u** dipendono dalla media e dallo scarto

quadratico medio attraverso le relazioni:

$$\begin{cases} \sigma = \frac{1.283}{\alpha} \\ \mu = u + \frac{0.5772}{\alpha} \end{cases}$$

Il metodo dei momenti fornisce per i parametri α e u le seguenti stime:

$$\begin{cases} \hat{\alpha} = \frac{1.283}{\bar{\sigma}} \\ \hat{u} = \bar{\mu} - 0.450\bar{\sigma} \end{cases}$$

dove la media e lo scarto quadratico medio sono ricavabili dal campione analizzato.

Poiché l'elaborazione statistica è effettuata sul massimo valore che in un anno assume la grandezza h , è possibile legare la probabilità P al tempo di ritorno T , definito come il numero di anni in cui, mediamente, h è superato una sola volta. La relazione che lega il tempo di ritorno T alla probabilità P è la seguente:

$$T = \frac{1}{1-P}$$

assegnando alla pioggia $h_t(T)$ di durata t , con tempo di ritorno T , il valore:

$$h_t(T) = \bar{u}_t - \frac{1}{\bar{\alpha}_t} \ln \left[-\ln \left(1 - \frac{1}{T} \right) \right]$$

dove $\bar{\alpha}_t$ e \bar{u}_t sono i parametri caratteristici della distribuzione relativa alla pioggia di durata t , valutabili con il metodo dei momenti.

Prefissato quindi un tempo di ritorno T si calcolano le altezze di pioggia per le varie durate introducendo di volta in volta i parametri α ed u calcolati sui campioni rappresentativi disponibili per le durate stesse.

I valori di altezza di pioggia così ottenuti, posti sul piano $\log h$, $\log d$, sono stati interpolati tramite una retta, adottando il metodo dei minimi quadrati. In tal modo si sono ottenuti i valori dei parametri a e n delle curve di possibilità pluviometrica per ogni singola stazione meteorologica.

Successivamente nell'ambito del progetto STRADA è stato prodotto l'atlante delle piogge intense calcolato su una maglia di 1 km x 1 km per durate da 1 a 24 ore e per tempi di ritorno dai 10 ai 200 anni. Sono inoltre resi disponibili i valori dei parametri e dei quantili della distribuzione GEV per ogni punto - griglia che permettono da una parte la determinazione della massima altezza di pioggia temibile per un qualsivoglia tempo di ritorno e dall'altra la valutazione del tempo di ritorno di un evento estremo occorso.

La sintesi dei valori di a , n e GEV (α , k e ϵ) dell'area comunale (media ponderata dell'area comunale) ricavati dall'atlante del progetto STRADA è riportata in Tabella 29.

a= 26,30 n= 0,3412 GEV(α)= 0,3469 GEV(k)= - 0,0137 GEV(ε)= 0,7800

Tabella 29: Parametri climatici dell'area ricavati dal progetto STRADA.

Relativamente alle temperature, non esiste alcuna stazione meteo ubicata nelle vicinanze del territorio comunale che abbia una serie di dati di lungo periodo. Pur essendo ubicata a monte rispetto al territorio in esame, si riportano i dati della stazione meteo di Breno che presenta una serie completa tra il 1951 ed il 1986 (Tabella 30).

Anno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1951	0,00	2,70	3,00	7,90	10,40	17,10	20,50	12,80	19,00	13,30	6,80	-1,10
1952	-5,30	-1,10	4,60	8,90	14,40	20,00	22,10	17,60	13,10	8,30	2,80	-1,00
1953	-3,70	-1,20	2,70	9,40	14,00	15,70	21,20	20,20	18,10	14,80	6,80	4,50
1954	-3,80	-1,30	5,40	5,80	10,60	14,10	16,00	15,90	12,80	5,30	3,20	-0,40
1955	-2,30	-1,80	-2,10	5,40	6,80	11,50	16,40	17,20	16,90	9,10	4,30	1,70
1956	2,90	-6,00	1,80	5,60	12,70	14,70	17,90	20,50	16,20	7,80	2,60	-1,30
1957	-0,70	2,50	5,60	8,40	10,20	16,00	18,10	16,90	14,00	9,50	5,00	-0,80
1958	-0,80	2,90	2,40	6,60	15,50	16,10	20,10	18,60	13,60	5,50	3,30	0,90
1959	-3,10	1,80	7,20	5,40	11,90	17,50	22,80	19,60	15,10	7,10	4,30	-0,30
1962	3,60	4,20	5,80	11,70	14,80	18,50	20,40	23,00	18,20	13,10	6,30	0,50
1963	-3,30	0,50	6,90	10,90	15,40	18,30	21,80	20,20	17,20	12,40	8,50	1,30
1964	1,10	4,10	6,30	12,10	17,40	21,10	22,60	20,00	17,70	11,50	7,10	2,80
1965	2,70	1,90	7,60	10,90	14,90	19,40	20,80	20,10	15,30	11,80	6,00	2,20
1966	-0,20	6,60	7,80	12,20	16,70	21,00	20,20	19,80	18,80	14,90	5,30	2,50
1967	1,80	4,10	9,80	11,30	17,80	19,30	23,50	21,20	17,30	13,90	8,20	1,80
1968	1,80	5,10	8,90	12,00	15,30	19,00	21,70	19,10	17,10	13,30	7,90	1,80
1969	1,90	1,40	6,30	10,40	16,50	17,20	21,00	18,90	16,50	12,70	6,40	-2,70
1970	1,30	2,60	5,70	6,70	10,30	17,00	19,10	17,80	15,10	7,80	4,60	-2,10
1971	-1,10	1,90	5,40	6,80	6,10	5,90	16,30	22,80	17,00	12,00	6,30	3,30
1972	3,10	6,90	10,60	12,10	16,00	18,70	20,60	20,30	15,10	11,90	6,90	2,70
1973	2,40	3,70	6,80	9,40	15,60	19,60	20,10	21,60	17,70	11,00	6,50	1,50
1974	4,20	6,10	8,20	10,80	14,60	17,00	20,70	21,50	17,30	7,60	6,90	4,60
1975	4,30	5,30	7,10	11,50	15,30	17,20	20,60	19,90	18,30	11,70	6,90	3,50
1976	2,70	4,70	6,30	11,40	15,70	19,90	21,10	17,90	14,60	12,70	7,20	2,60
1977	1,70	5,20	9,30	10,20	13,90	17,80	19,70	18,50	16,10	13,30	7,80	3,20
1984	2,40	3,00	6,20	10,90	11,90	17,80	21,40	20,20	16,00	12,40	7,80	3,70
1985	-1,70	2,60	6,70	11,10	15,00	18,00	22,80	21,50	19,20	13,90	5,40	4,60
1986	2,50	1,50	6,60	10,00	17,90	18,30	20,80	21,30	17,80	13,90	7,70	2,90
Media	0,51	2,50	6,03	9,49	13,84	17,27	20,37	19,46	16,47	11,16	6,03	1,53

Tabella 30: Temperature medie alla stazione di Breno nel periodo 1951 – 1986.

Dall'analisi dei dati si ricava che i mesi più caldi sono luglio e agosto, con temperature medie sul periodo superiori ai 19°C, mentre quello più freddo è gennaio con una temperatura media inferiore ad 1°C.

Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1994	4.48	4.83	12.90	12.26	18.55	22.33	25.74	22.07	18.98	13.68	9.95	5.53
1995	3.19	6.39	8.48	13.27	17.47	19.45	21.66	22.83	16.64	15.53	7.94	4.84
1996	4.85	4.35	8.00	13.81	17.45	23.07	23.37	22.05	16.89	14.11	8.30	4.87
1997	4.49	7.11	12.00	13.19	18.23	20.68	22.20	23.19	21.44	15.52	8.50	5.45
1998	4.23	7.63	10.11	12.35	18.37	22.75	23.97	21.16	18.97	13.43	6.51	2.84
1999	4.22	4.68	9.44	13.33	19.38	21.40	24.22	23.28	20.37	14.26	7.26	3.33
2000	2.73	5.79	10.01	13.82	19.83	23.53	22.66	24.52	20.11	14.42	8.76	5.80
2001	4.45	6.37	10.56	12.53	19.70	22.04	24.81	25.74	17.15	16.52	7.81	2.72
2002	2.04	6.94	11.86	13.56	18.00	21.96	23.13	23.27	18.66	14.74	10.17	5.75
2003	3.93	3.42	11.02	13.06	15.50	26.51	23.24	28.09	20.08	12.78	9.25	5.16
2004	0.37	4.86	8.64	11.41	17.21	23.31	24.43	24.51	20.59	16.05	8.95	5.08
2005	2.81	3.70	9.32	13.28	19.65	12.58	12.77	20.85	20.89	14.99	8.69	3.40
2006	2.45	5.00	9.23	14.73	19.56	24.99	27.92	21.96	22.11	16.92	11.33	7.19
2007	7.48	9.46	12.61	19.36	21.63	23.97	27.59	24.13	20.31	15.86	8.96	5.17
2008	6.64	7.68	11.77	14.69	20.44	19.12	25.93	26.32	20.94	17.36	4.44	4.20
2009	3.13	4.99	9.40	14.18	20.48	22.05	24.15	25.45	20.53	14.15	8.99	3.41
2010	2.42	4.76	8.67	13.44	17.12	22.53	25.87	22.61	18.40	12.30	8.46	2.16
2011	2.71	5.60	9.44	16.37	19.37	21.01	22.56	24.70	21.35	14.09	8.09	4.44
2012	3.09	2.35	12.10	12.22	17.33	23.02	24.05	25.68	19.02	14.27	9.56	2.88
2013	3.86	3.48	7.21	13.44	15.48	21.36	24.87	23.82	19.99	13.09	9.31	4.63
2014	5.79	7.40	11.06	14.97	17.75	20.34	21.84	20.94	19.31	14.93	10.66	5.98
2015	4.63	5.35	10.35	14.47	19.02	23.12	23.54	24.55	18.94	10.84	8.16	5.09
2016	3.87	6.99	9.97	15.21	16.90	21.30	24.84	23.10	21.25	13.57	8.85	4.44
2017	1.20	6.64	11.87	14.67	18.67	23.83	24.97	25.15	17.96	14.44	8.03	3.34
2018	5.61	4.01	7.50	16.04	16.03	23.54	25.03	24.96	21.44	16.17	10.21	4.14
Medie	3.79	5.59	10.14	13.99	18.37	21.99	23.81	23.80	19.69	14.56	8.69	4.47

Tabella 31: Temperature medie alla stazione di Costa Volpino nel periodo 1994 – 2018.

Dati più recenti, ma con un periodo di registrazione più limitato, sono disponibili sul sito di Arpa Lombardia per la stazione meteo di Costa Volpino; in Tabella 31 si riportano le registrazioni di tale stazione nel periodo 1994 – 2018, che risultano

essere quasi del tutto complete tranne alcuni mesi evidenziati in colore rosso nei quali la stazione non ha funzionato per almeno una settimana.

È interessante notare come le medie mensili per tale stazione (sull'intero periodo di registrazione) siano sempre superiori rispetto a quando emerso per la stazione di Breno (si veda raffronto di Grafico 2).

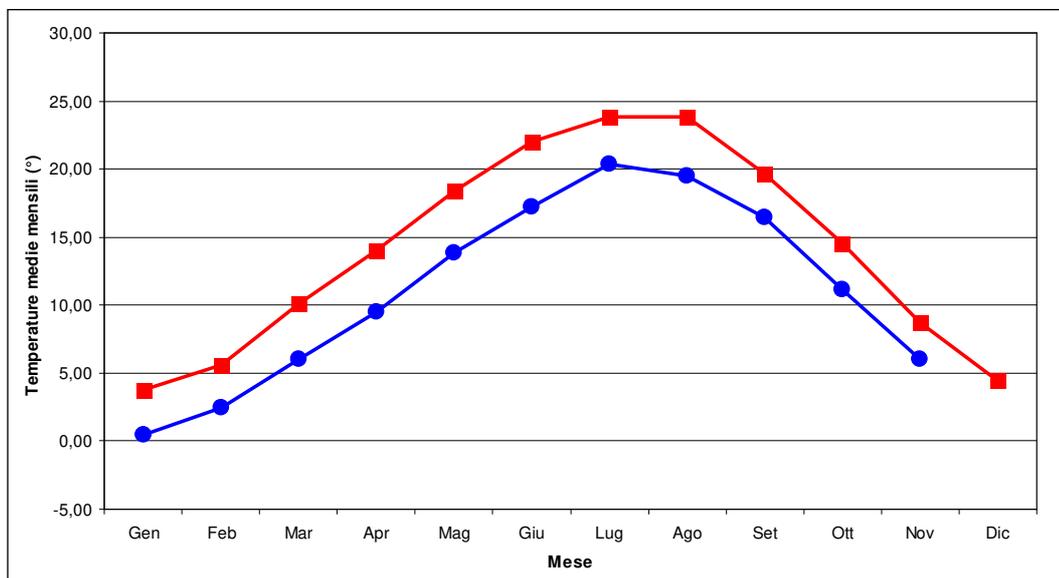


Grafico 2: Andamento delle temperature medie presso la stazione di Costa Volpino nel periodo 1994 – 2018 (linea rossa) e alla stazione di Breno nel periodo 1951 – 1986 (linea blu).

Tra gli ulteriori dati meteorologici disponibili, si riporta l'evaporazione di riferimento calcolata mediante la formula di Thornthwaite relativa alla stazione di Bergamo durante il periodo 1926 – 1955 ed espressa in mm (Tabella 32).

Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Anno
Bergamo	4	9	27	55	89	123	146	130	90	50	20	7	750

Tabella 32: Evaporazione di riferimento relativa alla stazione di Bergamo durante il periodo 1926 – 1955 (in mm).

L'evapotraspirazione annuale risulta di 750 mm che è confrontabile con il valore potenziale (734,3 mm/anno) registrato presso la stazione di Stezzano durante il trentennio 1958 – 1987.

Per quanto riguarda i dati anemometrici, nella Provincia di Bergamo l'orografia delle valli principali determina l'orientazione del vento nella direzione delle stesse, mentre i bacini lacustri influenzano la circolazione del vento nelle zone più limitrofe ad essi; nella pianura, invece, la variazione del campo di vento prevalente risulta quella da nord verso sud.

Le osservazioni relative alla stazione di Bergamo (1962 – 1981) hanno evidenziato che la prevalente direzione di provenienza dei venti è quella N – E seguita da quella S – O; più precisamente nel periodo invernale predominano i venti che soffiano da N – E, mentre in primavera – estate prevale la provenienza da S – O. Quotidianamente, prevalgono i movimenti da N – E al mattino, mentre nel pomeriggio, in armonia con il fenomeno delle brezze, prevalgono i venti di direzione S – O.

6.2.1.2 Qualità dell'aria

La valutazione delle emissioni atmosferiche nel territorio della provincia di Bergamo deriva dall'inventario delle emissioni (INEMAR) realizzato dalla Regione Lombardia nell'ambito del PRQA (Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria), la cui gestione e sviluppo sono stati affidati ad ARPA Lombardia. L'inventario contiene informazioni con dettaglio comunale sulle emissioni dei seguenti inquinanti: CH₄, CO, CO₂, N₂O, NH₃, NMVOC, PTS, PM₁₀, SO₂, NO₂, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, diossine.

Nella Tabella 33 e in Grafico 3 sono presentate le emissioni atmosferiche per fonte misurate in tonn/annue relative al più recente aggiornamento dei dati INEMAR (2017).

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	3	83	9	53	51	19	4	0	3	3	3	21	117	2
Combustione non industriale	67	1.219	1.221	733	9.598	1.566	74	132	1.302	1.335	1.407	1.606	3.774	36
Combustione nell'industria	595	3.571	395	111	1.772	2.048	56	39	99	122	144	2.068	4.948	99
Processi produttivi	374	440	799	14	20.417	898	5	69	71	137	205	900	3.582	25
Estrazione e distribuzione combustibili			799	8.531								213	919	
Uso di solventi	0	68	9.671	0	7	0		1	95	106	156	381	9.754	2
Trasporto su strada	12	6.042	1.805	125	9.145	1.860	61	109	304	433	577	1.882	10.184	138
Altre sorgenti mobili e macchinari	27	1.183	94	2	428	156	3	0	43	43	43	157	1.584	27
Trattamento e smaltimento rifiuti	77	403	7	4.485	215	208	43	46	4	4	5	333	385	14
Agricoltura		22	3.352	16.057			857	7.671	32	80	156	657	3.604	452
Altre sorgenti e assorbimenti	13	64	8.947	329	1.826	-430	0	20	120	151	196	-422	9.231	3
Totale	1.167	13.094	27.100	30.441	43.460	6.324	1.104	8.088	2.073	2.415	2.893	7.795	48.282	797

Tabella 33: Inventario delle Emissioni in Atmosfera della Provincia di Bergamo al 2017 [t/anno].

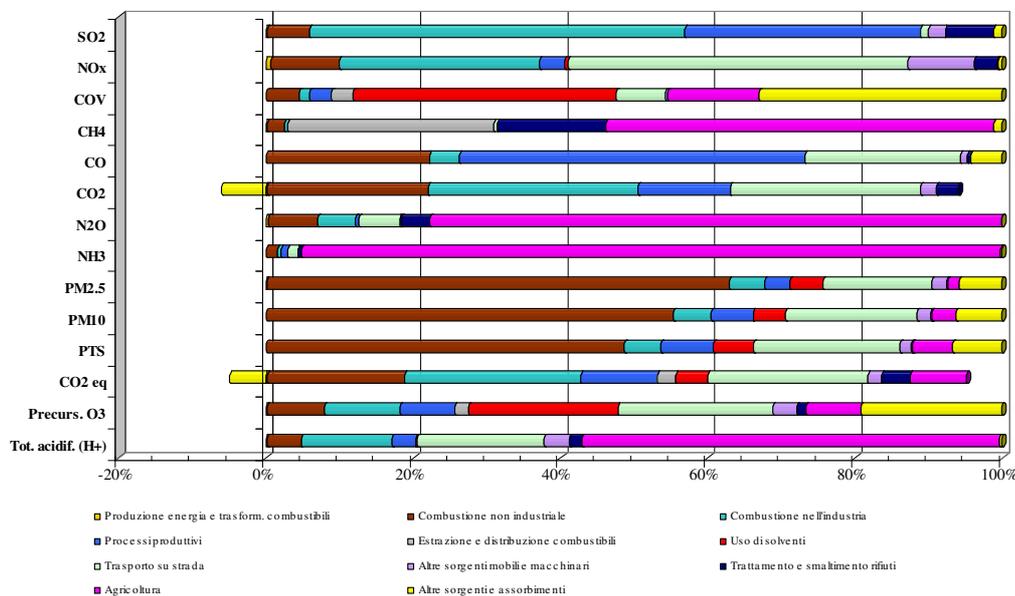


Grafico 3: Grafico delle Emissioni in Atmosfera della Provincia di Bergamo al 2017 [t/anno].

I dati riportati di seguito sono contenuti nel "Rapporto sulla qualità dell'aria di Bergamo e Provincia" del 2018 (l'ultimo disponibile).

In relazione ai dati sopra riportati, si formulano nel seguito alcune valutazioni sintetiche, valide per l'intera provincia di Bergamo e non specifiche per il territorio

comunale.

- ♦ La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO₂)** è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono così rientrate nei limiti legislativi previsti. In particolare in questi ultimi anni grazie al passaggio al gas naturale le concentrazioni si sono ulteriormente ridotte.

I maggiori contributi alle emissioni, quasi il 59%, sono dovuti alla combustione industriale, in particolare ai processi di combustione con contatto quali la produzione di calce ed alluminio di seconda fusione.

- ♦ Gli **ossidi di azoto (NO e NO₂)** sono emessi direttamente in atmosfera a seguito di tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati. Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NO_x aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione. All'emissione, gran parte degli ossidi di azoto è in forma di NO, con un rapporto NO/NO₂ decisamente a favore del primo. Si stima che il contenuto di NO₂ nelle emissioni sia tra il 5 e il 10% del totale degli ossidi di azoto. Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli in quanto, attraverso la sua ossidazione in NO₂ e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce alla produzione di O₃ troposferico.

La principale fonte di emissione è il trasporto su strada (47%), la seconda sorgente è costituita dalla combustione in ambito industriale (30%), seguita dalle emissioni da macchine in agricoltura e riscaldamento domestico, che contribuiscono per un 10% ciascuno.

- ♦ Il **monossido di carbonio (CO)** ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di decelerazione e di traffico congestionato. Le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. In Lombardia, a partire dall'inizio degli anni '90 le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli e al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna (introduzione di veicoli Euro 4).

Il maggior apporto alle emissioni di monossido di carbonio è dato dalla combustione non industriale (38%), seguito dai processi produttivi (28%) e dal trasporto su strada (24%), la combustione industriale determina un ulteriore 6%.

- ♦ **L'ozono (O₃)** è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili), reazioni che avvengono alla presenza di alte temperature e forte irraggiamento solare e che causano la formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, si trovano nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico. A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono è quindi più complessa. La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare, la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto. La reazione forma un ciclo chiuso che, da solo, non sarebbe sufficiente a causare gli alti livelli di ozono che possono essere misurati in condizioni favorevoli alla formazione di smog fotochimico. La presenza di altri inquinanti, quali ad esempio gli idrocarburi, fornisce una diversa via di ossidazione del monossido di azoto, che provoca una produzione di NO₂ senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell'O₃. Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, la concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottotanto rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

Le principali fonti di emissione di questa classe di inquinanti sono il trasporto su strada e l'uso dei solventi (23% ciascuno). La combustione nell'industria contribuisce per il 13%. Un ulteriore apporto (12%) è dovuto alle emissioni dalle foreste.

- ♦ Il particolato atmosferico aerodisperso è costituito da una miscela di particelle solide e liquide, di diverse caratteristiche chimico – fisiche e diverse dimensioni. Esse possono essere di origine primaria, cioè emesse direttamente in atmosfera da processi naturali o antropici, o secondaria, cioè formate in atmosfera a seguito di reazioni chimiche e di origine prevalentemente umana. Le principali sorgenti naturali sono erosione e risollevarimento del suolo, incendi, pollini, spray marino, eruzioni vulcaniche; le sorgenti antropiche si riconducono principalmente a processi di combustione (traffico autoveicolare, uso di combustibili, emissioni industriali).

L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato **PTS (Polveri Totali Sospese)**. Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si

possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) e una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 μm (PM_{10}), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 μm ($\text{PM}_{2.5}$). Attualmente la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite sulle concentrazioni giornaliere e sulle medie annuali per il solo PM_{10} , mentre per il $\text{PM}_{2.5}$ la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie valutazioni.

Le polveri, sia fini che grossolane, sono emesse principalmente dal comparto relativo alla combustione non industriale (rispettivamente 57%, 49% e 41% in funzione della frazione considerata). Il trasporto su strada costituisce la seconda sorgente (17%, 19%, 20%). Il comparto agricoltura, considerando sia le emissioni da allevamenti che le emissioni da macchine operatrici, contribuisce per il 6% delle emissioni di $\text{PM}_{2.5}$, tale contributo sale al 7% e al 8% all'aumentare del diametro della frazione considerata.

- ◆ **COV:** la principale sorgente è data dall'uso dei solventi (42%), seguito dal contributo delle foreste (22%) e dell'agricoltura per il 13%.
- ◆ **CH₄:** le emissioni di metano a livello provinciale sono dovute in larga parte al comparto agricoltura (53%). L'estrazione e la distribuzione dei combustibili contribuiscono in maniera minore (25%).
- ◆ **NH₃:** è il comparto agricoltura a determinare quasi esclusivamente le emissioni di ammoniaca a livello provinciale (97%).
- ◆ **Tot. Acidificanti** (emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni): la principale fonte di emissione è costituita dall'agricoltura (58%), in particolare per quanto attiene alla gestione dei reflui da allevamento. Un contributo del 17% e del 15% è rispettivamente dovuto al trasporto su strada e alla combustione nell'industria.

In conclusione, nella provincia di Bergamo, come nel resto della Lombardia, gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2018 sono il particolato atmosferico (in particolare il PM_{10} per quanto attiene agli episodi acuti), l'ozono ed il biossido di azoto. Le concentrazioni di biossido di zolfo e di monossido di carbonio sono ormai da tempo ben inferiori ai limiti previsti; il decremento osservato negli ultimi 10 anni, ottenuto migliorando via via nel tempo la qualità dei combustibili in genere, le tecnologie dei motori e delle combustioni industriali e per riscaldamento, ha portato questi inquinanti a valori non di rado inferiori ai limiti di rilevabilità della strumentazione convenzionale. La concentrazione di benzene, al pari di tutte le altre stazioni della Regione Lombardia in cui si monitora questo inquinante, non ha superato, come negli anni precedenti, il limite legislativo relativo alla media annuale.

Nell'ambito del Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente SIRENA è possibile ricavare il bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO_2 equivalente) connesse agli usi energetici finali. Sono quindi

considerate le sole emissioni legate ai consumi di energia elettrica e non quelle prodotte dagli impianti di produzione elettrica. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono pertanto una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO₂eq.

L'aggiornamento Sirena20 permette di confrontare i dati di emissioni negli anni tra il 2005 e il 2012 (data dell'ultimo aggiornamento). Per il Comune di Costa Volpino si verifica quanto riportato in Tabella 34, nella quale sono messe a confronto le emissioni in termini di CO₂eq annuali per i settori: trasporti, residenziale, terziario, agricoltura e industria.

Anno	Industria	Residenziale	Trasporti	Terziario	Agricoltura	Totali
2005	38579,288	13305,091	10027,225	5365,088	184,350	67461,042
2006	37141,170	12754,335	9346,218	5845,340	176,042	65263,105
2007	38723,540	12024,849	9271,342	5346,182	181,635	65547,549
2008	35069,950	12242,204	10075,506	5102,437	168,639	62658,736
2009	22481,405	11083,274	11215,077	5219,436	164,979	50164,172
2010	28597,219	11830,521	11191,628	5640,577	153,353	57413,298
2011	29861,201	10798,727	11316,070	5398,760	155,050	57529,808
2012	25961,385	10650,912	12162,534	5009,895	159,675	53944,401

Tabella 34: Emissioni tCO₂eq per vettore annuali riferite al comune di Costa Volpino (Fonte: Sirena20, Cestec).

Nel periodo considerato a livello comunale si è verificato un calo di emissioni in tutti i settori, ad eccezione che per il settore dei trasporti dove l'aumento è consistente (si passa dal 14,8% del 2005 al 22,5% del 2012). La maggioranza delle emissioni nel 2012 è imputabile all'industria (48%), seguiti dai trasporti (22,5%), dal residenziale (19,7%), dal terziario (9,3%), dall'agricoltura (0,29%).

Anno	Combustibili fossili	Vettore EE	Fonti di Energia Rinnovabili (FER)
2005	47307,119	20153,923	0,000
2006	44673,333	20589,772	0,000
2007	44707,458	20840,090	0,000
2008	42430,820	20227,916	0,000
2009	33354,280	16809,892	0,000
2010	39068,777	18344,521	0,000
2011	39285,290	18244,518	0,000
2012	37960,152	15984,248	0,000

Tabella 35: Emissioni tCO₂eq annuali per vettore riferite al comune di Costa Volpino (Fonte: Sirena20, Cestec).

Nel medesimo periodo sempre a livello comunale la maggior parte delle emissioni distinte per vettore è costituita dai combustibili fossili (69%) seguita dai vettori EE (31%) mentre per le fonti di energia rinnovabile la percentuale è pari a 0 (Tabella

35).

6.2.2 Acqua

6.2.2.1 Acque superficiali

Per quanto riguarda gli aspetti idrologici, l'idrografia di Costa Volpino è abbastanza semplice. Il corso d'acqua principale è il fiume Oglio, che decorre in senso NE – SW tagliando tutta la porzione meridionale del territorio comunale (Figura 26).

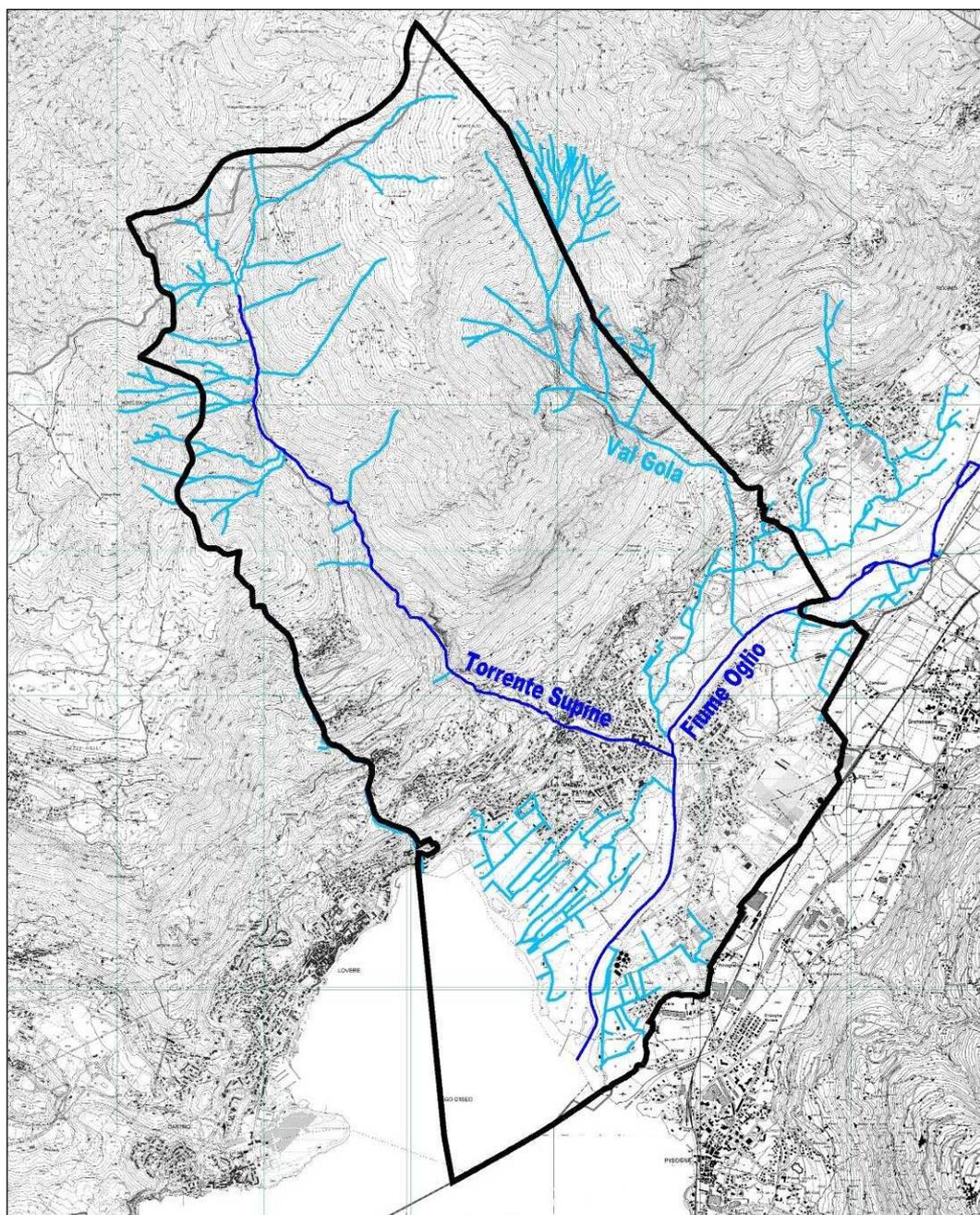


Figura 26: Reticolo idrico comunale (Fonte: Studio del reticolo idrico, 2004). In blu i corsi d'acqua del Reticolo Principale.

Le sorgenti dell'Oglio sono ubicate in prossimità del Corno dei Tre Signori (3.360 m), nel gruppo dell'Ortles, al confine fra la Lombardia ed il Trentino Alto Adige; il fiume scorre interamente in territorio lombardo per circa 280 km e sfocia nel Po a

monte dell'abitato di Borgoforte (MN). Il suo bacino idrografico interessa un'area totale di circa 6.650 km². Gli affluenti principali sono il Fiume Mella e il Fiume Chiese, entrambi dalla sponda orografica sinistra.

Il secondo corso d'acqua per importanza di Costa Volpino è il torrente Supine, sviluppato interamente entro il territorio comunale. La Valle del Supine rappresenta una delle principali valli in destra idrografica della Valle Camonica; il suo bacino idrografico è sotteso dal Monte Colombina (1457 m slm), il Forcellino (1303 m slm), il Monte Alto (1721 m slm) e dalla dorsale verso la località Casa Facchinetti (1319 m slm). La lunghezza complessiva del torrente è pari a circa 7 km.

Entrambi questi corsi d'acqua sono iscritti nell'elenco del Reticolo Principale così come definito dalla recente DGR X/7581/2017 (si veda Tabella 36).

N	Denominazione	Foce/sbocco	Tratto classificato principale	N iscrizione elenco acque pubbliche
168	Torrente Supine	Oglio	dallo sbocco alla confluenza a quota 1000 m	325 e 882
191	Fiume Oglio	Po	Tutto il tratto in provincia di BG	268

Tabella 36: Estratto della Tabella Allegato A Individuazione del reticolo idrico principale relativa al comune di Costa Volpino.

Ad est della Valle di Supine si estende il bacino della Val Gola, che scende verso la Valle Camonica attraverso gli aspri e dirupati versanti di Camorelli. Tale valle non ha un vero e proprio torrente; il corso d'acqua che la solca, infatti, è normalmente asciutto e, una volta giunto allo sbocco della forra, si disperde nei propri depositi di conoide perdendo qualsiasi tipo di alveo.

Grazie alla presenza di lineamenti tettonici (quindi linee di debolezza) e di formazioni carbonatiche carsificabili, sia la Val Supine che la Val Gola presentano tratti profondamente inforrati: gli impluvi tributari sono generalmente incisi nelle pareti rocciose o nei pendii molto ripidi del versante destro camuno e sono spesso occupati da colate detritiche attive. La Val Supine in particolare è caratterizzata da un bacino molto dissestato a causa della presenza di ingenti coltri detritiche, frane e crolli in roccia; lo stesso conoide alluvionale è potenzialmente soggetto a fenomeni di esondazione e debris flow.

Esiste poi una rete abbastanza fitta di canali irrigui artificiali e fossi parzialmente naturali nella piana dell'Oglio. Tali fossi fungono generalmente da collettori dell'acqua di subalveo dell'Oglio e del lago quando il livello della falda si eleva intercettando il piano campagna.

6.2.2.2 *Qualità delle acque superficiali*

Le risorse idriche della bergamasca sono soggette ad uno sfruttamento intensivo, che provoca alterazioni della qualità delle acque sia direttamente, attraverso l'introduzione di carichi inquinanti, sia indirettamente, attraverso una riduzione delle portate di deflusso.

Il controllo della qualità delle acque fa capo all'Amministrazione Provinciale che, attraverso una serie di sezioni di controllo, ha realizzato, sin dal 1987 – 1988,

campagne di rilevamento con l'obiettivo di acquisire una serie di dati che consentissero la valutazione dello stato fisico, chimico e microbiologico dei principali corsi d'acqua. L'analisi comprendeva la ricerca di numerosi parametri, tra cui pH, BOD, COD, metalli pesanti, O₂, coliformi, streptococchi, salmonelle, ecc. Nel 1993 venne anche realizzato il censimento degli scarichi, che consentì di censire la situazione di 1223 insediamenti produttivi, stabilendo una correlazione con la qualità dei corsi d'acqua ricettori.

Nel documento *Carta delle vocazioni ittiche* pubblicata nel 2001 a cura della Provincia di Bergamo sono riportate valutazioni di qualità degli ambienti fluviali e ripari di molti corsi d'acqua della bergamasca, effettuate tenendo conto dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF). Si tratta di un indice che valuta la capacità di un corso d'acqua di resistere all'inquinamento e di autodepurarsi attraverso una serie di parametri che riguardano l'ecosistema ripario e quello acquatico; il primo funge da filtro naturale agli inquinanti, mentre il secondo ha la capacità di degradare le sostanze inquinanti che afferiscono nel bacino. Tali funzioni di filtro e autodepurazione sono tanto più efficienti quanto più il corso d'acqua e le sue rive si trovano in condizioni naturali. Il grado di naturalità viene determinato attraverso la valutazione di una serie di parametri ambientali che devono essere definiti direttamente sul corso d'acqua.

Lungo il fiume Oglio erano presenti due stazioni, una delle quali ubicata in comune di Costa Volpino e la seconda a monte in comune di Rogno. A tali stazioni la qualità dell'ambiente fluviale e ripario (indice IFF) risultava essere:

- ◆ Stazione di Rogno: *mediocre* per entrambe le sponde;
- ◆ Stazione di Costa Volpino: *scadente* per la sponda destra, *mediocre* per quella sinistra.

Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali, il metodo IBE si basa essenzialmente su una valutazione duplice: la presenza o assenza di organismi sensibili a "stress" ambientale e la complessità del popolamento macrobentonico. Sulla base di dette valutazioni viene attribuito alla stazione campionata un punteggio su una scala da 0 a 12 (o, più raramente, fino a 14), crescente al crescere della qualità complessiva dell'acqua. Una semplice ed utile rappresentazione dell'IBE viene fatta raggruppando i valori ottenuti, mediante una tabella di conversione in 5 Classi di Qualità, ciascuna individuata con un numero romano decrescente al crescere della qualità.

Alla stazione di Rogno la valutazione sintetica è "*ambiente molto inquinato*", a quella di Costa Volpino è "*ambiente inquinato*".

A partire dal 2001, ARPA Lombardia effettua il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in maniera sistematica sull'intero territorio regionale; successivamente al 2009 il monitoraggio è stato gradualmente adeguato ai criteri stabiliti a seguito del recepimento della Direttiva 2000/60/CE.

Il territorio di Costa Volpino si inserisce entro la porzione di bacino del fiume Oglio e del lago di Iseo, per il quale nel giugno 2018 è stato pubblicato il Rapporto triennale 2014 – 2016 di qualità delle acque. La rete di monitoraggio dei corsi

d'acqua del bacino dell'Oglio è costituita complessivamente da 92 punti di campionamento posti su 90 Corpi Idrici appartenenti a 70 corsi d'acqua di cui 30 artificiali.

Nell'intero bacino lo Stato Ecologico *buono/elevato* è raggiunto da 30 Corpi Idrici sui 90 monitorati pari al 33%; 59 Corpi Idrici sono classificati in Stato *sufficiente/scarso*, nessun corpo idrico ricade nello Stato *cattivo*. La situazione è migliore se si considera il solo bacino dell'Oglio prelacuale, dove l'86% dei Corpi Idrici classificati raggiunge lo Stato *buono/elevato* e il rimanente 14% non scende al di sotto dello Stato *sufficiente*. Nei bacini del lago d'Iseo e dell'Oglio sublacuale si rilevano maggiori segnali di alterazione. In generale la situazione dei Corpi Idrici dell'intero bacino ha fatto registrare un lieve miglioramento rispetto al sessennio precedente; risulta comunque significativa la presenza di fitofarmaci nei Corpi Idrici e, in particolare, le specie chimiche classificabili come diserbanti, che si presentano ubiquitari e ricorrenti in tutto il bacino dell'Oglio.

Lo Stato Chimico del triennio 2014 – 2016, definito dalla presenza di sostanze appartenenti all'elenco di priorità, è risultato *buono* per 81 (90%) Corpi Idrici mentre 9 Corpi Idrici non hanno conseguito tale stato a causa perlopiù della presenza occasionale di metalli (Mercurio, Nichel, Cadmio) con concentrazioni superiori agli standard di qualità ambientale. Così come per lo Stato Ecologico, anche per lo Stato Chimico, la situazione dei Corpi Idrici dell'intero bacino ha fatto registrare un discreto miglioramento rispetto al sessennio precedente che presentava il 75% dei Corpi Idrici classificati in Stato *buono*.

Lo stato dei corsi d'acqua del bacino dell'Oglio prelacuale nel triennio 2014 – 2016 è evidenziato in Tabella 37.

Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
Allione	Paisco Loveno	BS	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	-	BUONO	
	Berzo Demo	BS	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	arsenico-adonifen	BUONO	
Avio	Temù	BS	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	BUONO	arsenico	BUONO	
Dezzo	Angolo Terme	BS	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-arsenico	BUONO	
Grigna	Berzo Inferiore	BS	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-arsenico-cromo-acilonfen	BUONO	
Lanico	Malegno	BS	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-cromo	BUONO	
Oglio Frigidolfo	Ponte di Legno	BS	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	-	BUONO	
Ogliolo di Edolo	Edolo	BS	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	diatomee-arsenico-1,1,1 tricloretano-toluene	BUONO	
Oglio	Vione	BS	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-arsenico-cromo	BUONO	
	Edolo	BS	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-diatomee-arsenico-cromo	BUONO	
	Ceto	BS	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-diatomee-arsenico-cromo	BUONO	
	Costa Volpino	BG	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	S	macroinvertebrati	BUONO	
Re	Gianico	BS	NC	ELEVATO	SUFFICIENTE	NC		BUONO	
Trobiolo	Piancogno	BS	SUFFICIENTE	BUONO	ELEVATO	SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	
Valle Artogne	Artogne	BS	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-diatomee-arsenico	BUONO	

Tabella 37: Stato dei corsi d'acqua del bacino dell'Oglio prelacuale nel triennio 2014 – 2016.

Complessivamente, lo Stato Ecologico nel tratto prelacuale è risultato *elevato* in due stazioni (T. Allione – Paisco Loveno e Oglio Frigidolfo a Ponte di Legno), *buono* in 10 e *sufficiente* in 2. Per quanto riguarda lo Stato Chimico tutti i Corpi Idrici sono risultati in stato *buono*.

Per i medesimi corsi d'acqua gli esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino dell'Oglio prelacuale eseguito nel triennio 2014 – 2016 e confronto con sessennio 2009 – 2014 sono evidenziati in Tabella 38.

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO 2014-2016	STATO CHIMICO 2014-2016	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2009-2014
			Classe	Classe	Classe	Classe
Allione	Paisco Loveno	BS	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	BUONO
	Berzo Demo	BS	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Avio	Temù	BS	BUONO	BUONO	BUONO	NON BUONO
Dezzo	Angolo Terme	BS	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Grigna	Berzo Inferiore	BS	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Lanico	Malegno	BS	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Oglio Frigidolfo	Ponte di Legno	BS	ELEVATO	BUONO	BUONO	BUONO
Ogliolo di Edolo	Edolo	BS	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Oglio	Vione	BS	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
	Edolo	BS	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
	Ceto	BS	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
	Costa Volpino	BG	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Re	Gianico	BS	NC	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Trobiolo	Piancogno	BS	SUFFICIENTE	BUONO	CATTIVO	BUONO
Valle Artogne	Artogne	BS	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

Tabella 38: Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino dell'Oglio prelacuale eseguito nel triennio 2014 – 2016 e confronto con sessennio 2009 – 2014.

Rispetto al sessennio precedente si nota un leggero miglioramento dello Stato Ecologico per le classi *elevato* (1 stazione in più) e *buono* (1 stazione in più), ed un passaggio dallo stato *cattivo* a *sufficiente* per il torrente Trobiolo a Piancogno. Un miglioramento è stato osservato anche per lo Stato Chimico, essendo diminuite le postazioni in classe *non buono* (da 1 a nessuna).

L'Oglio a Costa Volpino si mantiene invariato nei due sessenni, mantenendo stato ecologico *sufficiente* e chimico *buono*.

6.2.2.3 Acque sotterranee

L'assetto idrogeologico del territorio di Costa Volpino è particolarmente complesso per via di:

- ◆ presenza di numerose unità a diversa conducibilità idraulica;
- ◆ presenza di discontinuità tettoniche fitte ed importanti;
- ◆ circuito carsico sotterraneo particolarmente sviluppato e presenza di altopiani carsici in quota a fungere da bacini di alimentazione;
- ◆ presenza di significative coperture detritiche, alluvionali e di conoide nelle fasce di piana e di raccordo versante – piana;
- ◆ presenza di manufatti antropici che hanno sensibilmente modificato l'assetto idrogeologico del sottosuolo (gallerie stradali soprattutto);
- ◆ presenza dell'Oglio con relativa falda di subalveo.

Il territorio può essere suddiviso in due settori connotati da una modalità di circolazione idrica assai differente:

- ♦ il settore montano, che comprende anche il raccordo tra il versante destro camuno e la piana di fondovalle, dove il modello idrogeologico applicabile vede la presenza di potenti unità carbonatiche in cui la circolazione idrica sotterranea è ben sviluppata grazie all'elevata conducibilità idraulica per fratturazione e carsismo.
- ♦ il solco alluvionale camuno, caratterizzato da depositi poroso – permeabili pleistocenici – olocenici.

Nel settore montano i principali acquiferi solo localmente sono delimitati a letto da unità idrogeologiche a media o a bassa conducibilità idraulica per il locale predominio della componente argillosa e argilloso – marnosa, tuttavia anche queste ultime possono comunque garantire una certa circolazione grazie alla permeabilità secondaria da fratturazione, più accentuata in corrispondenza di lineamenti tettonici quali pieghe e faglie. I bacini della Val Supine e della Val Gola sono piuttosto ampi e ricettivi, inoltre essi si inseriscono in un contesto di altopiani carsici in quota (Monte Alto, Monte Pora), che costituiscono veri e propri serbatoi di alimentazione per gli acquiferi in roccia.

Si è dunque in presenza di un modello idrogeologico di circolazione idrica che, in linea di massima, prevede: a) l'assorbimento di ingenti quantitativi d'acqua sui rilievi in quota e nelle due valli Supine e Gola; b) il deflusso sotterraneo attraverso il circuito carsico e le discontinuità tettoniche; c) il passaggio nei depositi superficiali permeabili alla base dei versanti; d) infine l'emergenza sul piano campagna per contrasto con la falda di subalveo dell'Oglio.

Questa situazione è particolarmente evidente in Val Gola, dove il deflusso d'acqua nel torrente è pressoché completamente in subalveo, e, in corrispondenza del conoide, diviene completamente sotterraneo (al punto che qualsiasi traccia d'alveo scompare del tutto), per poi riemergere attorno a Fermata Castello laddove le acque di drenaggio dalla valle si "scontrano" con quelle di subalveo dell'Oglio, saturando i depositi della piana fluviale.

Il solco alluvionale della Val Camonica rappresenta il sistema idrogeologico in depositi quaternari più importante: il materasso alluvionale, costituito nella sua porzione superiore prevalentemente da ghiaie e sabbie, è sede di una falda freatica con una soggiacenza media dal piano campagna dell'ordine di alcuni metri. Il letto di tale falda è rappresentato da depositi argillosi e argilloso – limosi di probabile origine lacustre. L'alimentazione della falda del materasso alluvionale camuno va ricercata oltre che nelle precipitazioni, negli apporti diretti del fiume Oglio, negli apporti legati ai collettori idrici che drenano gli adiacenti versanti vallivi, nonché nei cospicui apporti occulti provenienti dai circuiti idrici sotterranei localizzati nelle strutture idrogeologiche laterali.

È chiaro quindi che, sebbene in linea generale i valori di permeabilità sia in roccia che in terreno siano piuttosto elevati in tutto il territorio, vi è la possibilità che si verificino situazioni di difficile drenaggio e ristagno superficiale per bassa soggiacenza della falda nel comparto di piana, ed in particolar modo nelle zone prossimali al Lago d'Iseo (si veda Figura 27).

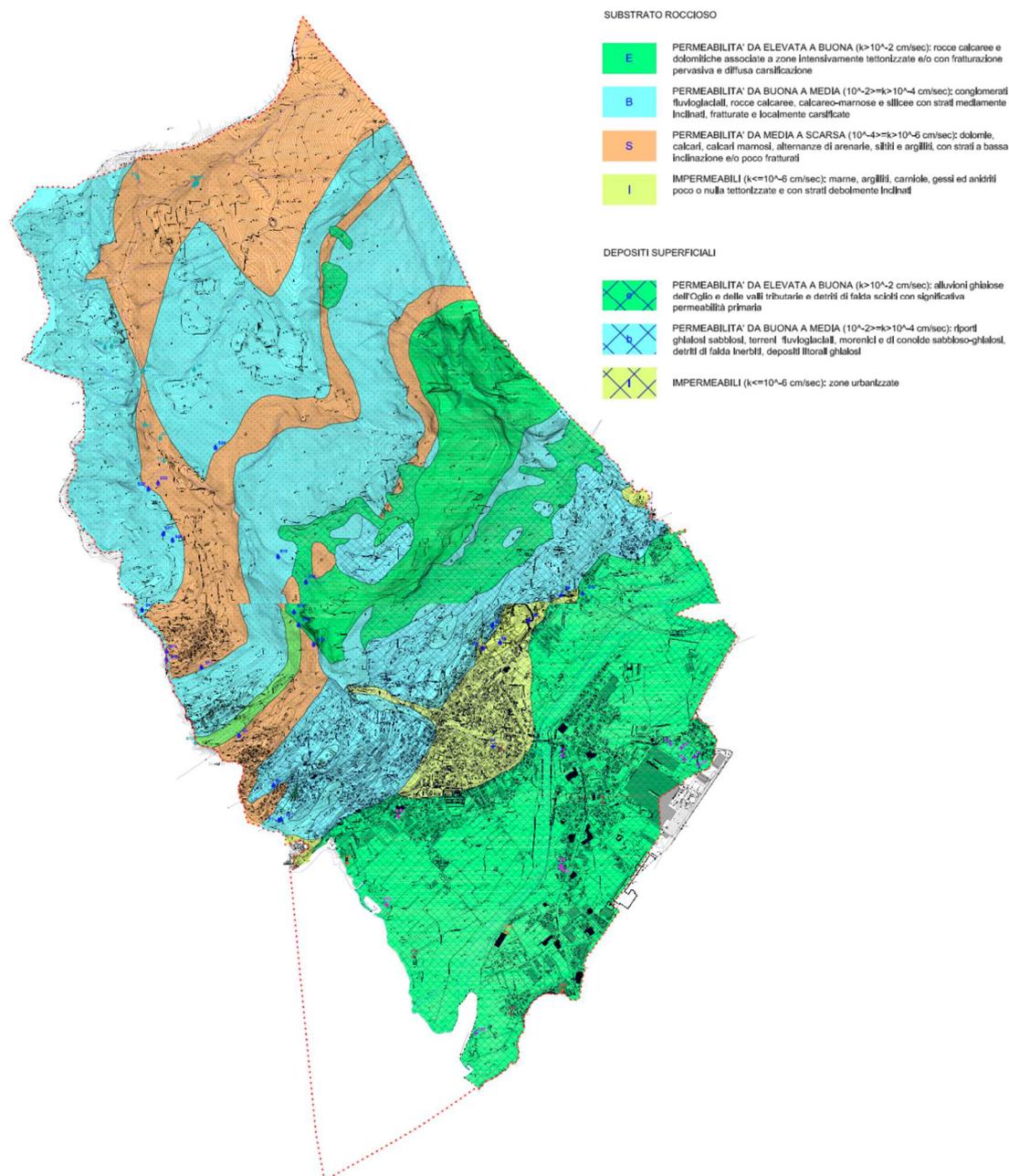


Figura 27: Carta idrogeologica relativa al territorio comunale (Fonte: Studio geologico a supporto del PGT, 2013).

Per quanto concerne l'approvvigionamento idropotabile, da dati forniti da Uniacque risulta che la rete di distribuzione ed allacci dell'acquedotto comunale è lunga circa 69 km, mentre la rete di adduzione principale circa 23 km.

Nel territorio comunale sono presenti 12 sorgenti nel settore montano ed un pozzo collocato nel centro storico. La Relazione allegata al PUGSS del giugno 2009 riporta le seguenti informazioni.

"La rete idrica comunale serve zone con notevoli differenze di quota. Il servizio alle frazioni più elevate altimetricamente avviene grazie all'apporto delle sorgenti montane, che alimentano una serie di serbatoi posti in cascata (Stramazzano, Veratello, Flaccanico, Qualino, Sulif e Fontanelle).

L'alimentazione idrica è assicurata attualmente dai seguenti apporti:

- 1) Sorgenti in quota (Vester, Fontana Fredda, Ciliegina, San Carlo, Valle Porcile, Ciar e Punterola);
- 2) Pozzo Palach situato nella via omonima, che alimenta il serbatoio Fontanelle;
- 3) Consorzio Poltragno che tramite il serbatoio consortile di Via Brine assicura un notevole quantitativo di risorsa idrica.

La sorgente posta a quota più elevata è la Fontana Fredda, ubicata a circa 1240 m slm e costituita da due distinti bottini di presa. La sorgente Vester è posta a 1040 m slm circa; la sorgente Punterola posta a quota inferiore alimenta direttamente il serbatoio Qualino, così come parte delle acque della sorgente Ciar. Parte delle acque della sorgente San Carlo infine alimentano direttamente alcune utenze".

Il portale Siter@ di Provincia di Bergamo riporta alcuni dati relativi alle sorgenti captate (si veda Tabella 39).

Denominazione	Portata media (l/s)	Quota (m slm)
San Carlo	0,1	940
Valle Porcile	1,0	925
Ciliegina	0,4	840
Fontana Fredda	1,0	1240
Ciar	5,5	800
Vester	0,3	1040
Punterola	15	540

Tabella 39: Sorgenti captate ad uso potabile censite nel territorio comunale di Costa Volpino (Fonte: Siter@).

Sono inoltre presenti alcuni dati relativi al pozzo Palach (Tabella 40):

Proprietario	Profondità (m)	Portata media (l/s)	Uso
Comune di Costa Volpino	42	27	Potabile

Tabella 40: Pozzo potabile censito nel territorio comunale di Costa Volpino.

La già citata Relazione allegata al PUGSS indica che:

"il pozzo è situato nella via omonima, in pieno centro cittadino, alla quota di circa 200 m slm e fu realizzato al fine di sopperire ad una grave ed improvvisa situazione di emergenza idrica: i lavori di realizzazione della galleria della nuova SS 42 alterarono infatti gravemente l'assetto idrogeologico della zona, rendendo impossibile utilizzare le acque della sorgente "Follo", che tradizionalmente costituivano una primaria fonte di approvvigionamento idrico per il Comune. Esso è munito di n. 2 pompe, per una portata massima emungibile pari a circa 45 l/s, normalmente tuttavia funziona unicamente una pompa. Il pozzo alimenta tramite condotta dorsale in acciaio DN 200 (lunghezza 1000 m. circa) senza utenze allacciate, esclusivamente il serbatoio Fontanelle".

Relativamente ai pozzi per altri utilizzi, lungo la piana di fondovalle nel portale

Siter@ sono censiti altri 18 pozzi, dei quali 6 ad uso industriale, 4 per uso domestico, 4 per uso igienico e 3 per uso antincendio (Tabella 41).

N	Proprietario	Profondità (m)	Uso
P2	Agliardi Luigi	/	Domestico
P3	SIAD	/	Industriale
P4	Dalmine tubi industriali	106	Industriale
P5	Dalmine tubi industriali	110	Industriale
P6	Dalmine tubi industriali	110	Industriale
P7	Dalmine tubi industriali	65,83	Industriale
P8	Dalmine tubi industriali	88,5	Industriale
P9	Filippi Palmino	/	Domestico
P10	SAV Società Autoservizi Visinoni srl	30	Igienico
P11	Navigazione Lago d'Iseo Srl	/	Antincendio
P12	Termotecnica Sebina Srl	/	Igienico
P13	MEV Immobiliare Srl	15	Igienico
P14	Circolo Nautico Bersaglio	10	Igienico
P15	Raimondi Mario	/	Antincendio
P16	Taccolini Gianpiero	/	Domestico
P17	Pietro Ravani Spa	9	Antincendio
P18	Castellnelli Mario Gianpiero	/	Domestico
P19	Beton Camuna	39,5	Industriale

Tabella 41: Pozzi per usi diversi dal potabile censiti nel territorio comunale di Costa Volpino.

Relativamente alla fognatura comunale, da dati forniti da Uniacque risulta che la stessa è collegata all'impianto di depurazione intercomunale di Costa Volpino, autorizzato con DD Prov. BG 2242/2019, mediante il collettore circumlacuale Iseo Nord. Nella fognatura sono presenti 21 Sfiatori di piena ai quali corrispondono altrettanti scarichi, di cui uno (S23) è relativo ad un troppo pieno della Stazione di Sollevamento. Sono presenti anche 2 Stazioni di Sollevamento senza scarico di troppo pieno. Gli scarichi industriali/Prima pioggia presenti e autorizzati sono 7, di due dei quali si stanno ultimando i lavori di allacciamento alla fognatura.

Per quanto riguarda la idoneità a far fronte ai nuovi carichi inquinanti (idraulici e organici), il depuratore di Costa Volpino, alla quale è collettato il comune insieme agli altri consorziati, attualmente è dimensionato per 65000 AE La portata idraulica di mista giornaliera è di 20000 m³/d, la portata media di secco è pari a 835 m³/h mentre quella max in tempo di pioggia è pari a 2700 m³/h.

Le portate idrauliche al depuratore esorbitano i limiti trattabili, per effetto soprattutto delle acque parassite trasportate dal collettore della Val Camonica; mentre il carico organico è ancora disponibile nella misura dell'incidenza (≈ 14%) del Vs. Comune sul bacino di utenza complessivo, cioè circa 5900 AE.

6.2.3 Suolo

6.2.3.1 Utilizzo

La classificazione del suolo comunale di Costa Volpino dal punto di vista dell'utilizzo può essere ricavata dalla banca dati DUSAF "Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e forestali" che Regione Lombardia ha intrapreso a partire dal 2001 per la realizzazione di uno strumento di analisi e monitoraggio dell'uso del suolo omogenea su tutto il territorio regionale. Tale banca dati viene aggiornata nel tempo grazie a un progetto promosso e finanziato dalle Direzioni Generali Territorio e Urbanistica, Sistemi Verdi e Paesaggio e Agricoltura di Regione Lombardia, realizzato da ERSAF ed è costruita secondo le specifiche definite dal gruppo di lavoro Uso Suolo del Centro Interregionale (CISIS).

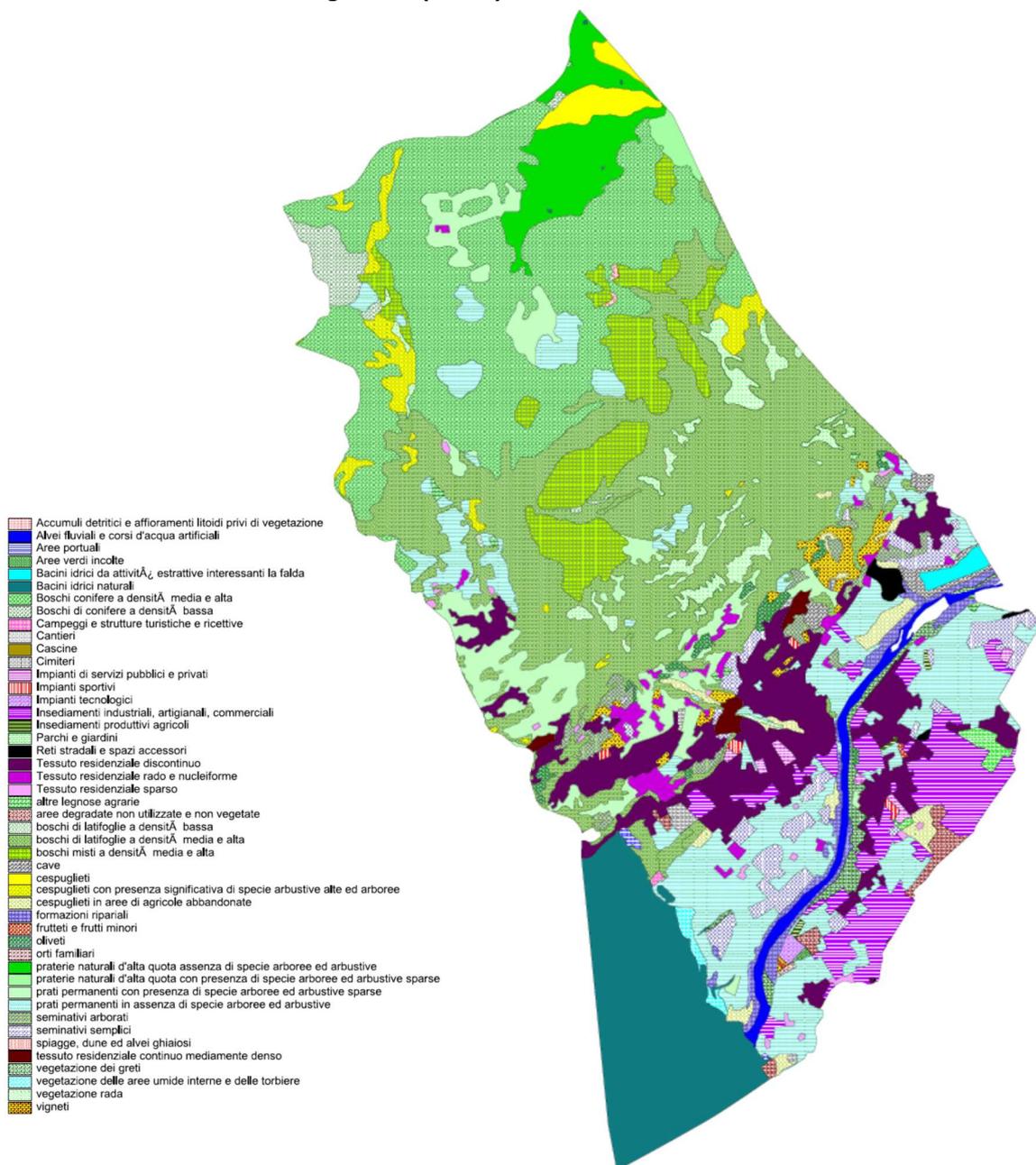


Figura 28: Uso del suolo secondo DUSAF5 (anno 2015).

In Tabella 42 sono evidenziate le superfici per ogni classe di utilizzo e la variazione in superficie e in % delle stesse per gli aggiornamenti DUSAF 4 e DUSAF 5.

Classi	DUSAF 4 (anno 2012)		DUSAF 5 (anno 2015)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	0,86	0,04	0,90	0,05	0,03	0,00
Altre legnose agrarie	2,12	0,11	2,12	0,11	0,00	0,00
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	19,10	0,97	19,50	0,99	0,41	0,02
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	9,47	0,48	3,52	0,18	- 5,95	- 0,30
Aree portuali	1,31	0,07	1,31	0,07	0,00	0,00
Aree verdi incolte	0,58	0,03	6,56	0,33	5,98	0,30
Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda	5,26	0,27	4,78	0,24	- 0,48	- 0,02
Bacini idrici naturali	151,13	7,67	150,83	7,65	- 0,30	- 0,02
Boschi conifere a densità media e alta	322,68	16,37	323,28	16,40	0,60	0,03
Boschi di conifere a densità bassa	17,92	0,91	23,53	1,19	5,61	0,28
Boschi di latifoglie a densità media e alta	419,41	21,28	419,31	21,28	- 0,10	- 0,01
Boschi misti a densità media e alta	96,08	4,88	97,52	4,95	1,43	0,07
Campeggi e strutture turistiche e ricettive	0,57	0,03	0,00	0,00	- 0,57	- 0,03
Cantieri	3,83	0,19	2,49	0,13	- 1,34	- 0,07
Cascine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cave	8,86	0,45	9,34	0,47	0,48	0,02
Cespuglieti	16,46	0,84	16,46	0,84	0,00	0,00
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	29,52	1,50	30,92	1,57	1,40	0,07
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	19,19	0,97	17,38	0,88	- 1,81	- 0,09
Cimiteri	0,36	0,02	0,43	0,02	0,08	0,00
Formazioni ripariali	22,40	1,14	21,80	1,11	- 0,60	- 0,03
Frutteti e frutti minori	0,47	0,02	1,06	0,05	0,59	0,03
Impianti di servizi pubblici e privati	4,63	0,23	4,63	0,23	0,00	0,00
Impianti sportivi	2,28	0,12	6,85	0,35	4,57	0,23
Impianti tecnologici	1,94	0,10	1,94	0,10	0,00	0,00
Insedimenti industriali, artigianali, commerciali	80,44	4,08	80,51	4,09	0,07	0,00
Insedimenti produttivi agricoli	1,31	0,07	1,64	0,08	0,34	0,02
Oliveti	9,97	0,51	12,00	0,61	2,04	0,10
Orti familiari	0,55	0,03	0,55	0,03	0,00	0,00
Parchi e giardini	5,16	0,26	8,50	0,43	3,35	0,17
Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive	59,12	3,00	59,12	3,00	0,00	0,00
Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	6,74	0,34	6,74	0,34	0,00	0,00
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	102,02	5,18	46,86	2,38	- 55,16	- 2,80
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	220,25	11,18	205,31	10,42	- 14,94	- 0,76
Reti stradali e spazi accessori	5,04	0,26	5,04	0,26	0,00	0,00
Rimboschimenti recenti	0,00	0,00	0,29	0,01	0,29	0,01
Seminativi arborati	21,04	1,07	69,95	3,55	48,91	2,48
Seminativi semplici	42,47	2,15	55,18	2,80	12,71	0,65
Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	2,94	0,15	2,80	0,14	- 0,14	- 0,01

Classi	DUSAF 4 (anno 2012)		DUSAF 5 (anno 2015)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	7,09	0,36	7,09	0,36	0,00	0,00
Tessuto residenziale discontinuo	151,42	7,68	152,07	7,72	0,65	0,03
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	19,90	1,01	22,04	1,12	2,14	0,11
Tessuto residenziale sparso	4,93	0,25	6,22	0,32	1,28	0,07
Vegetazione dei greti	14,80	0,75	8,19	0,42	- 6,62	- 0,34
Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere	4,52	0,23	4,52	0,23	0,00	0,00
Vegetazione rada	37,48	1,90	39,21	1,99	1,73	0,09
Vigneti	17,03	0,86	10,35	0,52	- 6,69	- 0,34
TOTALI	1970,65	100,00%	1970,65	100,00%	0,00	0,00%

Tabella 42: Confronto tra l'utilizzo del suolo sul territorio comunale secondo DUSAF4 e DUSAF5.

Dall'analisi di quanto riportato in tabella emerge che, relativamente il suolo non urbanizzato, al primo posto come estensione si trovano i *Boschi di latifoglie a densità media e alta* che costituiscono il 21,28% sia nel 2012 che nel 2015. Anche i *Boschi conifere a densità media e alta* hanno mantenuto la stessa estensione (16,37% nel 2012, 16,40% nel 2015). La somma complessiva delle varie tipologie di bosco risulta rilevante e si attesta per entrambi gli aggiornamenti DUSAF intorno al 44% del territorio totale. Al secondo posto come somma complessiva si trovano le varie tipologie di praterie e di prati, con una estensione intorno al 16% del totale.

Relativamente al suolo urbanizzato, la somma delle varie tipologie di tessuto residenziale raggiunge una estensione del 9,5% nel 2015, in leggero aumento rispetto al 2012 (9,3%). Gli insediamenti industriali/artigianali/commerciali sommati agli impianti si attestano sul 5% circa del totale nel 2015.

Infine i bacini idrici naturali raggiungono si attestano sul 7,6% del totale.

Scendendo a maggior dettaglio, è possibile calcolare la *superficie artificializzata* del territorio, che comprende urbanizzato residenziale, urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione, zone estrattive e discariche, aree di cantiere, aree verdi urbane (si veda Tabella 43).

Classi	DUSAF 4 (anno 2012)		DUSAF 5 (anno 2015)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Urbanizzato residenziale	183,3	63,07%	187,4	62,75%	4,1	- 0,312%
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	12,7	4,36%	11,8	3,96%	- 0,9	- 0,404%
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	94,7	32,57%	99,4	33,28%	4,7	0,715%
TOTALI	290,7	100,00%	298,7	100,00%	7,9	0,00%

Tabella 43: Classificazione della superficie artificializzata del territorio comunale

Data la totale mancanza di aree verdi urbane (dato rilevato dal DUSAF, anche se in realtà ne sono presenti), *l'indice di artificializzazione reale*, ovvero la superficie urbanizzata al netto delle aree verdi urbane, è anch'esso indicato dalla Tabella 43. Il rapporto tra la superficie territoriale edificata o comunque artificializzata e la

superficie totale del territorio misura il livello di pressione reale degli insediamenti antropici. Nel caso di Costa Volpino tale pressione è bassa, dato che la maggior parte del territorio comunale non è urbanizzato.

6.2.3.2 *Sottosuolo*

Dal punto di vista strutturale il territorio comunale ricade entro il cosiddetto "Parautoctono bergamasco", unità strutturale costituita da un sistema di embrici sud – vergenti che si sviluppa a Sud della Linea di Clusone, ed è caratterizzato da una complicazione strutturale minore rispetto alle altre zone in cui è suddivisa la catena orobica, sia per il diradarsi delle superfici maggiori di scorrimento, sia per una minor frammentazione stratigrafica nell’ambito dei vari tasselli (Figura 29).

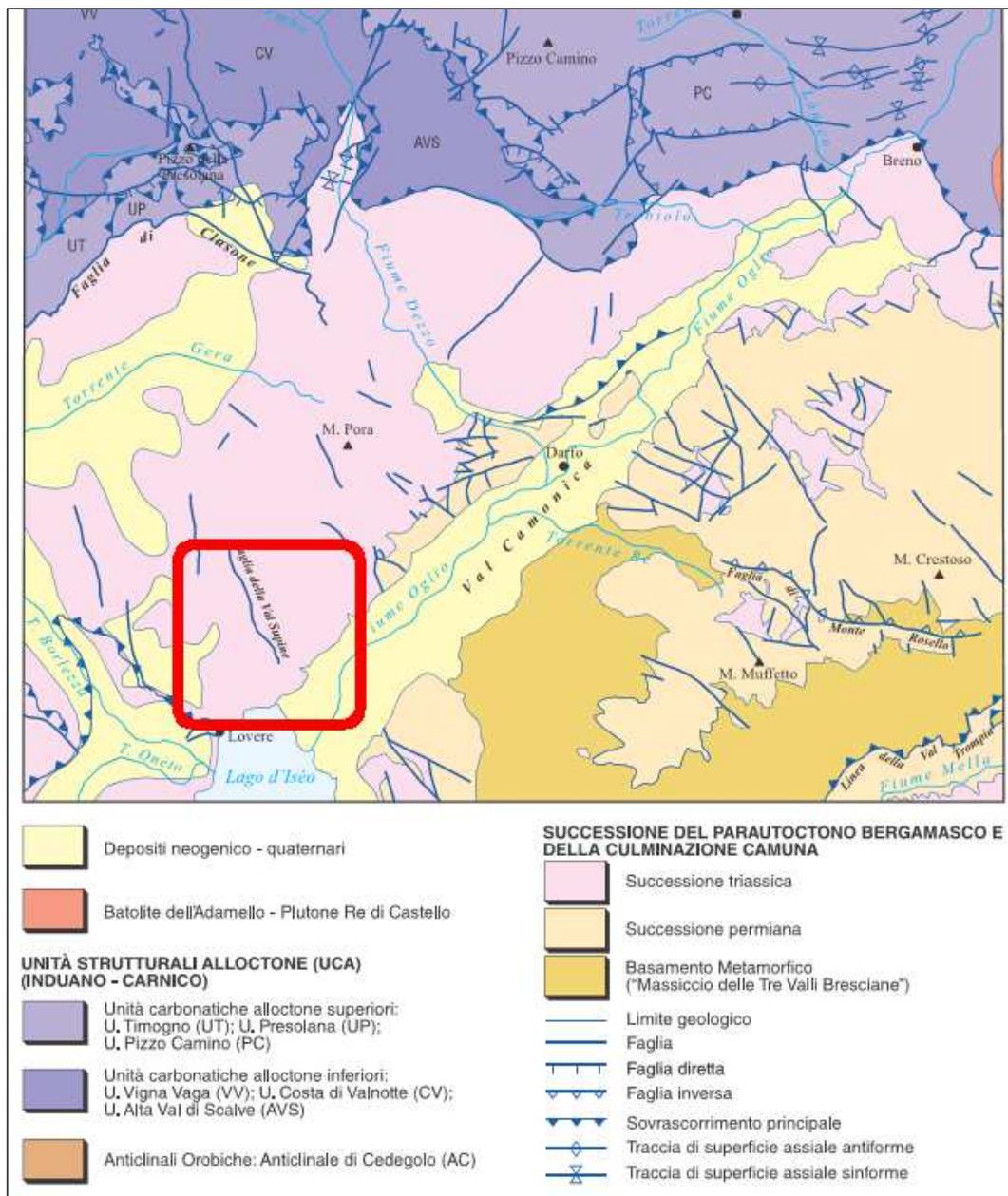


Figura 29: Schema strutturale del Foglio 078 Breno della Carta Geologica d'Italia (scala originaria 1:50.000) con evidenziata l'area del territorio comunale di Costa Volpino.

Il suo assetto geometrico in corrispondenza del versante destro camuno è

relativamente semplice, essendo caratterizzato da una giacitura grossolanamente monoclinale.

Esso è sezionato da faglie, delle quali la più importante risulta essere quella della Val Supine, con orientamento dapprima N – S e poi NNW – SSE. Un'altra faglia, parallela alla precedente, si sviluppa con direzione NNW – SSE dal Monte di Lovere sino al lago, tagliando longitudinalmente tutto il versante che ospita le frazioni in quota di Costa Volpino (da Stramazzano a Branico). Una serie di faglie orientate E – W è presente in alta Val Supine, attorno alla Punta Co de Soc, mentre un complesso sistema di faglie è posto fra la Val Gola e la Valle dell'Orso.

Nel territorio comunale, inoltre, è ipotizzata la presenza di un sovrascorrimento, che costituisce il prolungamento di quello di Sovere: tale struttura dovrebbe esaurirsi contro la faglia della Val Supine presso il Forcellino e sembrerebbe essere dislocato sia dalla faglia di Stramazzano – Branico presso Ceratello, sia da una delle faglie della Punta Co de Soc.

Le unità del substrato roccioso affioranti nel territorio comunale sono esclusivamente di età triassica (si veda Figura 30).

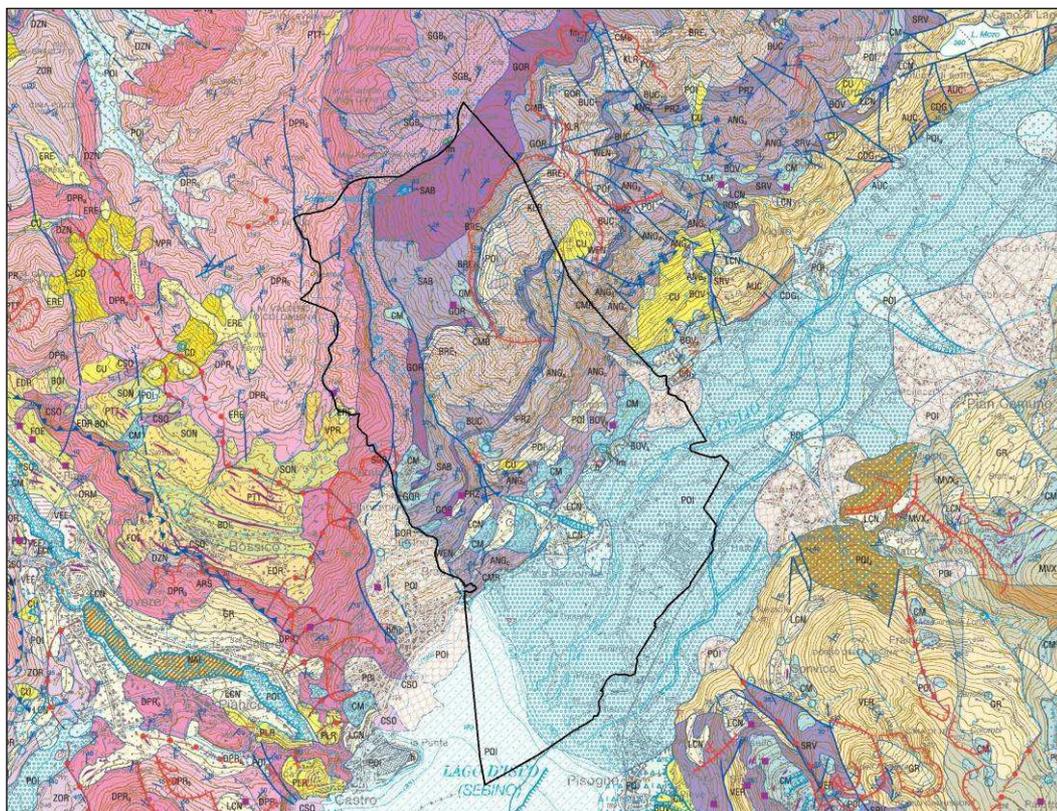


Figura 30: Stralcio del Foglio 078 Breno della Carta Geologica d'Italia (scala originaria 1:50.000) con riportato il limite del territorio comunale di Costa Volpino

Le unità sono descritte sinteticamente di seguito.

- ◆ Carniola di Bovegno (parte superiore del Triassico inferiore – Anisico inferiore): è costituita da dolomie vacuolari e calcari dolomitici di colore giallastro, a stratificazione indistinta o in grossi banchi, in subordine da brecce ad elementi dolomitici, lenti di gesso e anidrite. Nel territorio comunale affiora

essenzialmente la litofacies anidritica, caratterizzata da un assetto monoclinico sottolineato dalla fitta laminazione, in passato oggetto di attività estrattiva (questa è cessata e le cave sono in corso di ripristino) mentre poco a nord, a Castelfranco, è presente la litofacies gessosa sovente laminata e interessata da pieghe e tuttora interessata da coltivazione.

- ◆ **Calcare di Angolo (Anisico inferiore – medio):** è rappresentato da calcari e calcari dolomitici neri ben stratificati, ed in esso si distinguono tre litofacies: a) calcari in strati sottili e/o nodulari, b) calcari scuri in strati medi o massicci e c) intercalazioni di carniole. Nel territorio comunale affiorano prevalentemente calcari della litofacies b), da grigi a grigio – scuri alla frattura, grigi in alterazione, da micritici a debolmente laminati, localmente micacei, in strati da planari a ondulati di spessore da decimetrico fino a metrico ove gli strati si presentano amalgamati.
- ◆ **Calcare di Camorelli (Anisico inferiore – medio):** è rappresentato da calcari chiari, massicci, con subordinati livelli a laminazioni algali. In corrispondenza della faglia della Val Supine nella formazione sono presenti mineralizzazioni a ossidi di ferro in tasche, oggetto in passato di alcuni scavi minerari.
- ◆ **Calcare di Prezzo (Anisico superiore):** la facies tipica è costituita dall'alternanza di calcari marnosi neri e marne nere, entrambi in strati da decimetrici a pluridecimetrici. I calcari, soprattutto in prossimità del limite con la soprastante Formazione di Buchenstein, sono ricchi di ammoniti; le marne sono tenere e fissili e sovente carboniose.
- ◆ **Formazione di Buchenstein (Anisico superiore – Ladinico inferiore):** la facies tipica è costituita da calcari grigi in strati da centimetrici a pluridecimetrici, con selce diffusa o in noduli e liste. Si possono individuare livelli di calcari a stratificazione sottile (cm – dm) piano – parallela, oppure calcari in strati da decimetrici a pluridecimetrici nodulari separati da sottili veli argillitici neri. Sovente ai calcari si intercalano livelli di arenarie fini e siltiti selcifere, laminate, in strati cm – dm alternate a livelli marnosi. Altre intercalazioni tipiche e frequenti sono costituite da livelli di tufiti giallo – verdastre sottilmente fogliettate e sfaticce di spessore variabile da pochi centimetri ad alcuni decimetri. Piroclastiti e siltiti vulcanoclastiche si possono trovare intercalate, in livelli di spessore metrico, ai predetti calcari, oppure costituiscono un orizzonte a se stante posto al passaggio con la soprastante Formazione di Wengen, dalle arenarie della quale si distinguono per l'assenza di cemento calcareo.
- ◆ **Formazione di Wengen (Ladinico):** è prevalentemente costituita da arenarie vulcanoclastiche. Si tratta di arenarie grigio – verdastre a cemento calcareo, alternate a siltiti e subordinate argilliti da debolmente a francamente calcaree, laminate, a stratificazione da decimetrica a indistinta. Le arenarie sono localmente conglomeratiche con clasti argillitici scuri o, in prossimità del passaggio all'Esino, possono presentare elementi di calcari esinoidi.
- ◆ **Calcare di Esino (Ladinico superiore):** è costituito da calcari massicci grigio chiaro biocostruiti (facies di margine) e brecce calcaree (facies di pendio).

- ◆ **Formazione di Breno (Carnico inferiore – medio):** è costituito da calcari e calcari dolomitici da grigio a grigio – chiaro, in strati pluridecimetrici fino a metrici, con frequenti laminazioni algali, presenza di oncoliti, fossili di Bivalvi, Gasteropodi e alghe.
- ◆ **Calcare Metallifero Bergamasco (Carnico inferiore):** è costituito da calcari e calcari dolomitici da grigio a grigio – scuro, in strati da decimetrici a pluridecimetrici anche amalgamati, con diffuse stromatoliti algali, fenestrae e oncoliti. Caratteristica è la presenza di selce sia in plaghe che sottoforma di orizzonti a volte laminati. Localmente si rinvencono sottili interstrati marnosi e argillitici.
- ◆ **Arenaria di Val Sabbia (Carnico inferiore – medio):** è costituita da siltiti e arenarie vulcanoclastiche a cemento debolmente calcareo, di colore grigio verdastro, stratificate in grossi banchi, con laminazioni parallele e incrociate, ma in generale le strutture sono poco evidenti in affioramento.
- ◆ **Formazione di Gorno (Carnico inferiore – medio):** è costituito da calcari, calcari – marnosi e marne di colore grigio – nerastro alla frattura e grigio – giallastro in alterazione, in strati da centimetrici a pluridecimetrici, alternati a livelli di marne e argilliti nere. Gli strati marnosi sono ricchi di bivalvi.
- ◆ **Formazione di San Giovanni Bianco (Carnico medio – superiore):** è caratterizzata da una estrema variabilità di facies, quali evaporiti, facies dolomitico – pelitiche e facies arenacee, le quali rappresentano ambienti diversi. Nel territorio comunale è essenzialmente rappresentata dalla litofacies arenacea, costituita da alternanze di arenarie e siltiti da grigie a verdi, localmente piritifere. Le arenarie sono da fini a grossolane, in strati centimetrino – decimetrici, solo localmente laminate.
- ◆ **Formazione di Castro Sebino (Carnico superiore – Norico inferiore):** è costituita da brecce calcaree o dolomitiche, massicce, intraformazionali. Si tratta di brecce carbonati che sinsedimentarie, eterometriche e caotiche, ricristallizzate, di colore da grigio a nocciola con caratteristiche screziature marroncine quelle calcaree e grigio – scuro quelle dolomitiche.
- ◆ **Dolomia Principale (Norico inferiore – medio):** dolomie grigie massicce o a stratificazione per lo più indistinta, o in grossi banchi.

Per quanto riguarda i depositi neogenici e quaternari che costituiscono la copertura del substrato roccioso, nell'ambito dei rilievi per la stesura del Foglio Breno della nuova Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 (Figura 30) è stata effettuata una notevole revisione rispetto a quanto riportato nella cartografia geologica ufficiale precedente.

In particolare i depositi sono stati attribuiti alle seguenti unità:

- ◆ **Supersintema della Colma del Piano (Pleistocene):** a tale unità sono attribuiti alcuni potenti lembi di depositi alluvionali ben cementati, precedentemente riferiti al Complesso di Poltragno, che costituiscono altrettante unità litostratigrafiche non correlabili fra di loro. Si tratta di conglomerati in strati e banchi suborizzontali, a supporto clastico e matrice arenacea da assente ad abbondante, con clasti da sub arrotondati ad arrotondati a selezione variabile, di dimensioni

centimetrico – decimetriche nei livelli meglio organizzati e con frequente embricazione, sino a blocchi metrici nei banchi più caotici e massivi. In essi si riscontrano intercalazioni di arenarie da medie a grossolane, talora laminate (depositi alluvionali). La cementazione è da buona a ottima. Le morfologie di tali litosomi non sono conservate: localmente sono presenti lembi di paleosuperfici troncate dall'erosione, che sottolineano l'antico livello del fondovalle. Ciascun litosoma rappresenta una fase di aggradazione del paleo Oglio, non correlabile con il quadro regionale delle avanzate glaciali.

- ◆ Gruppo del Culmine (Pleistocene): a tale unità sono attribuite singole placche isolate dall'erosione di depositi di versante ben cementati. Si tratta di conglomerati clinostratificati a supporto clastico e matrice arenacea, con clasti angolosi a selezione da scarsa a buona. I clasti carbonatici provengono dai versanti soprastanti. I litosomi sono in continuità morfologica col versante di alimentazione a monte, mentre sono sospesi rispetto al fondovalle attuale.
- ◆ Sintema di Cantu' (Pleistocene superiore): a tale unità sono attribuiti i depositi del ghiacciaio vallivo camuno che, durante l'ultima glaciazione, raggiungeva i 580 m s.l.m. di quota in corrispondenza di Costa Volpino. Si tratta di depositi glaciali (diamicton massivi a supporto di matrice sabbiosa o sabbioso – limosa, con sparsi clasti da centimetrici a metrici sub arrotondati), di contatto glaciale (limi argillosi massivi con rari clasti di dimensioni massime decimetriche) e di trasporto in massa (diamicton massivi a supporto di matrice con clasti della successione anisico – carnica locale, e sparsi esotici rielaborati da depositi glaciali precedenti).
- ◆ Sintema del Po (Pleistocene superiore – Olocene): tale unità racchiude tutti i depositi, indipendentemente dall'agente deposizionale, formati posteriormente all'ultimo evento glaciale pleistocenico. È diacrona su tutta la sua estensione e abbraccia un arco temporale che va dalla parte terminale del Pleistocene superiore sino a tutto l'Olocene. L'unità pertanto comprende depositi di versante, di frana, di trasporto di massa, colluviali ed alluvionali. Particolare importanza, sia come distribuzione areale che come volumi, assumono i depositi localizzati nella valle dell'Oglio, ove i sedimenti raggiungono presumibilmente spessori plurimetrici, in sovrapposizione continua su depositi glaciali e fluvioglaciali pleistocenici. Laddove il fiume Oglio sfocia nel Lago d'Iseo, costruendo in esso un esteso delta sommerso, la transizione al delta vero e proprio è data da una piana a sedimentazione fine, limoso – sabbiosa, con tendenza all'impaludamento, solcata da paleoalvei a sedimentazione ghiaiosa o ghiaioso – sabbiosa, tuttora riconoscibili nonostante l'estesa antropizzazione.

Sulla base dell'analisi effettuata nello studio geologico, non esistono sul territorio comunale elementi geologico – strutturali e geomorfologici di interesse scientifico – naturalistico.

6.2.3.3 Sintesi del rischio naturale

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, la Tavola di insieme E1 allegata al PTCP evidenzia gli elementi di pericolosità e criticità (Figura 31).

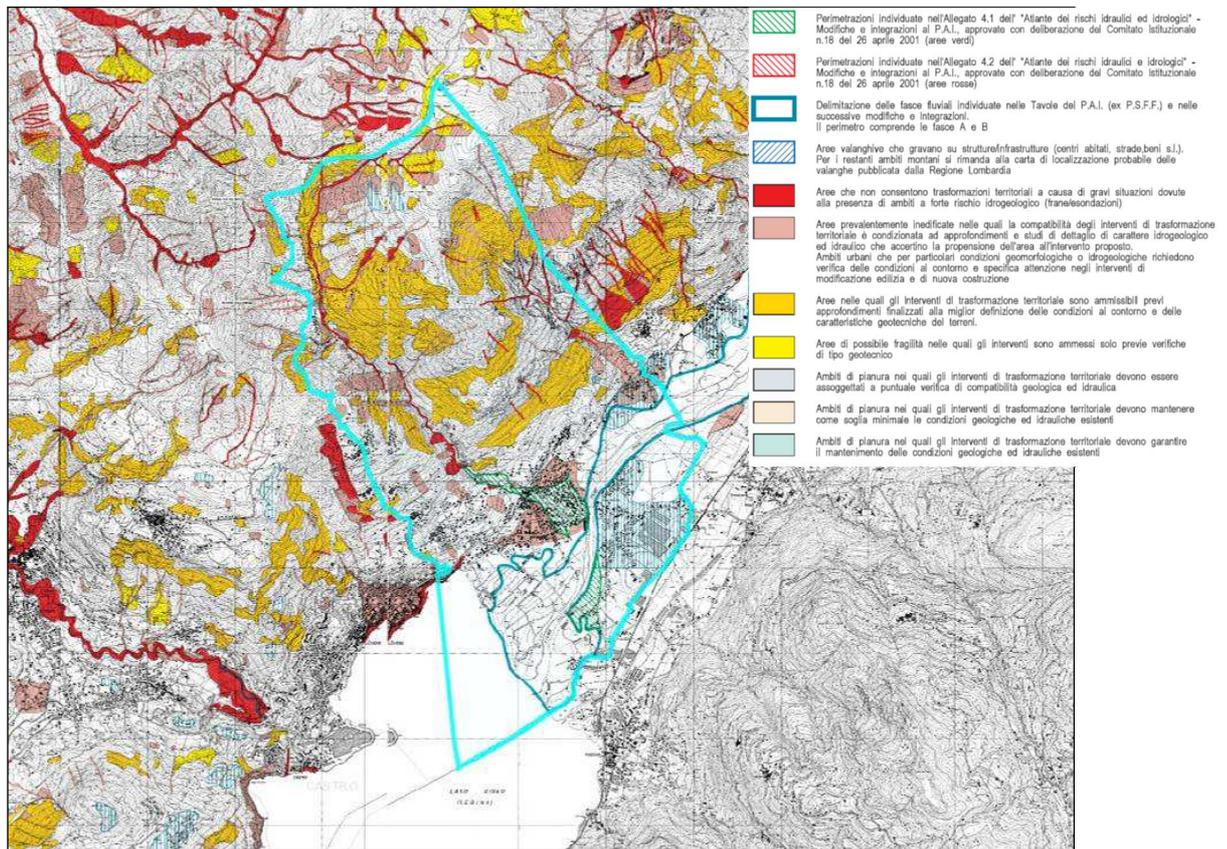


Figura 31: Stralcio della cartografia PCTP relativo al territorio di Costa Volpino (Fonte: PTCP).

Il territorio di Costa Volpino ricade entro le seguenti aree:

- ◆ Aree che non consentono trasformazioni territoriali a causa di gravi situazioni dovute alla presenza di ambiti a forte rischio idrogeologico (frane/esondazioni) (colore rosso);
- ◆ Aree prevalentemente inedificate nelle quali la compatibilità degli interventi di trasformazione territoriale è condizionata ad approfondimenti e studi di dettaglio di carattere idrogeologico ed idraulico che accertino la propensione dell'area all'intervento proposto. Ambiti urbani che per particolari condizioni geomorfologiche o idrogeologiche richiedono verifica delle condizioni al contorno e specifica attenzione negli interventi di modificazione edilizia e di nuova costruzione (colore rosa);
- ◆ Aree nelle quali gli interventi di trasformazione territoriale sono ammissibili previ approfondimenti finalizzati alla miglior definizione delle condizioni al contorno e delle caratteristiche geotecniche dei terreni (colore arancione);
- ◆ Aree di possibile fragilità nelle quali gli interventi sono ammessi solo previa verifiche di tipo geotecnico (colore giallo);
- ◆ Perimetrazioni individuate nell'Allegato 4.1 dell'Atlante dei rischi idraulici ed idrologici – Modifiche e integrazioni al PAI, approvate con deliberazione del Comitato Istituzionale n.18 del 26 aprile 2001 (aree in barrato verde);
- ◆ Aree ad elevata vulnerabilità per le risorse idriche sotterranee (aree in barrato azzurro);

- ◆ Delimitazione delle fasce fluviali individuate nelle Tavole del PAI (ex PSFF) e nelle successive modifiche e integrazioni. Il perimetro comprende le fasce A e B. (linee verde scuro).

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica, si riporta un estratto della mappa del Piano di Gestione dei Rischi di Alluvioni (Direttiva Alluvioni/2007/60/CE Revisione 1019) (Figura 32). Nel territorio di Costa Volpino sono delimitate aree allagabili per scenari di piena frequente H (Tr 20 ÷ 50 anni) (colore blu scuro), poco frequente M (Tr 100 ÷ 200 anni) (colore blu) e raro L (Tr fino a 500 anni) (colore azzurro).

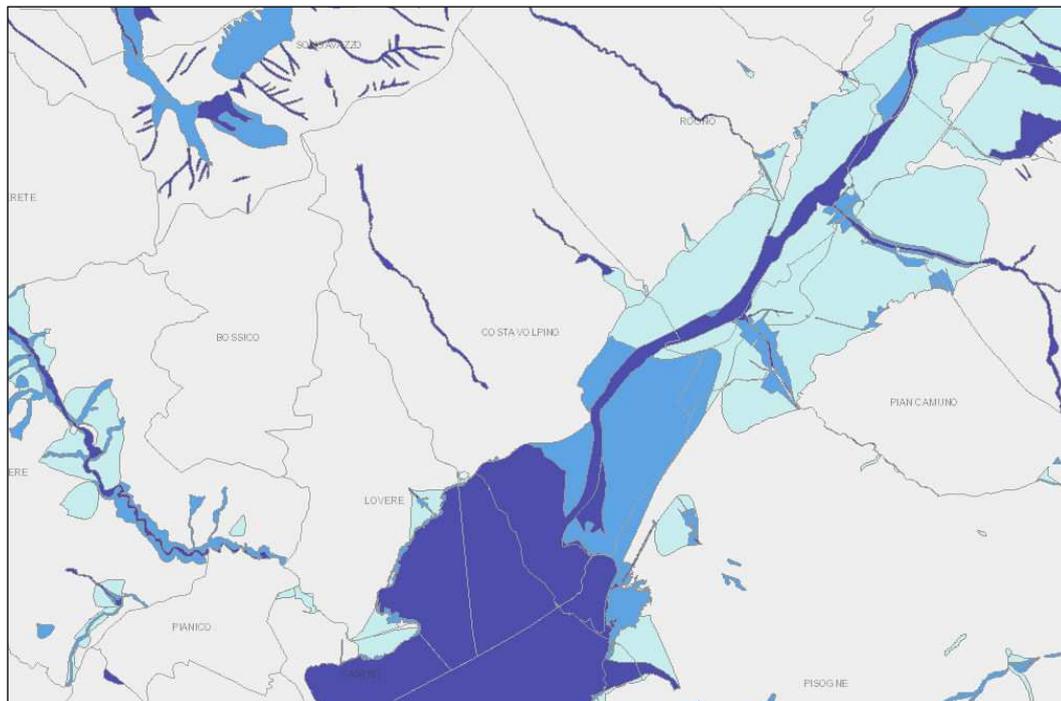


Figura 32: Estratto della mappa di pericolosità del Piano di Gestione dei Rischi di Alluvioni aggiornamento 2019 (Fonte: Geoportale Regione Lombardia).

Il comune è inoltre dotato di studio geologico (aggiornato nel corso della variante), che ha portato alla definizione della fattibilità per l'intero territorio comunale; lo studio geologico e la relativa disciplina, classificabile come "*studio di maggior dettaglio*" ai sensi dell'articolo 106 delle NdA del "Piano territoriale di coordinamento provinciale"⁽⁵⁾, sostituisce la zonazione operata a scala provinciale dal PTCP e l'attinente disciplina (articoli 43 e 44 delle NdA del PTCP) non risulta quindi applicabile; conseguentemente lo studio geologico in dotazione al Comune è da considerarsi l'unico strumento di riferimento per la classificazione della pericolosità e criticità di natura geologica/idraulica nelle aree coinvolte dalla pianificazione locale.

Dalla relazione a supporto dello studio geologico vigente emerge che le aree critiche da un punto dell'instabilità dei versanti e idraulico sono quelle più significativamente presenti nel territorio di Costa Volpino. Tali indicazioni si riflettono nella Carta di fattibilità (Figura 33), che presenta ampie aree in classe 4 sul versante a

⁵ Il "*Piano territoriale di coordinamento provinciale*" è stato approvato dal Consiglio Provinciale con delibera del 22 aprile 2004, n. 40, ed ai sensi dell'articolo 3, comma 36, della LR 1/2000, ha acquisito efficacia il 28 luglio 2004 (giorno di pubblicazione della delibera provinciale di approvazione sul BURL).

monte dell'abitato e nella piana circostante il fiume Oglio.

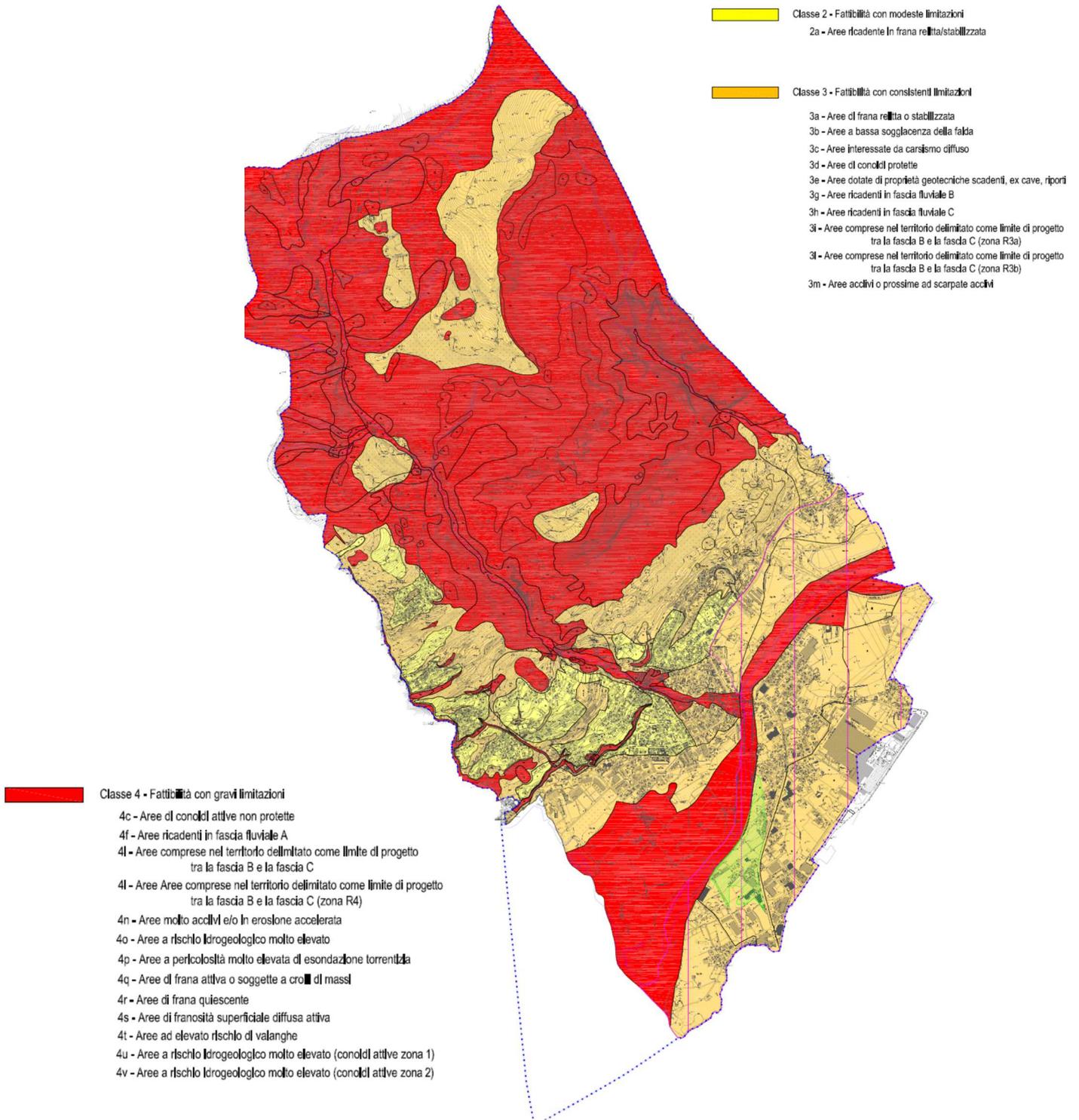


Figura 33: Carta di fattibilità geologica.

Molto ampia risulta essere anche la classe di fattibilità 3, nella quale le problematiche riscontrate sono di varia tipologia, riconducibili principalmente a motivazioni geomorfologiche e geotecniche. La classe di fattibilità 2, la meno limitante tra quelle identificate, occupa porzioni meno estese del territorio comunale, soprattutto in corrispondenza di centri storici ben consolidati ed aree pianeggianti o

subpianeggianti prive di problematiche geologico – geotecniche. Non sono state individuate aree ricadenti in classe 1.

Infine occorre ricordare come il territorio di Costa Volpino sia caratterizzato da un peculiare fenomeno carsico noto come “sinkhole”. Si tratta di crolli di cavità sotterranee poste generalmente in corrispondenza di lineamenti tettonici, causati dalla graduale dissoluzione delle acque operata in seno al circuito carsico ipogeo.

In superficie, i crolli, cui possono essere associati tremori e rumori udibili in superficie (simili a boati), danno luogo generalmente a depressioni classificabili di fatto come doline.

Nel territorio comunale e nei comuni limitrofi si sono verificati sia fenomeni di collasso naturali che antropici, questi ultimi legati a crolli di cavità sotterranee di miniera o di galleria stradale.

6.2.4 Sistema naturale: flora, fauna e biodiversità

Il territorio di Costa Volpino si inserisce entro l'estrema porzione orientale della Provincia di Bergamo, appartenente alla Comunità Montana Laghi Bergamaschi. Questo territorio è certamente caratterizzato dalla presenza del Lago d'Isèo, al quale è direttamente connesso il fondovalle camuno, ovvero la porzione terminale della Valle Camonica caratterizzata dalla presenza del fiume Oglio, che sfocia nel lago nel territorio amministrativo di Costa Volpino, e dell'estesa piana alluvionale del fondovalle, dove si sviluppano gli abitati di Rogno e Costa Volpino.

Il territorio comunale è suddivisibile in tre fasce distinte: la piana alluvionale del fiume Oglio, la fascia di piede del versante e la fascia di versante montano e delle quote più elevate.

Le aree a maggior quota sono per lo più destinate al pascolo, un tempo fortemente utilizzate mentre attualmente si registra l'abbandono delle parti più disagiate e la conseguente riconquista del territorio da parte del bosco. I pascoli alpini si trovano per la maggior parte nella zona di Monte Alto e Pian della Palù, al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea; si tratta di aree ricavate per graduale allontanamento della vegetazione arborea ed arbustiva da parte dell'uomo, caratterizzate dalla presenza di malghe e strutture per il ricovero degli animali.

Ai pascoli alpini si affiancano i prati – pascoli dislocati a media quota per lo più lungo il versante orografico sinistro della Valle del Supine e che includono le località di Prà di Cervera, Prà di Supine, Prà di Casera e Cascine Facchinetti. Queste aree sono soggette ad un grave fenomeno di abbandono colturale tale da causare una progressiva chiusura del bosco, più evidente nei settori più difficili da raggiungere e inadatti alla meccanizzazione agraria.

Per quanto concerne le aree boscate, si distinguono boschi di latifoglie e di conifere o boschi misti. I primi si presentano come boschi di latifoglie tendenzialmente termofili con presenza di coniferamento, naturale e artificiale, di abete rosso che, dopo varie azioni di intenso depauperamento subite nel passato, oggi sono in una lenta fase di ricostituzione della densità e della fertilità. Le specie forestali che costituiscono il soprassuolo sono l'abete rosso, il larice, il pino nero, il faggio ed in

misura minore altre latifoglie. I boschi misti tendono naturalmente o con l'aiuto dell'uomo a ricostituire la fustaia.

La vegetazione arbustiva dei consorzi rupicoli, poco alterata per mano antropica, è costituita da radi soprassuoli arborei associati ad arbusti contorti, si è adattata a situazioni pedologiche estreme, tali da rendere l'utilizzo produttivo di questo soprassuolo pressoché proibitivo.

Alle quote più basse, compaiono colture tipiche della zona collinare insubrica, come vigneti e uliveti, perlopiù localizzati su terrazzamenti di media pendenza, lungo tutta la fascia pedecollinare tra l'abitato di Volpino e le frazioni di Branico e Qualino, su piccoli appezzamenti meglio esposti al sole e maggiormente riparati dal vento.

L'area pianeggiante è, ovviamente, quella che ha visto lo sviluppo più massiccio delle aree edificate, residenziali, produttive ed al servizio dell'insediamento antropico. In questa fascia si registra un'alta concentrazione di aziende agricole e a indirizzo zootecnico, che nel corso degli ultimi decenni ha subito un notevole incremento dovuto al progressivo abbandono dell'agricoltura nelle zone più disagiate di montagna, dove si hanno forti limitazioni all'agricoltura estensiva meccanizzata e dove le rese produttive sono notoriamente inferiori alle zone di pianura. È possibile distinguere fondamentalmente tra prati polifiti e seminativi: con i primi si identificano i prati fresco – umidi di fondovalle, concimati e sfalciati secondo la normale prassi agronomica locale, con produzione foraggere medio – alte di buon valore produttivo; con i secondi si identificano le aree destinate a colture cerealicole ad utilizzo prevalentemente zootecnico, spesso soggette a rotazione colturale semplificata, in cui predominano essenze foraggere (erbai, medicai), mais, orzo, frumento. La sponda sinistra del fiume, storicamente già interessata da insediamenti di tipo produttivo – industriale, vede una progressiva sottrazione dei suoli alle tradizionali pratiche agricole e formazione di nuovi complessi produttivi e commerciali.

Nonostante le notevoli semplificazioni che il territorio agricolo di pianura ha subito negli ultimi decenni, in ragione dell'utilizzo di tecniche agronomiche basate sul largo impiego della moderna meccanizzazione agraria, si registra ancora la presenza di filari erborato – arbustivi che caratterizzano il territorio, localizzati in genere lungo i piccoli corsi d'acqua o canali con funzione irrigua.

La fascia pianeggiante si caratterizza anche per la presenza di aree di cava attive e di aree soggette in passato a prelievo di materiale ghiaioso o litoide, oggi occupate da vegetazione spontanea infestante o invadente.

Per quanto riguarda il corso del fiume Oglio, la vegetazione che si incontra è quella arbustiva ed arborea di ambiente ripariale, diffusa lungo le sponde del fiume e nelle aree golenali, caratterizzata da esemplari di salice, pioppo (bianco e nero), ontano bianco e nero, farnia, olmo, acero e tiglio.

Una ampia porzione del territorio comunale ricade entro il *PLIS Parco dell'Alto Sebino* (Figura 34), che presenta una mescolanza di ambienti con vocazioni che vanno dal naturale al turistico per giungere ad attività di tipo agro – silvo – pastorale, il tutto in buono stato di equilibrio ecologico e produttivo.

Il Parco comprende aree per la maggior parte agricole e boschive. Il clima, la

natura del suolo, l'esposizione delle superfici e la secolare azione umana hanno creato lo scenario verde che riveste in maniera quasi continua ogni valle e monte del Parco. La complessa geografia del locale, a seconda delle particolari situazioni topografiche e della presenza mitigante del lago, la frammentazione degli ambienti con differenti caratteristiche ecologiche, la ripartizione per fasce altitudinali, ha portato ad una notevole e molteplice presenza di specie vegetali anche di carattere endemico.

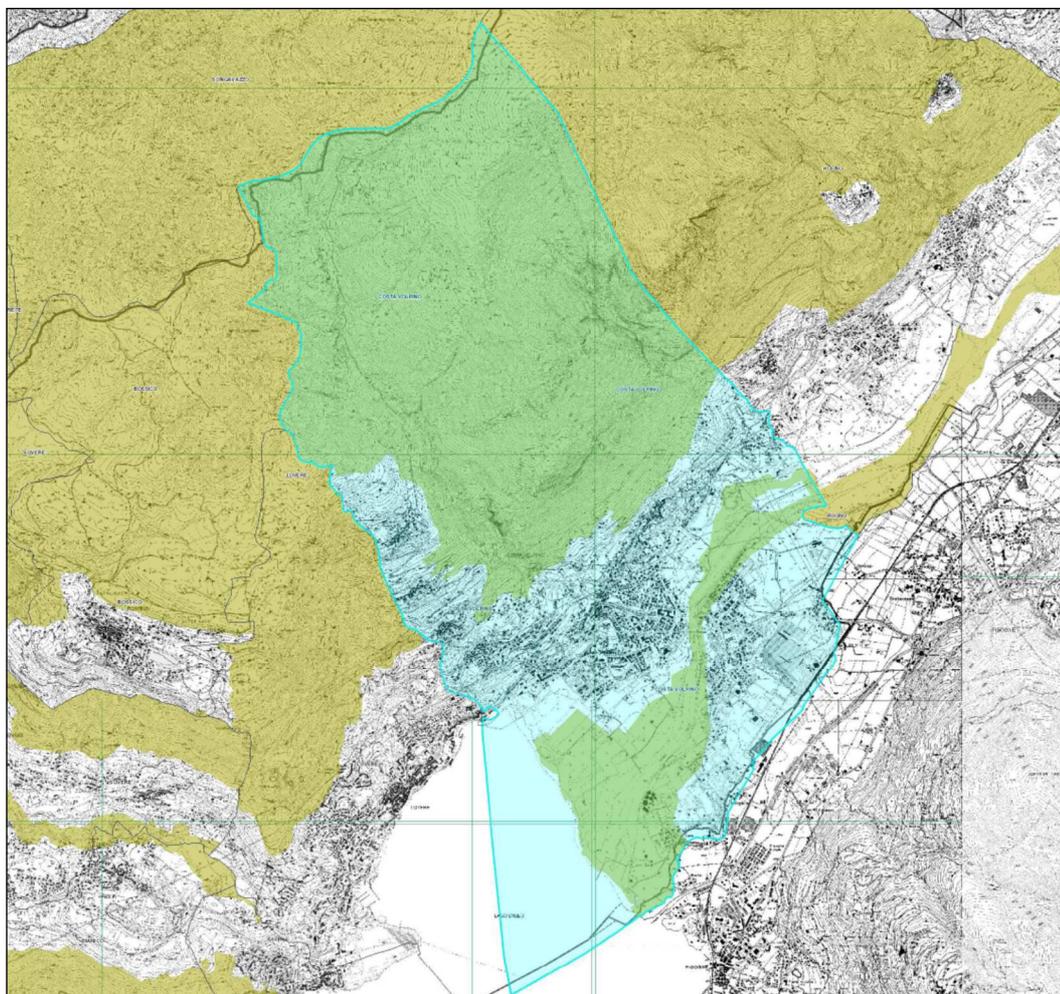


Figura 34: PLIS Parco dell'Alto Sebino (in marrone chiaro) ricadente nel territorio di Costa Volpino (in azzurro) (Fonte: Siter@).

Altrettanto è stata l'influenza sulla fauna, ricca e diversificata. Rappresenta pertanto un territorio ricco di specificità in ogni settore, specificità che non si fermano certo al confine del parco locale ma si raccordano al resto del territorio. Non va esclusa o valutata negativamente l'azione antropica, soprattutto nei fondovalle, essendo legata all'esigenza di vita della popolazione, ma occorre considerare il parco locale come un'occasione per riequilibrare le situazioni urbanistiche meno positive esistenti e un riferimento per una lettura della situazione ambientale del territorio.

Una ampia fascia di fondovalle ricade poi entro l'Area di Particolare Rilevanza Ambientale del Corso Superiore del Fiume Oglio (Figura 35), riconosciuta a livello Regionale e perimetrata ai sensi della LR 86/1983 che si estende lungo la fascia basale

del territorio di fondovalle limitrofo al corso del Fiume Oglio a monte del Lago d'Iseo, dalla foce dell'Oglio in territorio del Comune di Costa Volpino fino a Capo di Ponte.

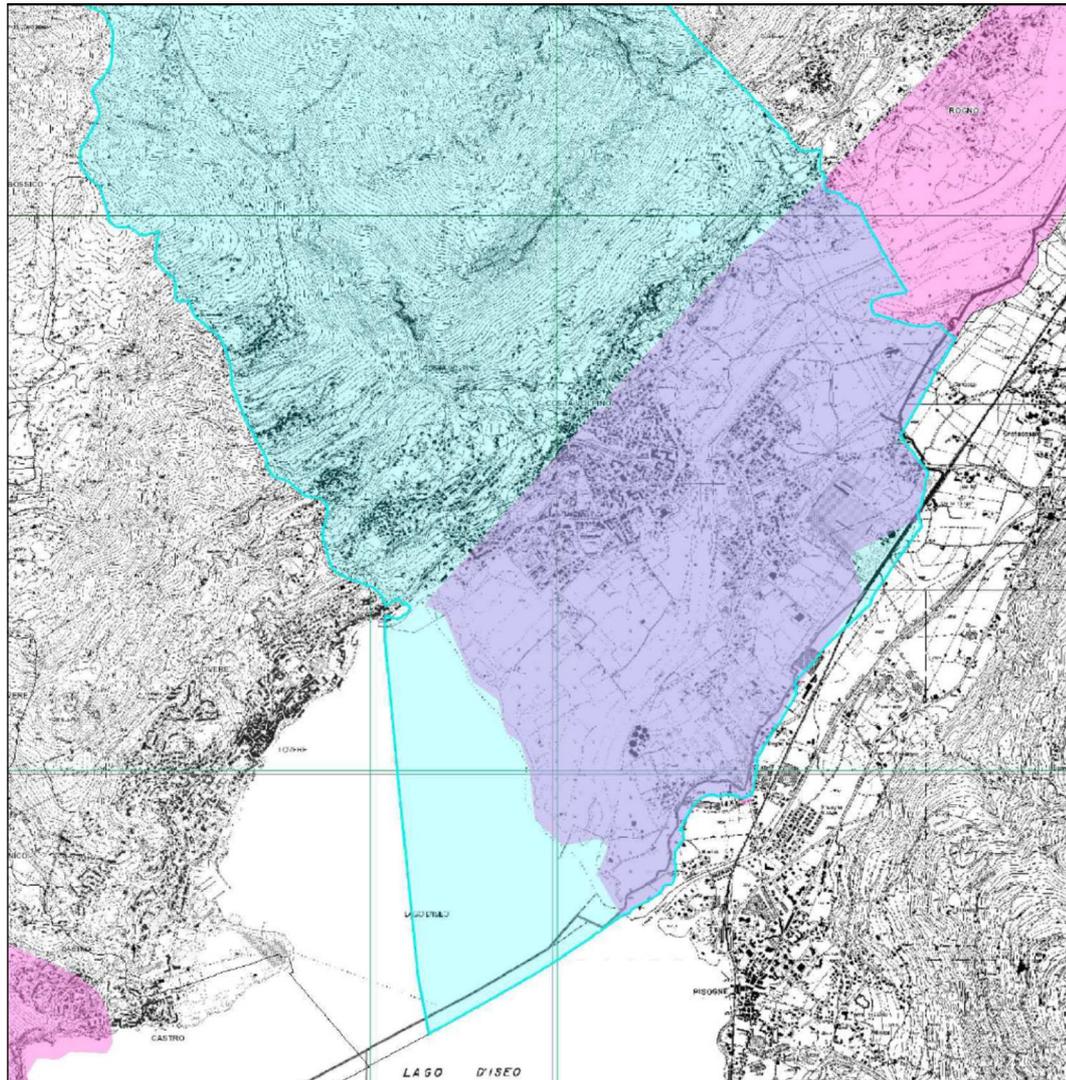


Figura 35: Area di Particolare Rilevanza Ambientale del Corso Superiore del Fiume Oglio (in rosa) ricadente nel territorio di Costa Volpino (in azzurro) (Fonte: Siter@).

Oltre alla fascia basale della piana dell'Oglio, nel tratto iniziale del fondovalle camuno sono presenti anche altre situazioni di pregio ambientale, tra le quali si ricordano: la zona del Lago Moro, con le colline attigue di Crape Luine e del Monticolo, in Comune di Darfo Boario Terme, il Parco Intercomunale del Barberino nei Comuni di Breno e Cividate Camuno, il sito di rilevanza archeologica di Spinera a Breno, il Parco Internazionale delle Incisioni Rupestri di Naquane a Capo di Ponte, tutti luoghi per i quali sono segnalate grandi valenze storiche ed archeologiche, oltre che un'importanza ambientale in senso lato.

6.2.4.1 *Aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT*

Le reti ecologiche sono strutture complesse, costituite da diversi elementi che possono essere attribuiti alle seguenti categorie:

- ◆ NODI: aree dove sono concentrate il maggior numero di specie o comunque

quelle più rare o minacciate: Può trattarsi di aree protette, di ambienti naturali o seminaturali, anche artificiali.

- ◆ AREE CUSCINETTO: fasce che circondano i nodi e li proteggono da impatti negativi. Di particolare importanza anche perché molte specie tendono a concentrarsi proprio lungo il perimetro dell'area naturale, sconfinando nel territorio circostante alla ricerca di risorse e spazi liberi.
- ◆ CORRIDOI ECOLOGICI PRIMARI: elementi naturali del paesaggio che favoriscono gli spostamenti delle specie tra i nodi. È il caso degli ambienti fluviali, quando le aree golenali sono sufficientemente larghe ed ecologicamente integre.
- ◆ CORRIDOI ECOLOGICI SECONDARI: strutture di progetto del paesaggio, con funzione di connessione tra i nodi: possono essere costituiti da siepi, fasce boscate, praterie, ecc.
- ◆ AREE DI APPOGGIO: aree naturali di varia dimensione che, pur non essendo abbastanza grandi da poter ospitare popolazioni stabili ed essere considerate nodi, sono in grado di offrire rifugio e costituiscono quindi un supporto per i trasferimenti di organismi tra i nodi.

Per quanto riguarda il territorio comunale, si rileva una elevata urbanizzazione lungo la valle principale a causa della quale occorre favorire gli interventi di deframmentazione ecologica volti ad incrementare la connettività ecologica sia all'interno dell'area che verso l'esterno. Le principali criticità del territorio sono rappresentate da:

- a) Infrastrutture lineari: presenza di una fitta rete di infrastrutture lineari che creano grosse difficoltà al mantenimento della continuità ecologica; in particolare strade che percorrono i fondovalle (SS42; SP294), piste forestali, cavi aerei sospesi;
- b) Urbanizzato: il fondovalle camuno risulta fortemente urbanizzato;
- c) Cave, discariche e altre aree degradate: nel settore sono presenti alcune cave che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.

6.2.5 Popolazione e salute umana

6.2.5.1 Popolazione

I residenti del comune al 31/12/2019 erano 9.035 (dati Istat) con una densità abitativa di 484,02 abitanti/km². L'andamento demografico (si veda Grafico 4) è caratterizzato da una continua crescita della popolazione nell'arco temporale tra il 1861 ed il 1981, periodo in cui si è passati dai 1.603 ai 8.479 abitanti.

Nel decennio 1981 – 1991 si verifica anche a Costa Volpino la storica inversione di tendenza con saldo negativo di 266 abitanti (– 3% circa). Nel decennio successivo 1991 – 2001 si ha una ripresa con un saldo positivo di 247 abitanti (+3% circa). Nell'ultimo periodo si registra una decrescita che sposta i livelli di residenti a pre 2008 (Tabella 44).

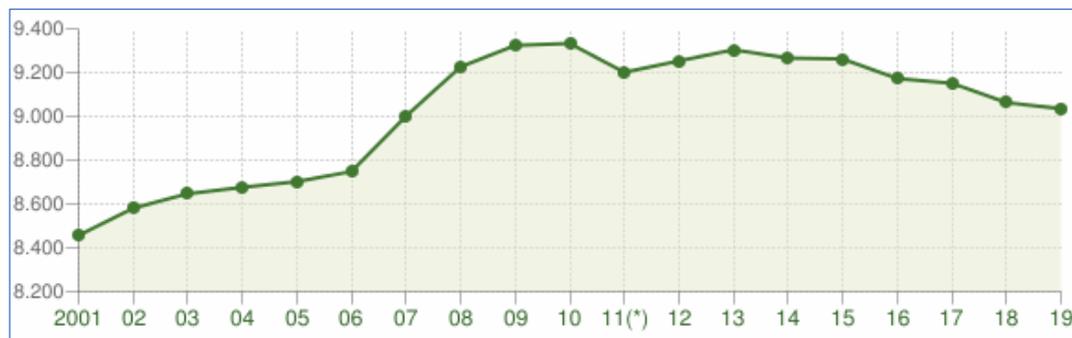


Grafico 4: Andamento della popolazione dal 1861 al 2017.

Abitanti	Anno	Variazione (%)	Variazione (n.)
1603	1861	40	2,5%
1643	1871	223	13,6%
1866	1881	437	23,4%
2303	1901	784	34,0%
3087	1911	360	11,7%
3447	1921	490	14,2%
3937	1931	- 192	- 4,9%
3745	1936	737	19,7%
4482	1951	1129	25,2%
5611	1961	1649	29,4%
7260	1971	1219	16,8%
8479	1981	- 266	- 3,1%
8213	1991	247	3,0%
8460	2001	713	8,4%
9173	2016		

Tabella 44: Andamento della popolazione dal 1861 al 2016.

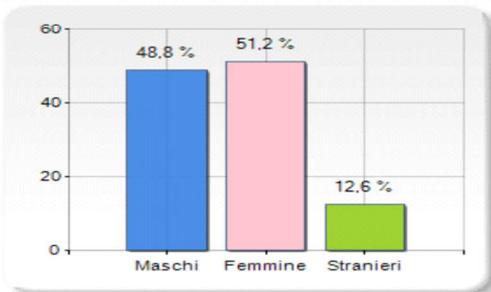
Il raggiungimento della soglia dei 10.000 abitanti ormai relativamente prossimo costituisce l'ordine di grandezza di riferimento della pianificazione, quantomeno per ciò che concerne le dotazioni pubbliche.

Sul portale Urbistat sono presenti elaborazioni a livello comunale su dati ISTAT, aggiornati al 2018; al 31/12/2018 la popolazione era pari a 9.063 abitanti, con un calo di 110 abitanti rispetto al 2016. Il numero delle famiglie al 2018 era di 3.856, l'età media 45,1 anni, la popolazione straniera a fine 2018 pari a 1140 abitanti, circa il 12,58% rispetto al totale della popolazione residente. Il saldo naturale e migratorio resta sempre negativo.

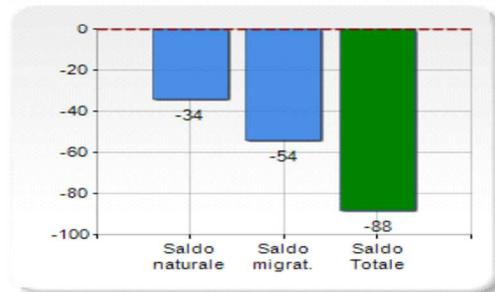
Dati di sintesi

TERRITORIO		DATI DEMOGRAFICI (Anno 2018)	
Regione	Lombardia	Popolazione (N.)	9.063
Provincia	Bergamo	Famiglie (N.)	3.856
Sigla Provincia	BG	Maschi (%)	48,8
Frazioni nel comune	3	Femmine (%)	51,2
Superficie (Kmq)	18,67	Stranieri (%)	12,6
Densità Abitativa (Abitanti/Kmq)	485,5	Età Media (Anni)	45,1
		Variazione % Media Annuale (2013/2018)	-0,52

INCIDENZA MASCHI, FEMMINE E STRANIERI (Anno 2018)



BILANCIO DEMOGRAFICO (Anno 2018)

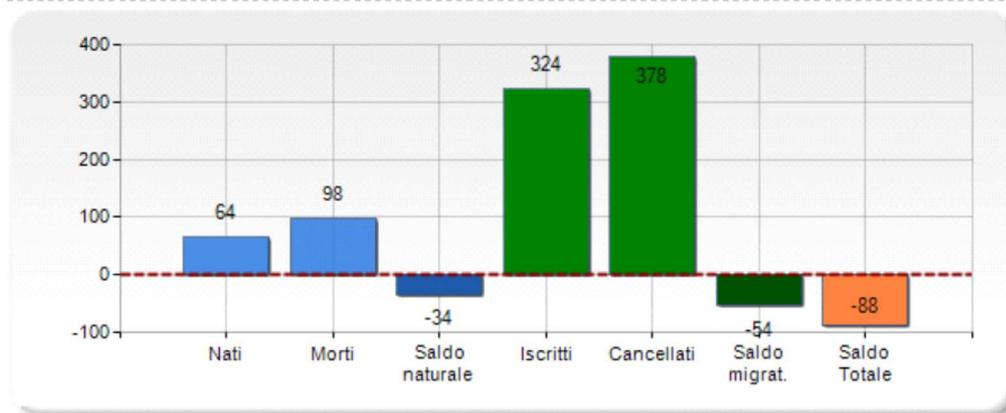


Saldo naturale ^[1], Saldo migrat. ^[2]

1) Saldo naturale = Nati – Morti, 2) Saldo migratorio = Iscritti – Cancellati.

Popolazione

BILANCIO DEMOGRAFICO



Popolazione

BILANCIO DEMOGRAFICO (Anno 2018)		TREND POPOLAZIONE	
Popolazione al 1 gen.	9.151	Anno	Popolazione (N.)
Nati	64	2013	9.304
Morti	98		Variazione % su anno prec.
Saldo naturale ^[1]	-34	2014	9.266
Iscritti	324		-0,41
Cancellati	378	2015	9.262
Saldo Migratorio ^[2]	-54		-0,04
Saldo Totale ^[3]	-88	2016	9.173
Popolazione al 31° dic.	9.063		-0,96
		2017	9.151
			-0,24
		2018	9.063
			-0,96

Variazione % Media Annuale (2013/2018): -0,52

Variazione % Media Annuale (2015/2018): -0,40

Famiglie

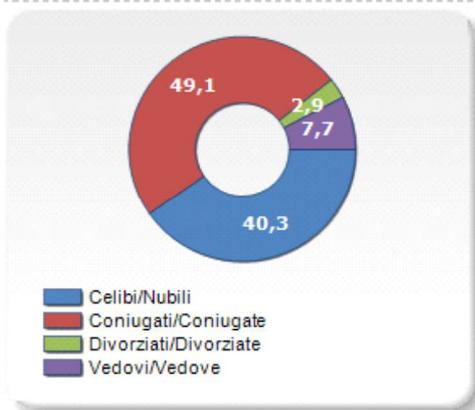
STATO CIVILE (Anno 2018)

Stato Civile	(n.)	%
Celibi	2.012	22,20
Nubili	1.640	18,10
Coniugati	2.199	24,26
Coniugate	2.250	24,83
Divorziati	104	1,15
Divorziate	163	1,80
Vedovi	109	1,20
Vedove	586	6,47
Tot. Residenti	9.063	100,00

TREND FAMIGLIE

Anno	Famiglie (N.)	Variazione % su anno prec.	Componenti medi
2013	3.843	-	2,42
2014	3.839	-0,10	2,41
2015	3.865	+0,68	2,40
2016	3.854	-0,28	2,38
2017	3.869	+0,39	2,37
2018	3.856	-0,34	2,35

STATO CIVILE (Anno 2018)



TREND N° COMPONENTI DELLA FAMIGLIA



Popolazione per età

POPOLAZIONE PER ETÀ (Anno 2018)

Classi	Maschi		Femmine		Totale	
	(n.)	%	(n.)	%	(n.)	%
0 - 2 anni	100	2,26	106	2,28	206	2,27
3 - 5 anni	110	2,49	115	2,48	225	2,48
6 - 11 anni	302	6,83	261	5,63	563	6,21
12 - 17 anni	300	6,78	247	5,32	547	6,04
18 - 24 anni	301	6,80	298	6,42	599	6,61
25 - 34 anni	436	9,86	472	10,17	908	10,02
35 - 44 anni	553	12,50	568	12,24	1.121	12,37
45 - 54 anni	798	18,04	738	15,91	1.536	16,95
55 - 64 anni	581	13,13	611	13,17	1.192	13,15
65 - 74 anni	514	11,62	587	12,65	1.101	12,15
75 e più	429	9,70	636	13,71	1.065	11,75
Totale	4.424	100,00	4.639	100,00	9.063	100,00

Stranieri

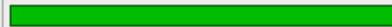
DATI DI SINTESI (Anno 2018)

	(n.)	% su stranieri	% su popolaz.
Totale Stranieri	1.140	100,00	12,58
Stranieri maschi	573	50,26	6,32
Stranieri Femmine	567	49,74	6,26

BILANCIO DEMOGRAFICO (Anno 2018)

	(n.)	% su popolaz.
Stranieri al 1 gen.	1.150	12,69
Nati	18	0,20
Morti	2	0,02
Saldo naturale	+16	0,18
Iscritti	141	1,56
Cancellati	167	1,84
Saldo Migratorio	-26	-0,29
Saldo Totale	-10	-0,11
Stranieri al 31° dic.	1.140	12,58

CITTADINANZA (Anno 2018)

Cittadinanza	(n.)		% su stranieri	% su popolaz.
Romania	294		25,79	3,24
Bosnia-Erzegovina	222		19,47	2,45
Marocco	214		18,77	2,36
Albania	94		8,25	1,04
Egitto	41		3,60	0,45
Ucraina	39		3,42	0,43
Senegal	33		2,89	0,36
Ecuador	30		2,63	0,33
Tunisia	17		1,49	0,19
Macedonia	16		1,40	0,18
Serbia	14		1,23	0,15
Russia Federazione	11		0,96	0,12
Regno Unito	9		0,79	0,10
Bolivia	9		0,79	0,10
Moldova	9		0,79	0,10

Come risulta dallo studio socioeconomico, l'ambito di riferimento mostra un andamento demografico meno brillante della provincia, in quanto nel lungo periodo cresce molto meno e addirittura decresce nel breve, quando la dinamica provinciale perde solo un po' di slancio. Questo vale per tutte le ripartizioni considerate; per l'ambito 11 del PTCP 2014 (d'ora in avanti ambito, salvo diversa specificazione) nel lungo periodo +0,32%, contro +0,81% in media d'anno della provincia, nel breve periodo - 0,28% contro +0,36%. Costa Volpino presenta una variazione intermedia nel lungo periodo rispetto a provincia e ambito (+0,53%) e allineata al territorio più prossimo, quindi negativa (- 0,21%) nel breve.

Le differenze nella dinamica dei fattori di crescita della popolazione residente che giustificano una minore espansione dell'ambito rispetto alla provincia, riguardano sia la componente naturale che quella migratoria. La componente naturale è più debole in tutto il periodo, risulta anche ciclicamente negativa e contribuisce in maniera più marcata, rispetto a quanto avviene in provincia, al declino che si manifesta a partire dal 2012. La componente migratoria, pur mostrando dei picchi ciclici elevati, presenta un tasso medio inferiore (4,84 contro 7,32 per mille in media

d'anno dal 1997 al 2018) e praticamente nullo dal 2014 in avanti. Vale lo stesso per Costa Volpino.

Per quanto riguarda i fattori di crescita della sola popolazione straniera vale per l'ambito quanto visto per la provincia con alcune differenze. Dal 2013 la componente naturale contribuisce maggiormente all'andamento positivo rispetto a quella migratoria che pure è positiva. Le migrazioni da altri comuni italiani danno un apporto positivo solo in 4 occasioni dal 2002 al 2018. Vale lo stesso per Costa Volpino.

Il bilancio demografico della sola popolazione italiana ricalca il trend di progressivo peggioramento rilevato per la provincia e risulta inoltre sempre negativo, ad esclusione degli anni 2002 e 2007; la componente naturale ha in generale un andamento peggiore di quella migratoria e in quest'ultima risulta prevalente la parte interna rispetto a quella estera che quindi fornisce un contributo molto marginale. Vale lo stesso per Costa Volpino.

L'evoluzione della presenza straniera nell'ambito è del tutto simile alla media provinciale, mentre a Costa Volpino è appena più marcata dal 2011 in poi (11,9 contro il 10,3% nel 2011, 12,6 rispetto a 10,9% nel 2019, 15,9 anziché 14,4% sempre nel 2019 aggiungendo coloro che hanno acquisito la nazionalità nel periodo 2002 – 2019).

I rapporti tra la dinamica della popolazione straniera e italiana rilevati per l'ambito e per il comune di Costa Volpino ricalcano nel lungo periodo quelli provinciali con la differenza che gli italiani anziché crescere meno degli stranieri in questo caso decrescono. Nel breve periodo invece sia nell'ambito che a Costa Volpino stranieri e italiani hanno una dinamica negativa.

L'ambito e, in misura appena minore Costa Volpino, presentano indici che denotano un più marcato invecchiamento della popolazione e un maggior carico, da parte della popolazione anziana, sulla popolazione attiva ovvero dei 15 – 64enni.

L'ISTAT produce previsioni sull'andamento della popolazione residente basandosi su ipotesi demografiche (fecondità, sopravvivenza, migrazioni) e definendo, considerato il livello di incertezza intrinseco a qualsiasi previsione, intervalli di confidenza che quindi introducono una variabilità della stima. Le previsioni hanno un dettaglio territoriale massimo regionale, ma applicando i saggi medi di crescita annua definiti da ISTAT per la regione Lombardia è possibile trasferire la stima sulla provincia di Bergamo. Tuttavia considerando che l'andamento di lungo e di breve periodo della provincia di Bergamo si discosta da quello regionale, risultando più elevato

L'ultima elaborazione è stata pubblicata da ISTAT nel 2019 con dati base al 2018 e previsioni, come di consueto, al 2065.

Sono stati così individuati tre scenari territoriali, definiti basso, medio e alto che corrispondono rispettivamente agli andamenti con limiti superiori dell'intervallo di confidenza al 50, 80 e 90% prodotti da ISTAT.

Le previsioni per l'ambito e Costa Volpino presentano maggiore variabilità rispetto a quelle realizzate per l'intero territorio provinciale e anche uno scenario di decrescita conseguente alla proiezione dell'andamento recente della popolazione residente. Lo scenario di declino, derivante da una proiezione di breve periodo, è poco

probabile, soprattutto in una prospettiva di lungo termine, ma pur sempre possibile.

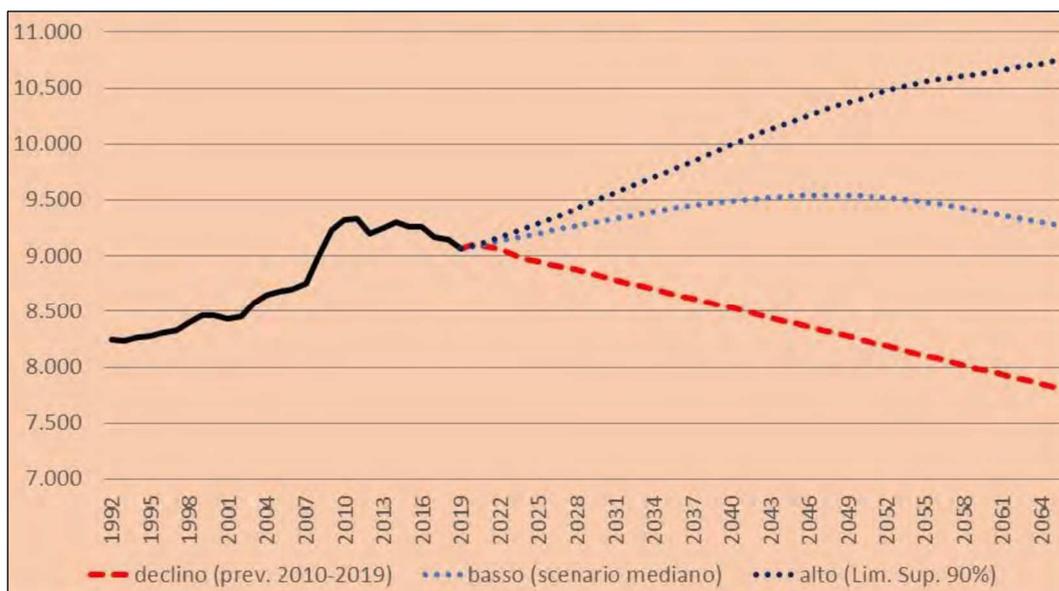


Gráfico 5: Previsioni della popolazione residente al 2065.

Anno	declino (prev. 2010-2019)	basso (scenario mediano)	alto (Lim. Sup. 90%)
2019	9.100	9.100	9.100
2025	8.900	9.200	9.300
2030	8.800	9.300	9.500
2035	8.700	9.400	9.800
2040	8.500	9.500	10.000
2045	8.400	9.500	10.200
2050	8.200	9.500	10.400
2055	8.100	9.500	10.600
2060	8.000	9.400	10.600
2065	7.800	9.300	10.700

Tabella 45: Previsioni della popolazione residente al 2065.

Il vigente PGT a completamento dello stesso, contemplava una popolazione 10.055 abitanti.

6.2.5.2 Salute pubblica

In questo capitolo si sono verificati, indipendentemente dalla componente della matrice ambientale / antropica, quali possono essere gli elementi di pregiudizio per la salute pubblica e la pubblica incolumità.

6.2.5.2.1 Inquinamento luminoso

Relativamente a quanto indicato nella DGR VII/2611/2000 ed alla legislazione regionale vigente (LR 31/2015), oltre che ai criteri di applicazione di cui alla DGR

VII/6162/2001, in Figura 36 si riporta l'ubicazione regionale degli osservatori astronomici identificati in regione Lombardia.

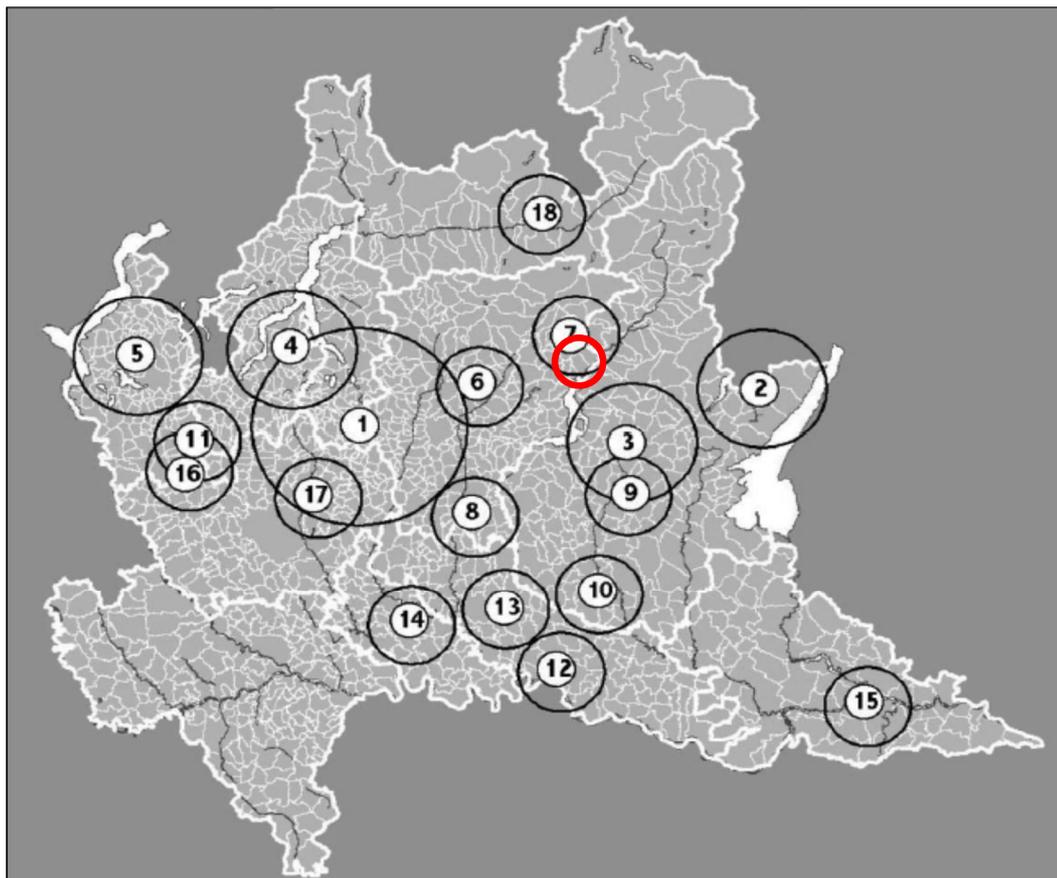


Figura 36: Quadro d'insieme degli osservatori astronomici in Lombardia e delle relative fasce di rispetto.

Entro l'area comunale vi è l'Osservatorio 7 "Presolana" con relativa fascia di rispetto definita per questo osservatorio (10 km). Entro la fascia di rispetto, la DGR VII/2611/2000 prevede che tutte le sorgenti di luce non rispondenti ai criteri indicati dalla LR 31/2015, il comune ne disponga la sostituzione o la modifica in maniera tale da ridurre l'inquinamento luminoso.

6.2.5.2.2 *Inquinamento elettromagnetico (radiazioni non ionizzanti)*

L'elettromagnetismo è l'alterazione dello stato naturale dell'ambiente causata dall'introduzione di campi elettromagnetici prodotti dall'uomo. Lo sviluppo di nuove tecnologie collegate all'uso di onde elettromagnetiche (apparati di telefonia mobile, radar e impianti di tele – radiodiffusione) ha reso indispensabile l'adozione di norme volte a tutelare la salute dei cittadini. Infatti, negli ultimi anni sono aumentati gli interrogativi relativi ai possibili effetti sulla salute legati all'inquinamento elettromagnetico, i cui effetti cronici sono stati analizzati attraverso numerose indagini epidemiologiche. La rete italiana di monitoraggio dei campi elettromagnetici, separa le basse frequenze (elettrorodotti) dalle alte frequenze (impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio Base per la telefonia mobile ecc). Essa è stata creata allo scopo di rilevare le emissioni di campo in particolari luoghi o siti del territorio nazionale, definiti come "sensibili" secondo criteri di conformità e omogeneità

concordati tra i ruoli responsabili. Molte Regioni e Province hanno aderito all'iniziativa partecipando al programma dei rilievi, attraverso il coinvolgimento diretto delle proprie ARPA.

Nell'intero territorio provinciale, l'ARPA di Bergamo ha provveduto ad effettuare sopralluoghi per valutare l'inquinamento elettromagnetico generato dagli elettrodotti presenti sul territorio. Dal rapporto 23/06/2006 risulta che non vengono mai superati i limiti prefissati per la frequenza di 50Hz. Per quanto attiene alle emissioni di onde elettromagnetiche di frequenza superiore l'ARPA ha espresso proprio parere favorevole a seguito di misurazione delle emissioni di tutte le antenne installate sul territorio.

Nel portale CASTEL della Regione Lombardia sono censiti sul territorio di Costa Volpino i seguenti impianti fissi per le telecomunicazioni, che possono essere considerati possibili fonti di inquinamento elettromagnetico (Tabella 46).

Gestore	Tipo	Potenza (W)
Assoc. Emittente Cattolica Zonale	Radiofonia	300 ÷ 1000
EOLO Spa	WiFi	≤ 7
Linkem Spa	WiFi	20 ÷ 300
TIM Spa	Telefonia	300 ÷ 1000
TIM Spa	Telefonia	300 ÷ 1000
VODAFONE Omnitel	Ponte	≤ 7
VODAFONE Omnitel	Telefonia	300 ÷ 1000
VODAFONE Omnitel	Ponte	≤ 7
VODAFONE Omnitel	Microcella	≤ 7
VODAFONE Omnitel	Microcella	≤ 7
VODAFONE Omnitel	Telefonia	300 ÷ 1000
WIND Telecomunicazioni Spa	Microcella	≤ 7
WIND Telecomunicazioni Spa	Ponte	≤ 7
WIND Telecomunicazioni Spa	Telefonia	20 ÷ 300
WIND Telecomunicazioni Spa	Ponte	≤ 7
WIND Tre Spa	Telefonia	300 ÷ 1000

Tabella 46: Impianti fissi censiti sul territorio di Costa Volpino (Fonte: Castel)

Le linee elettriche sono classificate in base alla tensione d'esercizio e si distinguono in linee ad altissima tensione (380 kV), per il trasporto di energia elettrica su grandi distanze, linee ad alta tensione (220 e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica e linee a media tensione (60 e 15 kV) per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini.

In particolare il territorio è interessato dall'attraversamento di un elettrodotto ad Alta Tensione (380 kV in doppia terna) che collega San Fiorano alla Svizzera seguendo la sinistra orografica del fiume Oglio e di un altro elettrodotto a 132kV (Figura 37).

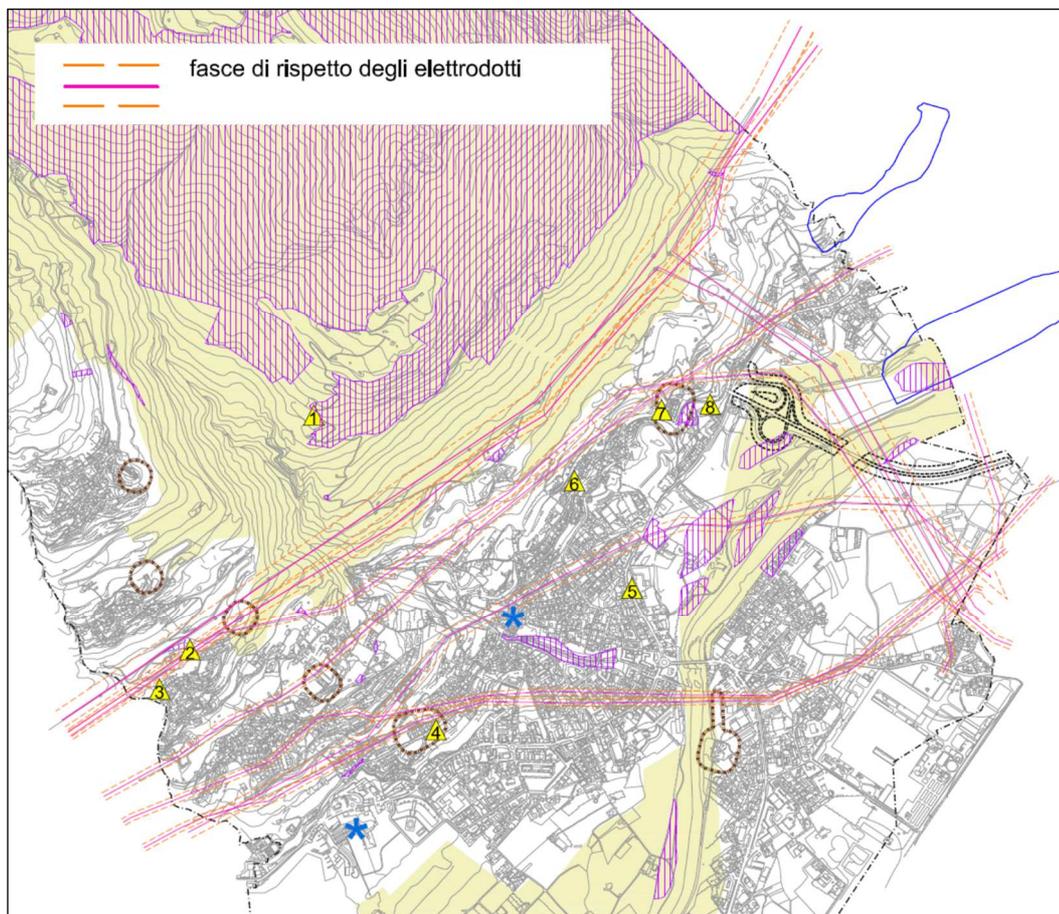


Figura 37: Stralcio della Carta dei vincoli con evidenziate le linee elettriche e le relative fasce di rispetto sul territorio comunale.

Vista la presenza di diversi impianti fissi per le telecomunicazioni e di diversi elettrodotti che attraversano anche il centro abitato, si può considerare media la criticità relativa all'inquinamento elettromagnetico per il territorio comunale.

6.2.5.2.3 Radiazioni ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti sono caratterizzate da sufficiente energia da poter ionizzare gli atomi (o le molecole) con i quali interagiscono.

Da sempre l'uomo è soggetto all'azione di radiazioni ionizzanti naturali (radioattività naturale) connesse sia alla radiazione terrestre (radiazione prodotta da nuclidi primordiali o da nuclidi cosmogenici in decadimento radioattivo) sia a quella extraterrestre (radiazione cosmica). Per la loro presenza l'uomo riceve mediamente una dose di 2,4 millisievert/anno, valore che però varia moltissimo da luogo a luogo. In Italia, ad esempio, la dose equivalente media valutata per la popolazione è di 3,4 mSv/a: questo valore costituisce riferimento per eventuali valutazioni di rischio radioprotezionistico.

Convenzionalmente si considerano ionizzanti le radiazioni con frequenza maggiore di $3 \cdot 10^{15}$ Hertz. Le radiazioni ionizzanti sono prodotte con vari meccanismi; i più comuni sono: decadimento radioattivo, fissione nucleare, fusione nucleare, emissione da corpi estremamente caldi (radiazione di corpo nero) o da cariche accelerate (bremsstrahlung, o radiazione di sincrotrone).

Per poter ionizzare la materia la radiazione deve possedere un'energia tale da poter interagire con gli elettroni degli atomi cui viene a contatto. Le particelle cariche possono interagire fortemente con la materia, quindi elettroni, positroni e particelle alfa, possono ionizzare la materia direttamente. Queste particelle possono derivare dai decadimenti nucleari che vengono chiamati decadimento alfa per le particelle alfa e beta per gli elettroni e i positroni.

In questi casi il potere di penetrazione di queste radiazioni è limitato, in quanto le particelle alfa (anche se molto ionizzanti) non possono superare strati di materia superiori ad un foglio di carta, mentre le particelle beta possono essere schermate da un sottile strato di alluminio. Anche i fotoni e i neutroni d'altro canto, pur non essendo carichi, se dotati di sufficiente energia possono ionizzare la materia (fotoni con frequenza pari o superiore ai raggi ultravioletti sono ritenuti ionizzanti per l'uomo). In questo caso, queste particelle sono meno ionizzanti delle precedenti, ma possono penetrare molto a fondo nella materia e per quelle più energetiche potrebbe non bastare un grosso muro di cemento armato per schermarle.

Dal Rapporto dello Stato dell'Ambiente 2009 – 2010, si ricava la dose annuale assorbita all'esterno che risulta pari a 0,95 mSv/a (valore medio provinciale derivante da 51 stazioni di misura).

Una delle sorgenti più significative di radiazioni ionizzanti cui un individuo è soggetto è rappresentata dal gas Radon. Si tratta di un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio (con espulsione di un nucleo di elio), generato a sua volta dal decadimento dell'uranio.

Il decadimento del Radon genera a sua volta Polonio e Bismuto che sono estremamente tossici. Il Thoron rappresenta l'isotopo del Radon con peso atomico 220. Può risultare anch'esso dannoso per la salute umana in quanto, come il ^{222}Rn è un emettitore alfa e si presenta in stato di gas.

Poiché il tempo di decadimento è di circa 55 secondi si presuppone che la sua presenza nelle abitazioni sia mediamente minore rispetto al ^{222}Rn in quanto il contributo fornito dal suolo (principale sorgente del gas) viene notevolmente ridotto. In presenza però di rocce o materiali da costruzione che contengano elevati quantitativi di Torio si possono rilevare significativi accumuli di Thoron.

La composizione individuale della dose annuale di radiazioni ionizzanti è riportata in Tabella 47.

Sorgente		Dose efficace media individuale in un anno (mSv/a)
Naturale	Esposizione esterna:	
	Raggi cosmici	0,4
	Radiazione gamma terrestre	0,6
	Esposizione interna:	
	Inalazione (Radon e Thoron)	2,0
	Inalazione (diversa da Radon e Thoron)	0,006
	Ingestione	0,3

Totale Naturale		3,306
Artificiale	Diagnostica medica	1,2
	Incidente di Chernobyl	0,002
	Test nucleari	0,005
	Industria nucleare	0,0002
Totale Artificiale		1,2072
TOTALE COMPLESSIVO		4,5132

Tabella 47: Composizione individuale della dose annuale di radiazioni ionizzanti.

Nel febbraio del 1990 l'Unione Europea ha approvato una raccomandazione in cui invitava i Paesi membri ad adottare misure tali che nelle nuove abitazioni i valori di radon indoor non si superassero i 200 Bq/m³; in caso di superamento dei 400 Bq/m³, la raccomandazione prevedeva che venissero messi in atto interventi di risanamento.

La prima campagna di rilevazione del radon indoor si è svolta negli anni 2003/2004 ed ha interessato 152 comuni della provincia su 709 abitazioni.

Dai risultati ottenuti dalle campagne emerge che il territorio comunale è caratterizzato da concentrazioni di gas Radon gas comprese tra 200 e 400 Bq/m³ (colore giallo), classificando questo comune a rischio "medio – alto" (Figura 38).

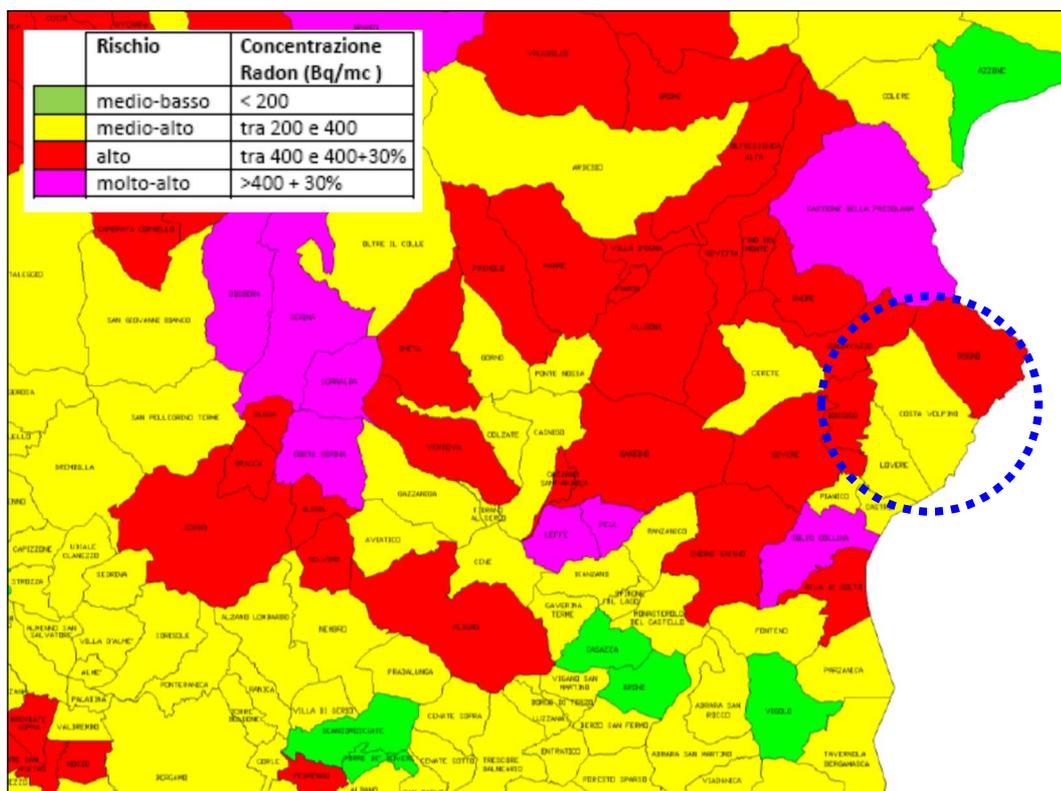


Figura 38: Concentrazioni radon in provincia di Bergamo con evidenziato il territorio di Costa Volpino (fonte ASL Bergamo: mappa tratta dal documento "Mappatura Radon in provincia di Bergamo" presentato il 22/11/2012 al seminario "Presentazione Linee guida risanamenti Radon ed esiti mappatura 2009 – 2010").

Dall'analisi dei dati (Tabella 48) emerge che il territorio bergamasco, in regione

Lombardia e in Italia, presenta tra le più elevate concentrazioni di Radon con una distribuzione nel territorio e nelle abitazioni disomogenea: i valori più alti si registrano nelle valli (Seriana, Imagna, Brembana) e nell'alto Sebino, mentre nell'area della pianura le concentrazioni risultano più basse.

Unità Territoriale	< 200 Bq/m ³	200 ÷ 400 Bq/m ³	400 ÷ 800 Bq/m ³	> 800 Bq/m ³	N° di punti indagati
Provincia BG	75,1%	15,8%	6,6%	1,6%	594
Lombardia	84,5%	11,1%	3,7%	0,6%	3650

Tabella 48: Concentrazioni Radon.

6.2.5.2.4 *Inquinamento acustico*

In base alla L. 447/1995 (legge quadro), le Regioni sono tenute a definire, mediante apposite norme tecniche attuative, i criteri in base ai quali i Comuni devono effettuare la zonizzazione acustica, cioè la suddivisione del loro territorio in zone a diverso livello di protezione, come previsto dalle disposizioni del DPCM del 01/03/1991 (Tabella 49).

Classi acustiche	Descrizione
I – Aree particolarmente protette	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici.
II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III – Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, presenza di attività commerciali ed uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV – Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali; aree con limitata presenza di piccole industrie.
V – Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI – Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella 49: Classi acustiche come previste dal DPCM del 01/03/1991.

Devono inoltre predisporre un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, al quale si devono adeguare i singoli piani di risanamento acustico comunali. La legge quadro stabilisce anche l'obbligo di produrre la documentazione di previsione di impatto acustico, redatta secondo le indicazioni

contenute in apposite norme regionali (DGR VII/8313/2002), in sede di presentazione di domande per il rilascio di permesso a costruire e di licenze o autorizzazioni all'esercizio per nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive/ricreative e commerciali polifunzionali.

Il DPCM del 14/11/1997 fissa i valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione, come definiti nella legge quadro (Tabella 50 e Tabella 51).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto emissione Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	55

Tabella 50: Valori limite di emissione come previsti dal DPCM del 14/11/1997.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto immissione Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

Tabella 51: Valori limite di immissione come previsti dal DPCM del 14/11/1997.

Per quanto riguarda i soli limiti di immissione, oltre al rispetto del limite massimo di esposizione al rumore in funzione delle destinazioni d'uso dell'ambiente esterno e degli ambienti abitativi, il DPCM del 14/11/1997 introduce il criterio differenziale, basato sulla differenza fra il livello equivalente del rumore ambientale (in presenza della sorgente di disturbo) e quello del rumore residuo (in assenza della sorgente) misurabile all'interno degli ambienti abitativi e riferibile alle sorgenti fisse. Il limite è fissato in 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Il Piano di zonizzazione acustica divide il territorio comunale in classi acustiche secondo le seguenti tipologie:

- ◆ I – Aree particolarmente protette: sono state inserite in questa classe l'area destinata al nuovo complesso scolastico in Via Roma, la Casa di Riposo Cav. Contessi – Via Degli Ulivi, 1, l'area del Parco del Fiume Oglio, la Scuola Materna di Volpino, il cimitero di Volpino e il cimitero di Corti.

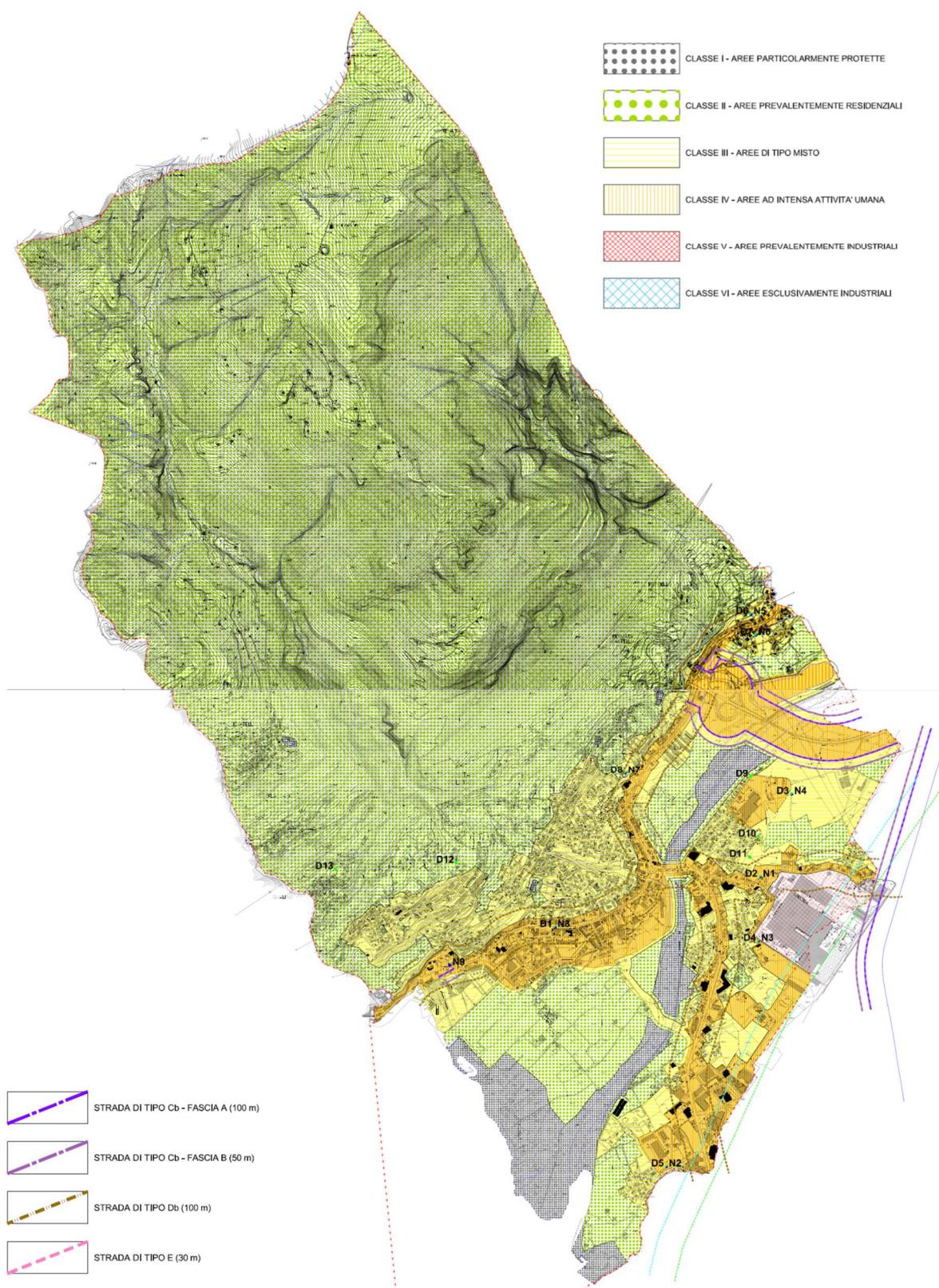


Figura 39: Zonazione acustica del territorio comunale.

- ♦ II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: sono state inserite in questa classe le aree boschive, le aree agricole di fondovalle e le aree agricole terrazzate; le aree cimiteriali; le scuole facenti parte dell'Istituto Comprensivo

Costa Volpino.

- ♦ III – Aree di tipo misto: sono state inserite in questa classe il centro urbano di Costa Volpino, l'area urbana di Costa Volpino attorno dalla ex S.S. 42 e la prevista circonvallazione di collegamento tra via Prudenzi e Via Marco Polo e l'area urbana in località Piano.
- ♦ IV – Aree di intensa attività umana: sono state classificate in Classe IV l'area di cava prossima al confine con Rogno; le aree commerciale ed artigianale in Località Piano; il porto lacustre in località Bersaglio e il nuovo Polo Integrato commerciale.
- ♦ V – Aree prevalentemente industriali: nel territorio comunale l'unica area classificata in classe V è la zona industriale comprendente lo stabilimento della ex Dalmine.
- ♦ VI – Aree esclusivamente industriale: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.
- ♦ VI – Aree esclusivamente industriali: nessuna area comunale è inserita in questa classe.

La zonizzazione del territorio comunale di Costa Volpino ha evidenziato che le sorgenti che determinano il superamento del limite imposto sono attribuibili al traffico viario e nella parte Sud/Est del territorio alla presenza di realtà industriali.

Le zone dove il rumore misurato risulta essere superiore ai limiti diurni stabiliti dalle normative vigenti sono quelle lungo la rete viaria caratterizzata da un traffico veicolare molto sostenuto (ad esempio Via nazionale in prossimità Mega Bazar, via Ortigara/Fiume nel periodo diurno, via Santa Maria e via Nazionale uscita galleria). La Figura 39 evidenzia la zonizzazione acustica comunale.

Tale piano richiederà una sua rivisitazione entro un anno dall'approvazione definitiva della variante PGT se saranno modificate significativamente le previsioni territoriali.

6.2.5.2.5 *Bonifica dei suoli*

Nell'elenco dei siti contaminati e bonificati aggiornato al 2019 della Regione Lombardia risultano censiti sul territorio comunale:

- ♦ Siti contaminati: Ex Discarica di scorie di acciaieria Pisogne in località Pizzo;
- ♦ Siti bonificati: punto vendita TOTAL n. 2538 in via Nazionale 21 e piattaforma ecologica società di servizi Alto Sebino in località Santa Martina.

L'ubicazione di tali siti è rappresentata in Figura 40.

Sul territorio di Costa Volpino sono inoltre presenti tre distributori di carburante.

6.2.6 **Storia / beni culturali e paesaggio**

6.2.6.1 *Paesaggio*

Il comune di Costa Volpino si inserisce entro il paesaggio delle valli prealpine alle propaggini della fascia pedecollinare ed al paesaggio dei laghi insubrici, in un

settore caratterizzato dalla presenza della vasta piana della Valle Camonica posta all'innesto ortogonale con la Val Borlezza.

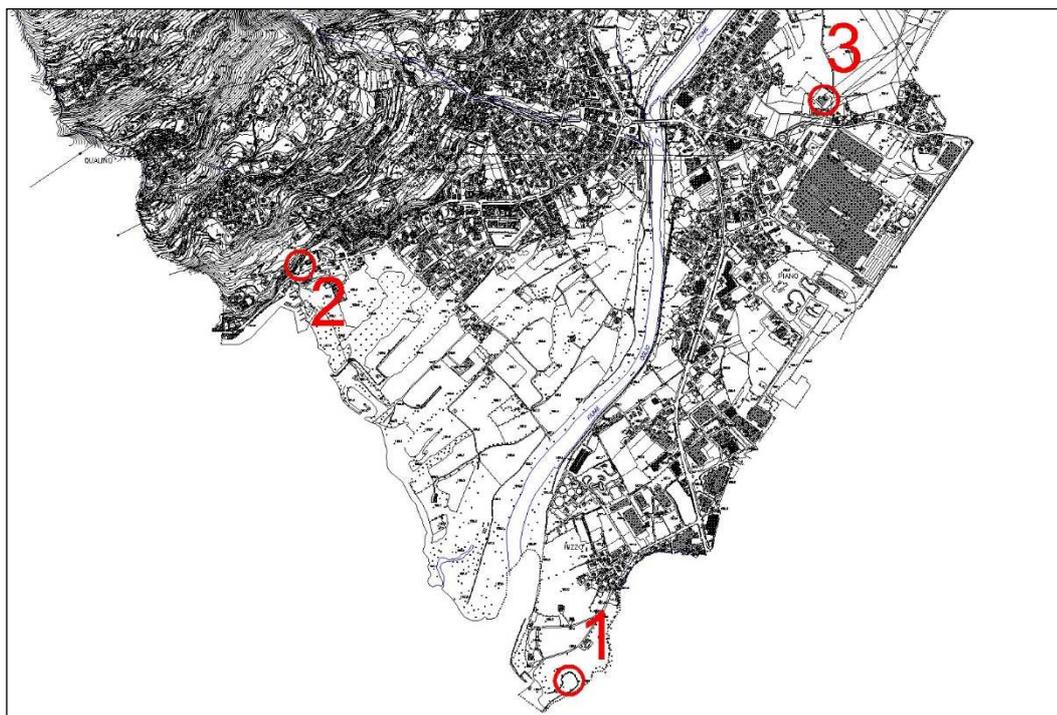


Figura 40: Ubicazione dei siti contaminati e bonificati in territorio comunale (Fonte: Regione Lombardia, 2019). 1: Ex Discarica di scorie di acciaieria Pisogne in località Pizzo, 2: punto vendita TOTAL n. 2538 in via Nazionale 21, 3: piattaforma ecologica società di servizi Alto Sebino in località Santa Martina.

La piana è intensamente abitata ed è anche profondamente incisa dal fiume Oglio con terrazzi, orli e scarpate decisamente percettibili e caratterizzanti il luogo, in simbiosi con gli abitati.

Il paesaggio agrario è vario in relazione alla notevole articolazione morfologica. I versanti sono prevalentemente coperti da boschi interrotti da notevoli superfici a conduzione agrozootecnica di tipo agro – silvo – pastorale. Sui pianori e sui versanti del fondovalle l'uso agricolo del suolo riguarda prevalentemente le colture estensive zootecniche.

Lungo la sponda dell'alto Sebino, il sistema insediativo fa capo a centri storicamente importanti affermatasi nel corso dei secoli. Lovere, sviluppato in senso lineare tra il monte ed il lago, conserva ruderi dell'antica frequentazione umana risalenti al IV – III secolo a.C. e diventa borgo fortificato nel Medioevo; Castro si sviluppa in continuità con l'abitato di Lovere lungo la statale che costeggia il lago fino a Sarnico, e presenta ancora i caratteri del vecchio borgo di pescatori.

Ubicato tra lago e monte è anche l'abitato di Costa Volpino, il cui territorio è in parte interessato dalla piana originata dalla foce del fiume Oglio, ed in parte dalla montagna trovandosi all'imbocco della Valle Camonica in posizione strategica per la difesa delle popolazioni locali.

Complessivamente la struttura paesistica risulta alterata dalla presenza di elementi detrattori riconducibili agli ambiti di cave e alle discariche dismesse o attive, che

spesso occupano posizioni di rilievo rispetto ai valori paesistici da tutelare.

Lo studio di settore *Risorse naturali e sistema del verde*, predisposto per l'elaborazione del PTCP, suddivide il territorio bergamasco all'interno di differenti Unità territoriali. Ad ogni unità territoriale sono attribuiti una serie di valori relativi alle diverse funzionalità del sistema naturale, da cui si ricava un *Indice di importanza territoriale*. Tale indice esprime la partecipazione dei Sistemi Verdi alla edificazione della sostenibilità del territorio, disaggregato per ambiti territoriali e per classi di valore e di qualità. In sostanza, l'indice fornisce indicazioni non solo dal punto di vista naturalistico, ma anche paesaggistico, produttivo, di protezione idrologica e idrogeologica ed infine turistico – ricreativo. I valori medi relativamente agli ambiti territoriali sono i seguenti:

- ◆ Pianura → 17,31
- ◆ Collina → 20,47
- ◆ Montagna → 19,85

Il territorio di Costa Volpino risulta inserito all'interno di due unità:

- ◆ MLI4 "Bassa Valle Camonico (Rogno – Castro)": ricade in tale unità la porzione di fondovalle del territorio comunale. L'Indice di importanza territoriale è pari a 16, valore che risulta essere inferiore a quello di riferimento.
- ◆ MLI5 "Bassa Valle Camonica (Costa Volpino – Rogno)": ricade in questa unità la porzione meridionale del territorio comunale in versante idrografico destro. L'Indice di importanza territoriale è pari a 22, valore che risulta essere superiore a quello di riferimento.

Per l'unità MLI4 vengono riscontrate le seguenti cause di rischi e minacce:

- ◆ MLI4 (aree di fondovalle a maggior caratterizzazione urbana): perdita di risorse naturali, riduzione habitat naturali, frammentazione, aumento effetti inquinanti, conurbazione.

6.2.6.2 *Aspetti storico culturali*

Il comune di Costa Volpino si sviluppa tra le quote 185 m del "Piano" e i 1.723 m del "Monte Alto".

Certamente il territorio fu interessato da primitivi insediamenti già in periodo neolitico da parte degli antichi Camuni, cui seguirono nel III secolo a.C. influenze dei Galli Cenomani che occuparono alcune località, tra cui l'attuale frazione Branico, come si evince dal toponimo stesso, di derivazione celtica. Anche l'epoca romana lasciò segni della propria presenza, tra i quali spiccano i toponimi di Flaccanico e Qualino. In questo periodo il territorio era conosciuto anche per la presenza di attività estrattive di un particolare tipo di gesso chiamato appunto volpinite (mineralogicamente si tratta di gesso anidro → anidrite).

Costa Volpino acquistò una certa importanza dal punto di vista strategico militare a partire dal sec. X, quando nel borgo sorsero notevoli opere difensive intese a proteggere le popolazioni locali dalle invasioni degli Ungari. Queste prime difese si trasformarono successivamente nei castelli di Volpino, Qualino e Ceratello per il cui

possesto si scatenò una lunga guerra tra Bergamo e Brescia, durata con alterne vicende per circa un secolo.

La lotta culminò con la sconfitta dei bergamaschi nei pressi di Palosco (marzo 1156). Federico Barbarossa, sceso in Italia nel 1158, intervenne nella controversia in favore dei bergamaschi imponendo a Brescia la restituzione dei tre castelli a Bergamo. In un successivo atto di pace fra bergamaschi e bresciani, dell'11 agosto del 1198, i contendenti si impegnarono a distruggere il castello di Volpino. Il 6 dicembre del 1427, Costa Volpino assieme a Lovere, Bossico, Sovere, Sellere ed altre terre passò alla repubblica di Venezia che per quasi quattro secoli seppe assicurare la pace su tutto il territorio bergamasco favorendone lo sviluppo economico e sociale.

Tra il 1488 ed il 1751 annualmente si formava il consiglio di vicinia, che aveva sei ragionatori, un console ed un cancelliere. Essi erano scelti con un procedimento elettivo incrociato di rappresentanti delle varie contrade: due per gli abitati di Branico, Flaccanico, Qualino e Ceratello, uno per Corti e tre per Volpino. Con l'arrivo della rivoluzione francese, tra il 1798 ed il 1804 i comuni di Volpino e di La Costa presero il nome di Terre della Costa di Lovere; tra il 1805 ed il 1812 di Costa di Volpino. Nel regno d'Italia dal 1859 ebbe il nome di Costa Volpino.

Il 21 agosto 1884 il re Umberto I concede al Comune di Volpino di mutare il nome in Comune di Costa Volpino. Già nel cinquecento era ricordata la denominazione "Comune della Costa, di Corte, di Volpino".

6.2.6.3 *Elementi di architettura locale*

Il centro abitato principale, da cui deriva anche il nome del comune, era già conosciuto al tempo della dominazione Romana. Il gesso chiamato "volpinite", non ha dato il nome al paese, come erroneamente taluni ritengono, ma dal paese lo ha assunto. Per salire alla frazione di Volpino si devia al km 45 della statale del Tonale, subito dopo Ponte Barcotto e si va verso monte (Fotografia 1).



Fotografia 1: Veduta di Costa Volpino (Fonte: Gianmaria Barone, Wikipedia).

Più alta, quasi arroccata a vigilare, si leva la parrocchiale del paese, ampia e solenne, intitolata a S. Stefano Martire, che ha come elemento più appariscente la grandiosa ancona lignea di scuola Fantoniana con le statue di S. Giovanni Battista e S. Michele. Poco distante dalla chiesa si erge la cappella S. Carlo Borromeo, a lui intitolata a memoria del passaggio a Volpino. Questa cappelletta degna di menzione fu restaurata nel 1186.

Oltre al centro abitato principale, da cui deriva anche il nome del comune, sono presenti diverse altre frazioni

sparse su territorio.

Branico si stende sul versante sud del monte detto della Costa a 319 metri slm; la terminazione in "ico" denota la indubbia origine celtica, mentre la radice può derivare dal nome proprio gentilizio di persona, *Branius*.

La chiesa parrocchiale, che sorge su un poggio roccioso dedicata a S. Bartolomeo Apostolo (Fotografia 2), fu edificata intorno al '400 e successivamente ampliata nel '700.



Fotografia 2: Chiesetta di San Bartolomeo a Branico (Fonte: Luca Giarelli, Wikipedia)

Nel 1975 durante lavori di restauro, sono stati scoperti affreschi del '400 raffiguranti l'ultima cena e una crocifissione, opere di scuola locale.

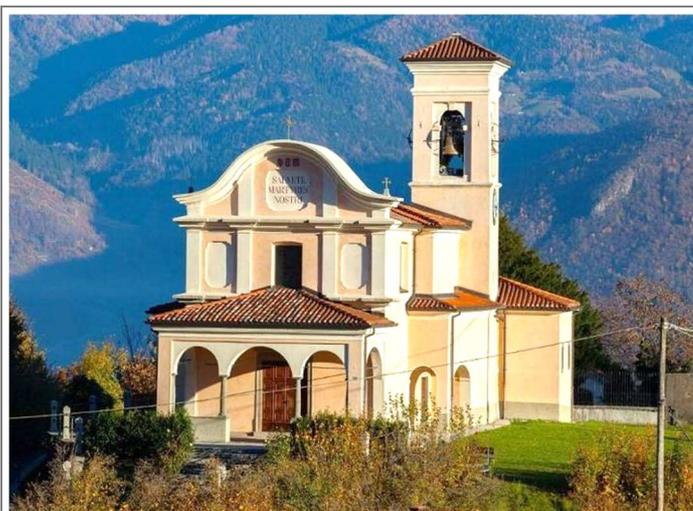
Ceratello posto a dominare le sottostanti frazioni dai suoi 813 m slm, aveva anticamente nei pressi dei ruderi di un castello una semplice cappella per la pietà dei mandriani. Sulla stessa area sorse nel 1737 l'attuale chiesa dedicata a S. Giorgio martire (Fotografia 3). Nell'impianto architettonico essa ripropone lo schema consueto alle chiese della zona: facciata a due ordini sovrapposti con timpano curvilineo e portico a tutta ampiezza.

Nel suo interno, rinnovato nella decorazione generale del 1965, si distingue nettamente la tavola centrale con la Madonna e il Bambino tra i santi Giorgio e Rocco di ignoti esecutori del '500, racchiusa in una bella ancona lignea con colonne riccamente intagliate.

Pure di ignoto ma presumibilmente del '700 la pala del Madonna col Bambino ed i santi Fermo ed Antonio di Padova. Assai pregevole il settecentesco altare del Rosario in marmi scelti intarsiati con medaglia incisa al paliotto.

Ceratello dette i suoi natali all'inizio di marzo 1850 a don Alessio Amighetti, nobile figura di sacerdote e di illustre naturalista, grande cultore della geologia del Sebino. Pubblicò numerosi scritti, ma l'opera che più lo rese famoso fu "Una gemma subalpina", pubblicata a

Lovere nel 1896, in cui l'Amighetti mette in risalto le meraviglie geologiche della zona del Sebino. Per le sue benemerenzze e per le sue doti fu membro della Società



Fotografia 3: Chiesa di San Giorgio Martire a Ceratello (Fonte: www.visitlakeiseo.info)

Geologica Italiana, socio dell'Ateneo di Bergamo e Brescia e venne insignito della Croce di Cavaliere della Corona d'Italia. Morì a Branico il 27 gennaio 1937.

Corti è la frazione il cui nome viene fatto risalire alla "Curtis" medievale, complesso di edifici – castello – fattoria. Il patrono è S. Antonio Abate a cui fu dedicata la prima chiesa parrocchiale, ricostruita in forme più ampie nel 1848 dal capomastro Giuseppe Pellini di Como (Fotografia 4).



Fotografia 4: Chiesa di Sant'Antonio di Corti (Fonte: www.visitlakeiseo.info)

Durante recenti lavori di restauro si è scoperto che la stessa risale al primo '500 e che la decorazione originaria è per la maggior parte in oro zecchino.

La vecchia parrocchiale, nella quale fra l'altro, fin dal 1896 venne esposta una statua raffigurante la Madonna di Lourdes, risultò del tutto inadeguata alle esigenze di una comunità in continua espansione, per cui nel 1960 fu dato incarico all'arch. Luigi Cottinelli di progettare una nuova chiesa i cui lavori furono ultimati nel 1973.

Flaccanico deriva dal nome proprio di persona di origine romana "Flaccanius". Si stende sul versante della Costa ed era abitato, nel passato, prevalentemente da contadini e pastori. Lungo il corso dei secoli seguì le vicende di Qualino da cui dipendeva sia come territorio che come parrocchia.



Fotografia 5: Chiesa di Sant'Ambrogio a Qualino (Fonte: www.teleboario.it)

Piano si ubica nella parte di piana compresa tra il fiume Oglio, il lago e il comune di Pisogne. Questa frazione che si è sviluppata negli anni '60 con l'insediamento in zona dello stabilimento Dalmine, nel 1952 vi è stata costruita la nuova chiesa dedicata alla Beata Vergine della Mercede. Nel 1962 la frazione è stata eretta canonicamente e civilmente a Parrocchia.

Costruzione di un certo interesse storico è il Palazzo Baglioni, da cui prende nome la via che gli passa vicino: Via Ca' Baglioni. Ora è in

condizioni fatiscenti, se non pericolanti. Annesso vi è un caseggiato in cui è inserita la chiesina che era dedicata a S. Fermo, ora sconsacrata.

Qualino frazione che deve il nome dal latino "Aqualinus", luogo ricco di acqua posta a 438 m slm.

La chiesa di S. Ambrogio (Fotografia 5) fu costruita nel '400 nelle vicinanze delle rovine di un castello, ricostruita nel '600 e prolungata dall'ing. Pellini nel 1902. Un portico rinascimentale in facciata, retto da colonne scanalate in arenaria, protegge uno splendido portale seicentesco in marmo nero con svecchiature policrome, che incornicia un portale in legno con pannelli finemente intagliati.

All'interno campeggia la grande tribuna absidale, in legno intarsiato e dorato, a forma di tempietto a due ordini, con edicola e cupoletta del '600. La sovrasta una

stupenda ancona di bottega Fantoniana (1736) che fa da cornice alla pala della Madonna in gloria con i santi Ambrogio, Antonio abate, Giorgio e Bartolomeo di ignoto dell'epoca.

Altre due ancone con colonne tortili in legno intagliato e dorato sono agli altari laterali: una del '600 di artigianato locale e l'altra del 1730 di bottega Fantoniana. La pala della Madonna del Rosario con i santi Domenico e Caterina da Siena è del clusonese Domenico Carpinoni (XVII secolo). Sulla parete destra dell'aula è una bellissima Madonna col Bambino, residuo affresco della fine '400. Sulla volta, affreschi



Fotografia 6: Palazzo Celeri nel centro di Corti (Fonte: Gianmaria Barone, Wikipedia).

mostrano episodi della vita di S. Ambrogio. L'organo recentemente restaurato, è del Serassi, celebri costruttori del '700.

L'unico edificio inserito nell'elenco dei Beni culturali di Regione Lombardia è la Casa Torre Celeri (Fotografia 6), che faceva parte, in origine, di una fortificazione più ampia, una probabile casaforte o corte fortificata, risalente forse al XIII secolo, posta in fregio alla strada che da Lovere porta in val Camonica, presso il ponte sul torrente. La muratura è in pietra locale e trovanti, in gran parte di granito.

6.2.7 Pressioni antropiche principali: energia, rifiuti e trasporti

6.2.7.1 Energia

Per quanto riguarda l'energia non sono disponibili particolari informazioni a scala comunale. Il Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente (SIRENA) raccoglie le informazioni relative al sistema energetico locale (consumi finali di energia ed associate emissioni di gas serra). Le informazioni presentano un dettaglio a livello comunale e sono derivate dai dati del Bilancio Energetico Provinciale, disaggregati secondo opportuni indicatori statistici (popolazione, addetti, ecc.) e tenendo conto di alcune informazioni puntuali. I consumi energetici finali comunali sono suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica,

ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.

I dati più recenti disponibili risalgono al 2012, anno in cui nel comune di Costa Volpino si è avuto un consumo finale di energia pari a 21831,796 tonnellate equivalenti di Petrolio (TEP).

Secondo i dati riferiti al 2012 (Tabella 52), il gas naturale risulta essere la principale fonte energetica utilizzata, arrivando al 48% del totale (10491,7 TEP) seguita dai vettori EE (5716,92 TEP pari al 26,19%) e dal gasolio (2587,28 TEP pari al 11,85%). L'utilizzo del solare termico è quasi nullo (0,06% solare) e nullo per quanto riguarda le pompe di calore, mentre il dato complessivo relativo alle bioenergie raggiunge il 3,98% del totale; tale vettore è utilizzato quasi totalmente del comparto residenziale.

FONTE ENERGETICA ↓	SETTORE					Totale	%
	Trasporti	Residenza	Agricoltura	Terziario	Industria		
Gasolio	2455,415	83,740	40,061	7,504	0,560	2587,28	11,85
Olio combustibile	0	0	0	0	37,352	37,35	0,17
GPL	490,201	220,240	0,601	83,210	74,120	868,37	3,98
Benzina	1082,876	0	0,009	0	0	1082,89	4,96
Gas naturale	46,473	3234,186	1,976	782,243	6426,828	10491,71	48,06
Biocarburanti diesel	115,700	0	0	0	0	115,70	0,53
Biocarburanti benzina	51,026	0	0	0	0	51,03	0,23
Pompe di calore	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Solare termico	0	12,121	0	0	0,184	12,31	0,06
Bioenergie	0	820,350	0	0	47,900	868,25	3,98
Vettore EE	0	821,716	10,867	1055,178	3829,158	5716,92	26,19
Totali	4241,69	5192,35	53,51	1928,14	10416,10	21831,796	100,00
%	19,43	23,78	0,25	8,83	47,71		

Tabella 52: Consumi energetici in ambito comunale nel 2012 (espressi in TEP) ripartiti per fonte energetica impiegata e settore di impiego.

6.2.7.2 Rifiuti

Per quanto riguarda la problematica della produzione di rifiuti, alcuni dati a livello comunale sono disponibili nel "Quaderno 2018 Rifiuti solidi urbani e raccolta differenziata" redatto a cura dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti della Provincia di Bergamo. La produzione totale di rifiuti solidi urbani nel comune di Costa Volpino (quale somma di indifferenziati, ingombranti, derivati da spazzamento strade e raccolta differenziata) è stata pari a 3.919.581 kg, con una percentuale di raccolta differenziata del 72,51% che lo pone tra i comuni virtuosi in ambito provinciale.

Le principali frazioni merceologiche raccolte nel comune e le relative quantità riferite al 2018 (con le modalità indicate nel D.M. 26/05/2016) sono indicate in Tabella

53.

RIFIUTI	Anno 2.018	Abitanti 9.063
Frazione	Kg	Kg/ab·anno
Rifiuti urbani non differenziati	1.077.490	118,99
Raccolta differenziata	2.842.091	313,535
<i>Totale rifiuti solidi urbani</i>	<i>3.919.581</i>	<i>432,525</i>
Carta	513.570	56,667
Vetro	0	0
Plastica	155.830	17,194
Pneumatici fuori uso	0	0
Pile e batterie	980	0,108
Legno	154.590	17,057
Verde	322.090	35,539
Metalli	87.730	9,680
Raee	53.187	5,869
Cartucce e toner per stampa	344	0,038
Farmaci e medicinali	430	0,047
Raccolta multimateriale	390.460	43,083
Tessili	34.450	3,801
Oli e grassi vegetali	3.080	0,340
Accumulatori per veicoli	3.120	0,344
Oli, filtri e grassi minerali	1.040	0,115
Contenitori TFC	1.300	0,143

Tabella 53: Scheda relativa al comune di Costa Volpino (Fonte: Osservatorio Provinciale rifiuti).

In Tabella 54 è riportato l'andamento della produzione di rifiuti in comune di Costa Volpino dal 2004 al 2016.

Anno	Rifiuti urbani indifferenziati		Spazzamento strade		Ingombranti a smaltimento		Ingombranti a recupero		Raccolta differenziata		Totale rifiuti urbani	
	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)
2004	3.301.000	1,046	0	0,000	89.000 ⁽¹⁾	0,028 ⁽¹⁾	-	-	1.007.627	0,319	4.397.627	1,393
2005	3.233.000	1,026	448.961	0,142	6.070 ⁽¹⁾	0,002 ⁽¹⁾	-	-	1.226.841	0,389	4.914.872	1,559
2006	3.387.060	1,071	857.800	0,271	147.920	0,047	0	0,000	1.198.986	0,379	5.591.766	1,768
2007	3.024.780	0,931	68.140	0,021	390.000	0,120	0	0,000	823.480	0,253	4.306.400	1,325
2008	3.637.040	1,089	58.280	0,017	231.570	0,069	0	0,000	1.795.935	0,538	5.722.825	1,714
2009	3.263.030	0,972	45.620	0,014	261.420	0,078	0	0,000	1.439.642	0,429	5.009.712	1,492
2010	3.268.560	0,976	38.500	0,011	14.115	0,004	4.705	0,001	1.657.893	0,495	4.983.773	1,488
2011	3.498.700	1,042	149.940	0,045	19.035	0,006	6.345	0,002	1.725.090	0,514	5.399.110	1,608
2012	3.473.680	1,026	77.160	0,023	11.423	0,003	3.808	0,001	1.589.430	0,469	5.155.520	1,522
2013	3.465.720	1,021	52.960	0,016	6.420	0,002	2.140	0,001	1.465.600	0,432	4.992.840	1,470
2014	3.612.600	1,068	99.260	0,029	17.801	0,005	4.849	0,001	1.587.658	0,469	5.322.168	1,574
2015	808.615	0,239	140.990	0,042	42.209	0,012	9.266	0,003	2.235.292	0,661	3.236.372	0,957
2016	928.650	0,277	62.330	0,019	47.990	0,014	10.535	0,003	2.470.195	0,736	3.519.700	1,048

⁽¹⁾ corrisponde al totale degli ingombranti (smaltimento + recupero) in quanto non sono disponibili i dati disaggregati per comune

Tabella 54: Andamento della produzione di rifiuti in comune di Costa Volpino fino al 2016 (Fonte: Provincia di Bergamo).

La Tabella 55 invece indica l'andamento della produzione di rifiuti in ambito

comunale con modalità indicate nel D.M. 26/05/2016.

Anno	Rifiuti urbani indifferenziati		Raccolta differenziata		Totale rifiuti urbani	
	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)
2016	928.650	0,277	2.762.725	0,823	3.691.375	1,100
2017	974.950	0,292	2.840.977	0,851	3.815.927	1,142
2018	1.077.490	0,326	2.842.091	0,859	3.919.581	1,185

Tabella 55: Andamento della produzione di rifiuti in comune di Costa Volpino successivamente al 2016 (Fonte: Provincia di Bergamo).

È evidente come dal 2004 al 2017 si sia sempre registrata una continua diminuzione dei rifiuti non differenziati, passati dai 3.301.000 kg/anno del 2004 ai 974.950 kg/anno del 2016. Nel 2018 si è registrato invece un leggero aumento della frazione non differenziata. Le percentuali di raccolta differenziata del Comune sono quindi cresciute negli ultimi anni (Tabella 56) passando dal 22,9% del 2004 al 70,5% del 2016.

Anno	% RD nel comune	% RD nella zona altimetrica Montagna	% RD nella zona omogenea Laghi bergamaschi	% RD in provincia	% RD in regione	% RD in Italia
2004	22,9% ⁽¹⁾	37,6% ⁽¹⁾	37,8% ⁽¹⁾	49,8%	41,7%	22,7%
2005	25,0% ⁽¹⁾	37,7% ⁽¹⁾	39,2% ⁽¹⁾	49,6%	42,7%	24,3%
2006	21,4%	39,4%	39,6%	50,1%	43,9%	25,8%
2007	19,1%	42,7%	46,0%	52,8%	45,3%	27,5%
2008	31,4%	43,7%	47,2%	53,7%	47,0%	30,6%
2009	28,7%	43,3%	46,6%	53,9%	48,2%	33,6%
2010	33,4%	44,5%	48,3%	54,5%	49,1%	35,3%
2011	32,1%	46,6%	49,6%	55,7%	50,6%	37,7%
2012	30,9%	49,2%	52,3%	57,7%	52,4%	40,0%
2013	29,4%	49,8%	53,5%	58,7%	54,4%	42,3%
2014	29,9%	51,9%	55,3%	60,3%	57,0%	45,2%
2015	69,4%	54,4%	61,3%	61,3%	59,0%	47,5%
2016	70,5%	57,9%	66,8%	63,2%	60,8%	-

⁽¹⁾ la percentuale non tiene conto degli ingombranti a recupero in quanto non sono disponibili i dati disaggregati per comune, per zona altimetrica e per zona omogenea

Tabella 56: Percentuale di raccolta differenziata in comune di Costa Volpino dal 2004 al 2016 (Fonte: Provincia di Bergamo).

Negli ultimi anni si è verificato un leggero calo della percentuale che è passata dal 74,8% al 72,5%, valore comunque nettamente superiore sia alla percentuale regionale (70,8% nel 2018) che a quella nazionale (55,5% nel 2017) (Tabella 57).

Anno	% RD nel comune	% RD nella zona altimetrica Montagna	% RD nella zona omogenea Laghi bergamaschi	% RD in provincia	% RD in regione	% RD in Italia
2016	74,8%	66,8%	76,6%	72,5%	68,3%	52,5%
2017	74,5%	69,7%	78,9%	73,9%	69,7%	55,5%
2018	72,5%	72,0%	81,5%	75,3%	70,8%	-

Tabella 57: Percentuale di raccolta differenziata in comune di Costa Volpino successivamente al 2016 (Fonte: Provincia di Bergamo).

La ripartizione % di raccolta differenziata per frazione è evidenziata in Tabella 58.

	Trend	Comune			Zona altimetrica Montagna		Zona omogenea Laghi bergamaschi		Provincia	
		Totale (kg/anno)	% su totale RD	Procapite (kg/ab.*anno)	% su totale RD	Procapite (kg/ab.*anno)	% su totale RD	Procapite (kg/ab.*anno)	% su totale RD	Procapite (kg/ab.*anno)
Ingombranti a recupero	▲▲▲	243.940	8,58%	26,916	10,64%	35,040	9,48%	31,741	7,95%	27,471
Spazzamento strade a recupero	▲▲▲	188.500	6,63%	20,799	3,33%	10,976	2,96%	9,911	3,62%	12,510
Inerti	▲▲▲	96.750	3,4%	10,675	3,16%	10,399	4%	13,401	3,6%	12,430
Carta e cartone	▲▲▲	513.570	18,07%	56,667	17,53%	57,750	17,03%	57,038	17,03%	58,834
Legno	▲▲▲	154.590	5,44%	17,057	6,65%	21,909	6,3%	21,089	7,09%	24,489
Metalli	▲▲▲	87.730	3,09%	9,680	3,19%	10,508	2,39%	8,008	2,12%	7,310
Multimateriale	▲▲▲	390.460	13,74%	43,083	8,34%	27,464	11,82%	39,566	6,83%	23,594
Plastica	▲▲▲	155.830	5,48%	17,194	6,26%	20,623	6,78%	22,716	6,38%	22,053
Umido	▲▲▲	590.700	20,78%	65,177	14,43%	47,556	20,64%	69,097	20,09%	69,421
Verde	▲▲▲	322.090	11,33%	35,539	14,8%	48,778	13,35%	44,701	14,07%	48,626
Vetro	▲▲▲	0	0%	0,000	6,45%	21,265	1,38%	4,631	6,02%	20,792
Rifiuti urbani pericolosi:	▲▲▲	7.214	0,25%	0,796	0,32%	1,064	0,28%	0,929	0,32%	1,115
- Accumulatori per veicoli	▲▲▲	3.120	0,11%	0,344	0,05%	0,169	0,04%	0,142	0,02%	0,080
- Contenitori TFC	▲▲▲	1.300	0,05%	0,143	0,03%	0,114	0,08%	0,254	0,01%	0,051
- Farmaci	▲▲▲	430	0,02%	0,047	0,03%	0,089	0,02%	0,082	0,03%	0,105
- Oli e grassi minerali	▲▲▲	1.040	0,04%	0,115	0,03%	0,104	0,04%	0,120	0,04%	0,123

- Pile e batterie portatili	980	0,03%	0,108	0,05%	0,149	0,04%	0,131	0,04%	0,141
- Toner	344	0,01%	0,038	0,01%	0,024	0,01%	0,046	0,02%	0,055
- Vernici, inchiostri, adesivi e resine	0	0%	0,000	0,13%	0,415	0,05%	0,154	0,16%	0,559
Altre raccolte:	90.717	3,19%	10,010	4,9%	16,139	3,59%	12,010	4,87%	16,832
- Altri metalli o leghe	0	0%	0,000	0,18%	0,585	0,11%	0,384	0,09%	0,294
- Compostaggio domestico	0	0%	0,000	1,49%	4,919	0,97%	3,235	0,98%	3,390
- Oli e grassi commestibili	3.080	0,11%	0,340	0,12%	0,397	0,1%	0,329	0,1%	0,332
- Pneumatici fuori uso	0	0%	0,000	0,09%	0,288	0,01%	0,038	0,07%	0,226
- RAEE	53.187	1,87%	5,869	1,89%	6,226	1,7%	5,685	1,56%	5,376
- Rifiuti assimilati agli urbani	0	0%	0,000	0,14%	0,469	0,13%	0,423	1,28%	4,410
- Tessili	34.450	1,21%	3,801	0,99%	3,254	0,57%	1,914	0,81%	2,803
- Altri rifiuti	0	0%	0,000	0%	0,000	0%	0,000	0%	0,003
TOTALE	2.842.091	100%	313,593	100%	329,473	100%	334,839	100%	345,476

Tabella 58: Composizione merceologica della raccolta differenziata nel comune di Costa Volpino riferita all'anno 2018 (Fonte: Provincia di Bergamo).

6.2.7.3 Trasporti

Il quadro di riferimento per lo schema infrastrutturale esistente e di previsione è dato dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, che riporta anche l'elenco degli interventi strategici e loro localizzazione (datato al 2006, pertanto nel frattempo molte opere sono state realizzate o sono in via di realizzazione).

Nessuna previsione riguardante il comune di Costa Volpino è inserita nel PTCP.

La Relazione allegata al PGT vigente del 2015 riporta alcune considerazioni relativamente all'assetto della rete viaria. In relazione al territorio comunale, sia la SP55 che la ex SS42 rientrano nella rete viaria primaria, con il ruolo di connessione con la viabilità di grande comunicazione e con funzione di principali collegamenti extraurbani. La SS42, oltre ad attraversare il territorio comunale di Costa Volpino, è uno degli assi principali della cosiddetta "viabilità camuna".

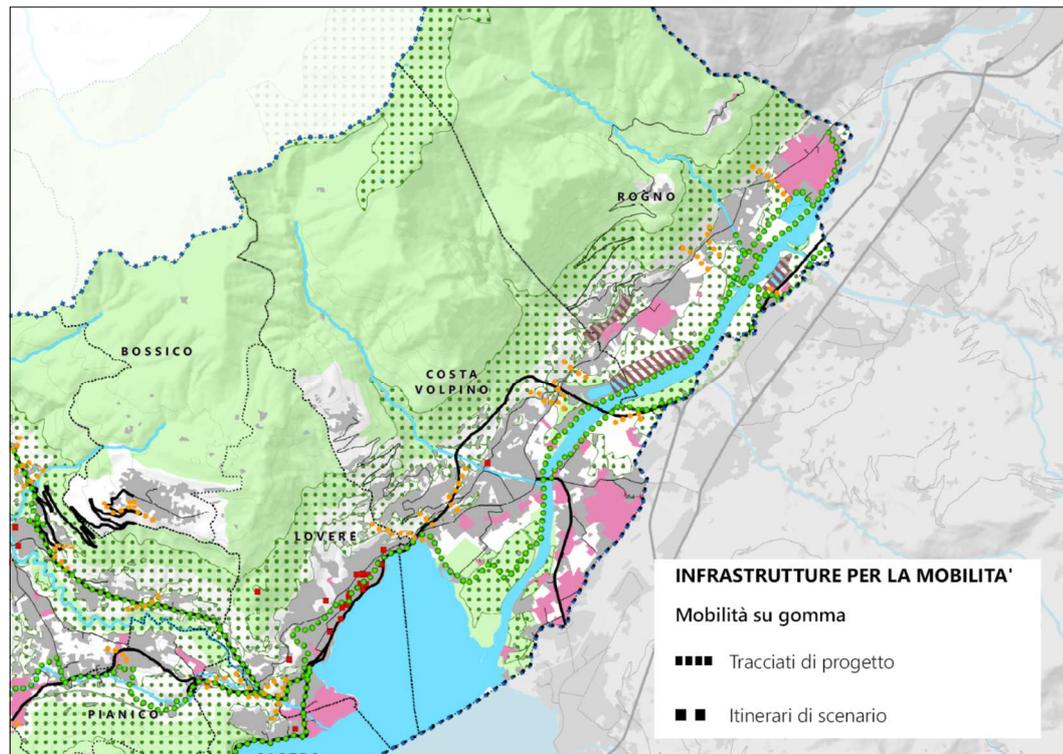


Figura 41: Stralcio della tavola 22 Alto Sebino allegata al PTCP2020.

Il suo tracciato viene messo "sotto osservazione", in relazione sia alle condizioni manutentive, sia alla possibilità di estensione e implementazione dei collegamenti

di rete. In questo senso, pesa l'errata concezione iniziale dello svincolo di Costa Volpino sud, nel quale si è voluto privilegiare solo la relazione con il Capoluogo, e dunque, rendendo non utilizzabile l'arteria per i movimenti verso Valle. Tra i corridoi plurimodali è inserita la direttrice della Val Cavallina, il cui asse stradale principale è appunto la SS42 Del Tonale e della Mendola, integrato dalla linea ferroviaria Bergamo – Rovato e dal servizio di trasporto pubblico su gomma (linea C: Bergamo – Albano S.A. – Casazza – Endine – Lovere – Costa Volpino – Boario).

Uguualmente il PTCP2020, di cui in Figura 41 si riporta uno stralcio relativo al settore comunale, non evidenzia alcuna previsione riguardante la mobilità.

Per quanto attiene, invece, al PTCP della Provincia di Brescia, tale piano conferma che tra le scelte infrastrutturali di medio – lungo resta fondamentale il potenziamento del trasporto pubblico.

7. EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE

Come previsto dall'art. 5 del d.lgs. 152/2006, gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano / programma debbono essere valutati con riferimento ai seguenti aspetti e la loro interazione:

- ◆ popolazione e salute umana;
- ◆ biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- ◆ territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- ◆ beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio.

Con riferimento alla variante al PGT, l'indicazione normativa è stata rideclinata in modo analogo a quanto riportato nel capitolo 6; su tale rideclinazione si sono valutati sia gli effetti significativi derivanti dall'attuazione della variante, sia la necessità del monitoraggio degli effetti attesi:

- ◆ Aria e fattori climatici (clima e qualità dell'aria)
- ◆ Acqua (acque superficiali e qualità delle stesse, acque sotterranee)
- ◆ Suolo (utilizzo, sottosuolo e rischio naturale)
- ◆ Sistema naturale: flora, fauna e biodiversità (aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT)
- ◆ Popolazione e salute umana (popolazione, inquinamento luminoso, inquinamento elettromagnetico – radiazioni non ionizzanti –, radiazioni ionizzanti, inquinamento acustico e bonifica dei suoli)
- ◆ Storia / beni culturali e paesaggio
- ◆ Pressioni antropiche principali (energia, rifiuti e trasporti)

Le analisi ambientali riguardano un ambito più vasto di quello locale per aria, acqua e mobilità – trasporti; lo stato e le tendenze di questi elementi risentono, infatti, dell'andamento anche di fattori esterni all'ambito locale e, viceversa, le scelte locali in merito a questi temi fanno risentire i loro effetti anche su un ambito più vasto di quello locale.

Per gli altri aspetti, si valuterà sia l'ambito sovralocale, sia in dettaglio, l'areale coinvolto dal piano.

7.1 ARIA E FATTORI CLIMATICI

7.1.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

Vista la concentrazione dell'edificato e la presenza di poli industriali di dimensioni significative, si segnalano talora puntuali situazioni potenzialmente critiche sotto il profilo di qualità dell'aria.

La viabilità a carattere sovracomunale che attraversa il territorio di Costa Volpino è costituita dalla direttrice della val Camonica SS42, da tempo adeguata alle esigenze anche per via della sua connessione con la SPex SS 510.

Rispetto alla viabilità minore esistente, nell'ambito del piano sono integrate soluzioni che consentono una migliore fluidificazione del traffico con l'effetto di ridurre la possibilità di emissioni inquinanti da parte degli autoveicoli (es. in zona industriale), riduzione delle percorrenze in ambito locale mediante utilizzo della SS42 (modifica svincolo presente sulla SS42) e riduzione della necessità di utilizzo dell'autovettura per spostamenti locali (incentivazione della mobilità lenta).

Sulla base dei dati del Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente è possibile ricavare, a seguito dell'attuazione del piano, l'incremento di emissioni di gas serra (espressi come CO₂ equivalente) per l'ambito comunale e relativi ai soli usi energetici finali (il valore Start piano è stato conseguito come ragguglio del valore del 2012 – ultimo dato disponibile – al 2020 mediante comparazione della presenza della popolazione considerando il comparto industriale sostanzialmente immutato per via delle crisi che hanno investito il settore produttivo).

Comparto ▼	Start piano	5 anni	10 anni	Completo
Residenziale	10.432,21	10.540,61	10.647,88	10 726.40
Terziario	4.907,02	4.958,01	5.008,47	5 045.40
Industria	25.428,30	25.692,52	25.954,00	26 145.39
Trasporto	11.912,79	12.036,57	12.159,07	12 248.74
Agricoltura	158,83	158,22	157,98	157.87
Totale	52.839,14	53.385,94	53.927,40	54 323.81
	Variazione	1,03%	2,05%	2,78%

Tabella 59: Emissioni di gas serra (espressi in kT come CO₂ equivalente).

Le proiezioni delle emissioni di gas serra riportate in Tabella 59 è basata considerando la prevedibile attuazione della variante sull'andamento della popolazione per i comparti residenziale, terziario e trasporti, o come potenziale variazione dell'uso del suolo (riduzione delle superfici disponibili) per il comparto agricolo ed in proporzione alla variazione delle superfici produttive per il comparto industriale.

I valori di emissione di gas serra non tengono conto del contributo dato dall'implementazione di nuove tecnologie / ammodernamento dell'esistente legato alle forme incentivanti / premianti date da norme nazionali (es. incentivazioni per ristrutturazione / efficientamento energetico), regionali (es. facilitazioni per sostituzione veicoli più inquinanti) e dal PGT (facilitazioni per l'attuazione delle incentivazioni connesse alle norme nazionali). Tali elementi consentono un significativo abbattimento delle emissioni di gas con effetto serra, oltre al fatto di consentire un utilizzo massiccio di fonti energetiche rinnovabili (ulteriore abbattimento delle emissioni finali).

Queste forme incentivanti possono comportare un non incremento dei gas effetto

serra o, addirittura, una loro riduzione in linea con le aspettative date dalla sottoscrizione del patto dei Sindaci "Covenant of Mayors" che prevede una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020 sul territorio comunale (monitoraggio dell'attuazione in ambito comunale non disponibile), mediante la programmazione e l'attuazione concreta di misure ed azioni (SEAP – Sustainable Energy Action Plan) di sviluppo delle energie rinnovabili e di efficienza energetica, che costituiscono una via di accesso alle fonti di finanziamento nazionali ed europee.

Non si prevedono quindi alterazioni negative sensibili sulla qualità dell'aria per l'attuazione del piano sia in senso assoluto e sia, soprattutto, con riferimento al vigente PGT in quanto la variante ne riduce l'entità dello sviluppo del comparto residenziale e conferma di fatto del comparto produttivo.

7.1.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Valutazioni delle emissioni del gas effetto serra mediante il monitoraggio attuato dal programma "Covenant of Mayors", con l'ausilio del Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente della Regione Lombardia (sempre che mantenga una idonea cadenza temporale di aggiornamento).

7.1.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

La variante non modifica significativamente le destinazioni d'uso con relativo carico insediativo, riduce l'entità dello sviluppo residenziale e conferma sostanzialmente allo stato di fatto il comparto produttivo / terziario.

Rispetto al vigente PGT, la variante nel suo complesso produce effetti non significativi anche se positivi (anche in attuazione dei più recenti indirizzi normativi regionali e nazionali).

7.2 ACQUA

7.2.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

Nell'ambito delle previsioni del PGT non sono previsti interventi edilizi in prossimità dei corsi d'acqua che presentano fenomeni di rischio idraulico di entità significativa (per l'edificazione sono state implementate le distanze definite nell'ambito dello studio del reticolo idrico minore e/o le ragioni di cautela incluse nello studio geologico). Nell'ambito della variante viene prevista la revisione della componente geologica anche in virtù del suo adeguamento al PGRA come previsto dalla DGR X/6738/2017 ove sono verificate le condizioni di effettivo rischio idraulico.

Le aree incluse nel tessuto urbano consolidato od in ambiti edificabili, ma vincolate per aspetti idraulici, sono destinate esclusivamente al computo degli indici edificatori e non all'edificazione in senso stretto (fatto compatibile con la normativa vigente). Per gli edifici esistenti / aree soggetti a rischio idraulico, la normativa di Piano consente interventi volti alla messa in sicurezza (rif. Norme geologiche di Piano).

Non si prevede quindi alcuna interferenza delle azioni di piano a carattere meramente edilizio con i corsi d'acqua o con le zone soggette a rischio / pericolosità

idraulica.

I possibili effetti sul regime delle acque superficiali e/o profonde sono connessi alla variazione sia del regime idrico (aspetti quantitativi), sia degli aspetti qualitativi correlabili alla variante del PGT; nell'ambito della variante viene previsto il documento semplificato del rischio idraulico.

Rispetto alla variante, il comparto produttivo secondario è sostanzialmente confermato allo stato di fatto; per via dell'incremento legato allo sviluppo residenziale (che ricomprende anche diverse destinazioni secondarie compatibili), comunque inferiore rispetto al vigente PGT, vi è la necessità di un incremento della necessaria dotazione idrica; tale dotazione idrica è reperita tramite derivazioni di sorgenti in ambito comunale.

7.2.1.1 *Necessità idropotabili*

L'analisi effettuata nel PTUA06 ha messo in luce l'esistenza di situazioni di consumo differente sia nei diversi settori del territorio regionale, sia anche in Comuni vicini a sviluppo socio – economico comparabile, si è riconosciuto che è senz'altro possibile, oltre che auspicabile, adottare, per i fabbisogni idropotabili e sanitari, standard massimi a livello regionale in considerazione di due aspetti ritenuti essenziali:

- ◆ ammesso che le dotazioni costituiscano un indice complessivo di qualità della vita, sarebbe ingiustificata l'adozione in ambito regionale di valori differenti, che implicherebbe una classificazione del territorio secondo diversi livelli di vita;
- ◆ le dotazioni devono commisurarsi a valori che in prospettiva siano tali da contribuire al contenimento degli sprechi, pur nel pieno soddisfacimento dell'attuale elevato livello di vita della popolazione della Regione.

Per la valutazione delle necessità idropotabili, in primo luogo occorre evidenziare che la variante al PGT contempla un incremento della popolazione rispetto all'attuale di 352 abitanti (comprendendo anche la popolazione fluttuante con pernottamento e) contro i 789 abitanti circa del vigente PGT (*dato non corretto in quanto non comprende la popolazione fluttuante con pernottamento e gli interventi del PdR di saturazione dell'esistente*).

La rete idropotabile è stata già valutata e dimensionata sulla base delle previsioni del vigente PGT e, quindi, sostanzialmente idonea per la variante PGT che contempla una riduzione del consumo di suolo (attualmente tutti i principali nuclei edificati risultano serviti); nella fase di scoping non si sono segnalate criticità riguardo all'approvvigionamento di acqua potabile.

Il PTUA06, Appendice E alle NdA (analoghe valutazioni non sono riportate nel PTUA16), fornisce indirizzi per la valutazione delle necessità idropotabili e sanitarie di una comunità ai fini della programmazione e della progettazione dei sistemi di acquedotto, nonché per la verifica del corretto dimensionamento di quelli esistenti in relazione alla dimensione della comunità.

La valutazione delle necessità idropotabili effettuata secondo l'Appendice E sono da intendersi "*come valori massimi e connessi ai volumi idrici di captazione e quindi comprensivi delle perdite*" (non a quelli effettivamente erogati alle utenze, né

tantomeno a quelli fatturati).

I fabbisogni potabili e sanitari sono calcolati sulla base delle seguenti dotazioni:

a) popolazione residente – fabbisogno base: **200** l/ab·d

a cui vanno previsti incrementi del fabbisogno base per l'incidenza dei consumi urbani e collettivi dipendenti dalla dimensione della comunità:

Classe demografica (ab)	Dotazione (l/ab·d)	Dotazione (m ³ /ab·d)
< 5.000	60	0,060
5.000 – 10.000	80	0,080
10.000 – 50.000	100	0,100
50.000 – 100.000	120	0,120
> 100.000	140	0,140

Pertanto le necessità idriche per la popolazione residente in relazione alla dimensione della comunità sono i seguenti:

Classe demografica (ab)	Dotazione (l/ab·d)	Dotazione (m ³ /ab·d)
< 5.000	260	0,260
5.000 – 10.000	280	0,280
10.000 – 50.000	300	0,300
50.000 – 100.000	320	0,320
> 100.000	340	340

b) popolazione stabile non residente (da intendersi come gli ospiti di ospedali, caserme, collegi, ecc., non compresi fra gli abitanti residenti: **200** l/ab·d

c) popolazione fluttuante (da intendersi come quella con pernottamento: alberghi, camping, seconde case): **200** l/ab·d

d) popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative di qualunque tipo: **80** l/ab·d

e) Insedimenti ad uso produttivo (attività secondarie): **20** m³/d·ha

Per gli insediamenti zootecnici professionali sono computate le sole aree coperte, definite di massima in base al rapporto di copertura prescritto dalle norme di attuazione dello strumento urbanistico o considerando i seguenti parametri di base:

Specie animale	Superficie coperta media (m ² /capo)
Bovini di latte	9,0
Bovini da carne	3,5
Suini	1,0
Pollame allevamento a batteria	0,15

Pollame allevamento: a terra	0,65
Conigli	0,35

Alle aree così determinate, vanno sommate le relative zone di servizio, la cui superficie è stimata ad almeno 2,5 volte quella di base. In relazione alla singola specie animale, si ha quindi la seguente superficie di riferimento:

Specie animale	Superficie coperta media (m ² /capo)
Bovini di latte	22,50
Bovini da carne	8,75
Suini	2,50
Pollame allevamento a batteria	0,375
Pollame allevamento: a terra	1,63
Conigli	0,88

L'entità globale dei fabbisogni ad uso industriale e zootecnico soddisfatta dai singoli acquedotti *non deve superare il 20%* dei complessivi fabbisogni medi annui potabili e sanitari. Sono possibili deroghe a tale soglia:

- ✦ nel caso di usi produttivi richiedenti acqua di qualità assimilabile a quella potabile, qualora le corrispondenti disponibilità non comportino pregiudizio per i fabbisogni potabili;
- ✦ nel caso di acquedotti montani o collinari alimentati a gravità con risorse idriche ritenute in prospettiva sufficienti, in particolare qualora la differenziazione degli approvvigionamenti comporti maggiori costi energetici.

Ai fini della determinazione di possibili situazioni critiche ("giorno di massimo consumo"), l'Allegato E prede dei coefficienti di incremento per le dotazioni idriche derivanti dai precedenti punti a), b), e c) dipendenti dalla dimensione della comunità servita dall'acquedotto:

Classe demografica (ab)	Coefficiente
< 50.000	1,50
50.000 – 100.000	1,40
100.000 – 300.000	1,30
> 300.000	1,25

Tali coefficienti non sono previsti per i precedenti punti d) ed e).

7.2.1.1.1 *Necessità in base alla variante al PGT*

La popolazione prevista dalla variante al PGT è riportata in Tabella 60.

	Start Piano	5 anni	10 anni	Completamento
Popolazione residente	9.063	9158	9254	9.326

Popolazione stabile non residente / fluttuante con pernottamento	3.328	3369	3409	3.440
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative	2.003	2.023	2.044	2.059

Tabella 60: Situazione prevista dalla variante per la comunità oggetto di pianificazione.

Per quanto riguarda la popolazione stabile non residente / fluttuante, si è stimato un tempo medio di permanenza di 1,2 mesi / anno (valore cautelativo rispetto all'attuale utilizzo delle case secondarie e del comparto alberghiero). La classe demografia prevista dal PGT è 5.000 – 10.000 abitanti residenti.

Il PGT non contempla particolari azioni per lo sviluppo del comparto agricolo per via del contesto di alta montagna e, pertanto, si stima solo un incremento 5% degli animali allevati e collegati all'acquedotto e per ogni soglia considerata di attuazione del piano (si veda Tabella 61); gran parte dell'allevamento avviene in stagione estiva in alpeggio con transumanza da altri comuni.

	Start Piano	5 anni	10 anni	Completamento
Bovini di latte (numero)	250	263	275	280
Bovini di latte (superfici)	0,56	0,59	0,62	0,63
Suini ed altri (numero)	200	210	220	230
Suini ed altri (superfici)	0,05	0,05	0,06	0,06

Tabella 61: Incrementi previsti per la componente allevamento (in ha).

Da evidenziare che il conteggio dei suini è molto cautelativo in quanto si sono ricompresi in tale entità anche altre tipologie di allevamenti (es. equini, capre, ecc. – che avvengono in ambiti di agriturismo) e, quando necessari, gli utilizzi caseari. Le superficie così determinate sono state poi confrontate con quelle presenti nel DUSAF (si veda capitolo 6.2.3.1) che presentano una superficie di 1,31 ettari; conseguentemente si è adottata quest'ultimo valore come più cautelativo per la determinazione dei fabbisogni idrici del comparto produttivo primario e mantenuto costante in tutta la durata del piano.

7.2.1.1.1.1 Dotazione utile all'atto di approvazione del piano

Sulla base dei dati sopra riportati, le necessità idropotabili ad inizio validità del piano sono riportate in Tabella 62.

Elemento	Quantità	Dotazione (m ³ /d)	Necessità (m ³ /d)	Necessità max (m ³ /d)
Popolazione residente	9.063	0,28	2.537,6	3.806,4
Popolazione stabile non residente / fluttuante ^(*)	3.328	0,20	66,6	99,9
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative ^(*)	2.003	0,08	16,0	16,0

TOTALE SU POPOLAZIONE (m ³ /d)			2.620,2	3.922,3
Insedimenti ad uso produttivo secondario	80,51	20,00	1.610,2	1.610,2
Insedimenti ad uso produttivo primario	1,31	20,00	26,2	26,2
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d)			1.636,4	1.636,4
Massimo ammissibile su usi produttivi (m ³ /d)			524,0	784,5
TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d)**			524,0	784,5
TOTALE CONSUMI IDRICI (m³/d)			3.144,2	4.706,8

Tabella 62: Necessità idriche medie annue ad inizio validità del piano secondo PTUA06. (*) per addivenire alle portate medie annue, la popolazione fluttuante è stata ragguagliata alla permanenza media stimata in 1,2 mesi anno, (**) Tale valore si è stabilito che non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione tranne che in presenza di acquedotti montani o collinari alimentati a gravità.

7.2.1.1.1.2 Dotazione utile a 5 anni dall'attuazione del Piano

Sulla base dei dati sopra riportati, le necessità idropotabili a 5 anni sono riportate in Tabella 63.

Elemento	Quantità	Dotazione (m ³ /d)	Necessità (m ³ /d)	Necessità max (m ³ /d)
Popolazione residente	9.158	0,28	2.564,2	3.846,3
Popolazione stabile non residente / fluttuante(*)	3.369	0,20	67,4	101,1
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative(**)	2.023	0,08	16,2	16,2
TOTALE SU POPOLAZIONE (m ³ /d)			2.647,8	3.963,6
Insedimenti ad uso produttivo secondario	81,51	20,00	1.630,2	1.630,2
Insedimenti ad uso produttivo primario	1,31	20,00	26,2	26,2
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d)			1.656,4	1.656,4
Massimo ammissibile su usi produttivi (m ³ /d)			529,6	792,7
TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d)**			529,6	792,7
TOTALE CONSUMI IDRICI (m³/d)			3.177,4	4.756,3

Tabella 63: Necessità idriche a 5 anni dall'attuazione del piano secondo PTUA. (*) per addivenire alle portate medie annue, la popolazione fluttuante è stata ragguagliata alla permanenza media stimata in 1,2 mesi anno, (**) Tale valore si è stabilito che non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione tranne che in presenza di acquedotti montani o collinari alimentati a gravità.

7.2.1.1.1.3 Dotazione utile a 10 anni dall'attuazione del Piano

Sulla base dei dati sopra riportati, le necessità idropotabili a 10 anni sono riportate in Tabella 64.

Elemento	Quantità	Dotazione (m ³ /d)	Necessità (m ³ /d)	Necessità max (m ³ /d)
Popolazione residente	9.254	0,28	2.591,1	3.886,7
Popolazione stabile non residente / fluttuante ^(*)	3.409	0,20	68,2	102,3
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative ^(*)	2.044	0,08	16,4	16,4
TOTALE SU POPOLAZIONE (m ³ /d)			2.675,7	4.005,4
Insedimenti ad uso produttivo secondario	82,53	20,00	1.650,6	1.650,6
Insedimenti ad uso produttivo primario	1,31	20,00	26,2	26,2
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d)			1.676,8	1.676,8
Massimo ammissibile su usi produttivi (m ³ /d)			535,1	801,1
TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d) ^(**)			535,1	801,1
TOTALE CONSUMI IDRICI (m³/d)			3.210,8	4.806,5

Tabella 64: Necessità idriche a 10 anni dall'attuazione del piano secondo PTUA. (*) per addivenire alle portate medie annue, la popolazione fluttuante è stata ragguagliata alla permanenza media stimata in 1,2 mesi anno, (**) Tale valore si è stabilito che non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione tranne che in presenza di acquedotti montani o collinari alimentati a gravità.

7.2.1.1.4 Dotazione utile a completamento del Piano

Sulla base dei dati sopra riportati, le necessità idropotabili a completamento del piano sono riportate in Tabella 65.

Elemento	Quantità	Dotazione (m ³ /d)	Necessità (m ³ /d)	Necessità max (m ³ /d)
Popolazione residente	9.326	0,28	2.611,3	3.917,0
Popolazione stabile non residente / fluttuante ^(*)	3.440	0,20	68,8	103,2
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative ^(*)	2.059	0,08	16,5	16,5
TOTALE SU POPOLAZIONE (m ³ /d)			2.696,6	4.036,7
Insedimenti ad uso produttivo secondario	83,28	20,00	1.665,6	1.665,6
Insedimenti ad uso produttivo primario	1,31	20,00	26,2	26,2
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d)			1.691,8	1.691,8
Massimo ammissibile su usi produttivi (m ³ /d)			539,3	807,3
TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d) ^(**)			539,3	807,3
TOTALE CONSUMI IDRICI (m³/d)			3.235,9	4.844,0

Tabella 65: Necessità idriche a completamento del piano secondo PTUA. (*) per addivenire alle portate medie annue, la popolazione fluttuante è stata ragguagliata alla permanenza media stimata in 1,2 mesi anno, (**) Tale valore si è stabilito che non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione tranne che in presenza di acquedotti montani o collinari alimentati a gravità.

7.2.1.1.2 Valutazioni

Dalle valutazioni riportate nei paragrafi precedenti, è possibile effettuare alcune considerazioni sulla base delle dotazioni idropotabili stabilite dal PTUA. Come evidenziato in Tabella 66, considerando lo scenario di completa attuazione della variante, rispetto alla situazione attuale vi è una necessità aggiuntiva di circa il 30% della dotazione idrica.

Scenario	Dotazione (m ³ /d)	Variazione rispetto all'attuale	Necessità dotazione max (m ³ /d)
Dotazioni necessarie attualmente	3.144,2		4.706,8
Dotazioni necessarie a 5 anni	3.177,4	1,06%	4.756,3
Dotazioni necessarie a 10 anni	3.210,8	2,12%	4.806,5
Dotazioni necessarie a completamento PGT	3.235,9	2,92%	4.844,0

Tabella 66: Sintesi dei consumi e, quindi, della dotazione idropotabili necessaria secondo diversi scenari in base al PTUA06.

I valori di portate giornaliere medie annue determinate in base al PTUA06 a completamento del piano presentano un incremento modestissimo rispetto all'attuale (incremento della dotazione di 2,92%) che rientra nella normale fluttuazione annuale.

I volumi distribuiti da UNIACQUE sono riportati in Tabella 67.

Imnesso in rete (m ³ /anno)	880.591
Imnesso in rete (m ³ /d)	2.413
Fatturato (m ³ /anno)	575.026
Fatturato (m ³ /d)	1.575
Perdite di rete / usi non fatturati	34,7%

Tabella 67: Volumi immessi in rete e fatturati da UNIACQUE.

Rispetto ai valori della dotazione idrica media annua determinati in base al PTUA06 (Tabella 66) e quelli gestiti da UNIACQUE (Tabella 67) sono significativamente differenti con riferimento ai volumi immessi in rete (i fabbisogni stimati dal PTUA06 tengono conto delle perdite di rete); i volumi immessi in rete sono circa il 30% del fabbisogno calcolato in base al PTUA06 e con riferimento ai soli usi potabili (escludendo quindi gli usi produttivi di qualunque genere).

Il contributo pervenuto da parte di UNIACQUE in fase di scoping illustra due scenari: uno riferito a fine 2019 ed uno con riferimento all'attuazione del piano:

Scenario 2019

- ◆ Abitanti Residenti (DS) → 9063 Unità;

- ◆ AE (stima ATO BG) = (Res.) 7347 + (flutt.) 443 + (industr.) 1521 = 9311 AE
- ◆ Contratti totali attivi: 4501, di cui 3461 ad uso domestico residente
- ◆ Portata immessa in rete stimata → 880591 m³/anno → Dotazione 259 l/(AE·d);
- ◆ Portata Fatturata → 575026 m³/anno → Dotazione 169 l/(AE·d) < Dotazione standard (250 l/(AE·d);
- ◆ Perdite in rete → 305565 m³/anno ≈ 35% (superiore al limite fisiologico del 20%)

Scenario di piano

Si ipotizzano, azioni e situazioni possibili, finalizzate al risparmio idrico quali ad esempio, ricerca e riparazione perdite, conseguente riduzione/mantenimento delle portate immesse, riuso delle dotazioni idriche, ecc.

Sulla base delle ipotesi scaturenti dai documenti scaricati dal sito internet del Comune di Costa Volpino relativamente al " DS " della Variante in oggetto.

Ovvero per il periodo di riferimento cioè considerando il trend del precedente quinquennio (2013/2018), si ricava, un decremento della popolazione residente (- 0,52 %); per cui si potrebbe ipotizzare in decremento il valore incidente in termini di A E, inteso come proiezione per i prossimi 5 anni. Invece si ipotizza, a vantaggio di sicurezza, di riferirsi comunque all'attuale valore di bilancio idrico, valutando di ottenere, a parità di portate idriche immesse, un raggiungimento di perdite stimate intorno al 20 % e conseguentemente un aumento delle portate consumate:

- ◆ AE di piano → 9.311 Unità (coerenti con le previsioni di piano, di veda il capitolo 7.5.1);
- ◆ Portata immessa in rete stimata → 880.591 m³/anno → Dotazione Idrica 259 l/(AE·d) – invariata
- ◆ Portata Fatturata → 720.000 m³/anno → Dotazione Idrica 212 l/(AE·d) – Dotazione inferiore ma accettabile rispetto a quella standard;
- ◆ Perdite in rete → 160.591 mc/Anno = 18 % (Accettabile)

Con tali valori è possibile sostenere un bilancio idrico accettabile, anche con valori delle dotazioni idriche inferiori agli standard.

Nell'ottica comunque di un risparmio della risorsa idropotabile (che talora necessita di trattamenti per la sua messa in rete) risultano utili alcuni accorgimenti nell'attuazione del PGT. Tali accorgimenti possono riguardare:

- 1) Implementazione degli accorgimenti per il riutilizzo delle acque meteoriche, per necessità di irrigazione delle parti a verde ed altri consumi compatibili, come auspicato nel RR 7/2017 e smi e RR 6/2019.

Potenzialmente critica, per via della vetustà delle condotte, la situazione di alcune porzioni del centro abitato di Costa Volpino e delle frazioni (soprattutto la parte più antica) in quanto si possono avere delle rotture (si segnala che le perdite del sistema acquedottistico arrivano sino al 35% – rif. UNIACQUE). Obiettivo di UNIACQUE è quello di prevedere una serie di interventi di ammodernamento della rete al

fine di contenere le perdite entro il 20% fisiologico.

7.2.1.2 *Acque meteoriche e reflue*

Lo stato di fatto rilevato della rete di smaltimento acque reflue nel Comune di Costa Volpino, incluse le frazioni, risulta alla data di oggi provvisto di impianto di depurazione (impianto consortile gestito da UNIACQUE ed ubicato in comune di Costa Volpino).

La rete fognaria si sviluppa per circa 38 km relativamente alla fognatura mista, 2 per fognatura nera e 2 km di rete scolmatrice. Sono presenti 21 sfioratori di troppo.

L'impianto di depurazione ha ancora della potenzialità residua da utilizzare in termini di carico organico ma non in termini di carico idraulico.

Come stabilito dal RR 7/2017 e RR 6/2019 occorre privilegiare le soluzioni atte a ridurre le portate meteoriche circolanti nelle reti fognarie, sia unitarie sia separate, prevedendo una raccolta separata delle acque meteoriche non suscettibili di essere contaminate con loro riutilizzo, smaltimento sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo e, in via subordinata, in corpi d'acqua superficiali.

Tale indicazione di carattere generale è peraltro da valutare riguardo alle aree di risalita della falda e alle specifiche situazioni locali, con possibile diverso approccio sotto il profilo della scelta del ricettore più opportuno. Questi principi sono da applicarsi alle aree di ampliamento al fine di evitare aggravii per le reti fognarie situate a valle, e costituiscono riferimento nel caso di ristrutturazione o di rifacimento delle reti esistenti.

Nell'ambito del comune di Costa Volpino, non essendoci problemi connessi alla risalita della falda e nell'ottica di tutelare quanto meglio la risorsa idrica sotterranea da potenziali contaminazioni, è auspicabile lo smaltimento delle acque meteoriche in corpo idrico superficiale con le modalità stabilite dal regolamento sul Reticolo Idrico Minore (nel rispetto dell'invarianza idrologica ed idraulica di cui al RR 7/2017); conseguentemente la scala di priorità per lo smaltimento delle acque meteoriche in ambito comunale è la seguente: fognatura acque bianche / corpo d'acqua superficiale, suolo / strati superficiali del sottosuolo e, in assenza di valide alternative, in fognatura mista.

Nelle aree di ampliamento in cui non è configurabile un'apprezzabile contaminazione delle acque meteoriche (secondo le indicazioni dell'art. 3 del RR 4/2006), è quindi da prevedersi il totale riutilizzo / smaltimento non in fognatura delle acque dei tetti e delle superfici impermeabilizzate.

Ove non si verificano tali condizioni, è da prevedersi lo smaltimento delle acque meteoriche tramite rete fognaria; in tal caso deve essere considerato un contributo di portata meteorica da laminare, eventualmente mediante l'adozione di vasche volano, per conseguire il limite massimo stabilito dal regolamento di polizia idraulica e/o RR 7/2017.

La valutazione della portata nera comprende un margine di incertezza, data l'impossibilità intrinseca di conoscere attendibilmente:

- ◆ la quantità della portata addotta dall'acquedotto che raggiunge la rete di

fognatura;

- ◆ l'entità delle eventuali perdite dalle canalizzazioni;
- ◆ la possibile immissione di acque parassite;
- ◆ la distribuzione dei flussi nell'arco della giornata.

Si perviene ad attendibili stime della portata nera considerando le dotazioni idriche assentite e la numerosità della popolazione da servire. Peraltro non tutta l'acqua immessa nella rete di distribuzione idrica perviene alla rete di fognatura: parte, a causa delle perdite fisiologiche proprie della rete di distribuzione, non perviene agli utenti; inoltre parte della portata effettivamente utilizzata viene dispersa per evaporazione, evapotraspirazione e dispersione nel suolo (innaffiamento piante, lavaggio di biancheria e pavimenti, ecc.). I dati che si riferiscono a rilevamenti mirati per la valutazione della percentuale dell'acqua immessa nella rete di distribuzione che raggiunge effettivamente la fognatura, sono molto dispersi. L'ordine di grandezza delle perdite è del 30 – 40%.

Noti pertanto la dotazione idrica d [l/ab·d] unitaria ed il numero N di abitanti da servire tramite la rete di fognatura (residenti, popolazione stabile non residente / fluttuante), si può determinare il valore della portata media fecale (carico idraulico per la fognatura) mediante:

$$q_{med} = \frac{0,8 \cdot N \cdot d}{86400} \quad (l/s)$$

Per acquisire il valore della portata nera di picco è necessario definire il valore del coefficiente di punta C_p , rapporto tra la portata nera massima e la portata nera media giornaliera. Non è corretto fare riferimento all'analogo coefficiente di punta adottato nel dimensionamento della rete in pressione idropotabile, dato il potere regolatore delle reti di fognatura correlato al funzionamento di queste in condizioni di moto vario a superficie libera.

La letteratura tecnica in argomento indica valori sperimentali di C_p compresi tra 1,3 ed 1,5. Per la determinazione di C_p la Water Pollution Control Federation statunitense consiglia il ricorso alla relazione seguente relazione:

$$C_p = 20 \cdot N^{-2} \quad (\text{con } N \text{ espresso in migliaia})$$

Nel caso specifico, prudenzialmente si assume che l'80% della dotazione idrica potabile sarà collettata al sistema fognante e, per via dell'esiguità della comunità di riferimento, per la portata di picco si assume il valore più cautelativo tra quelli sperimentali e pari a 1,5.

Per il comune di Costa Volpino nel suo complesso, con riferimento alla dotazione idrica riportata in Tabella 66, presenta le portate nere evidenziate in Tabella 68.

Scenario	Dotazione potabile (m³/d)	Portata acque nere (l/s)	Portata acque nere – picco (l/s)
Attuale	3.144,20	29,73	44,60

PGT a 5 anni	3.177,40	30,05	45,08
PGT a 10 anni	3.210,80	30,36	45,90
PGT a completamento	3.235,90	30,60	45,90

Tabella 68: Portate acque nere nei diversi scenari.

Nell'ambito della normativa di PdR / Regolamento edilizio sono previste prescrizioni riguardo al riutilizzo di acque meteoriche e/o il loro smaltimento in corpo d'acqua superficiale o nel sottosuolo; inoltre i RR 6/2019, 4/2006 e 7/2017 pongono precisi vincoli allo smaltimento delle acque meteoriche in fognatura.

Conseguentemente, con l'attuazione del Piano e l'implementazione delle regole in esso contenute, si prevede un decremento del quantitativo delle acque avviate in fognatura (anche in riferimento agli ambiti urbanizzati consolidati) per l'eliminazione del contributo dato dalle acque meteoriche ed un incremento del carico organico.

Tali considerazioni a carattere generale sono in linea con quelle espresse da UNIAQUE nell'ambito della fase di scoping.

I valori di esercizio del depuratore sono:

- ◆ portata idrica = 25727 m³/d → 102.908 AE, superiore a quella di progetto (65000 AE) le portate idrauliche al depuratore esorbitano i limiti trattabili, per effetto soprattutto delle acque parassite trasportate dal collettore della Val Canonica.
- ◆ carico inquinante BOD5 = 1430,33 Kg/d → 23.839 AE inferiore a quella di progetto (65000 AE) → residua 41161 AE

La dotazione disponibile per Costa Volpino è circa il 14% di quella residua e cioè circa 5900 AE.

Non si prevedono quindi alterazioni negative sensibili sulla qualità delle acque per l'attuazione del piano sia in senso assoluto e sia, soprattutto, con riferimento al vigente PGT in quanto la variante ne riduce l'entità dello sviluppo (comparto residenziale) e del comparto produttivo.

7.2.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, legati alle forme di incentivazione di riutilizzo delle acque meteoriche, con riflesso sul consumo pro – capite di acqua potabile e la dotazione effettivamente disponibile.

7.2.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

La variante non modifica significativamente le destinazioni d'uso con relativo carico insediativo e del comparto produttivo (ne prevede la riduzione per via dell'applicazione della normativa sul consumo di suolo); ne provvede solamente a codificarne in modo più semplice le modalità di intervento (vengono implementate le misure di riduzione del consumo di suolo). Sono esplicitati i più recenti indirizzi normativi relativamente alla risorsa idrica.

La variante nel suo complesso, anche in attuazione alle più recenti politiche regionali (es. RR 7/2017 e PTUA16) ottimizza le risorse idriche, rispetto al vigente PGT produce effetti non significativi, anche se positivi. Il vigente PGT, secondo i dati di UNIACQUE, con una popolazione finale insediabile di 10.055 abitanti, non risulta disponibile una dotazione idrica sufficiente.

7.3 SUOLO

7.3.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

7.3.1.1 Suolo e sottosuolo

L'attuazione del Piano non è di pregiudizio per emergenze geologiche e geomorfologiche di particolare pregio o che sia necessario preservare.

Relativamente ad elementi di dinamica geomorfologica ed idraulica, nell'ambito della documentazione di Piano "Studio geologico" (aggiornato ai sensi dei più recenti riferimenti normativi nell'ambito della variante) e del Reticolo idrico minore (che ricomprendono elementi di pianificazione di prevenzione del dissesto idrogeologico a scala sovracomunale), si sono individuate le aree che presentano pericolosità significativa. Mediante le modalità di attuazione definite nelle Norme Geologiche di Piano, non si prevedono interferenze, anche indirette, con le criticità evidenziate nel capitolo 6.2.3.2.

Vanno comunque osservate, sotto il profilo della prevenzione del dissesto idrogeologico, le cautele per consentire una trasformazione d'uso del suolo in sicurezza in relazione al grado di fattibilità e l'inibizione dell'edificazione residenziale negli ambiti in classe 4.

7.3.1.2 Utilizzo del suolo

Il suolo costituisce l'elemento fisico sul quale insistono prevalentemente le attività umane e, soprattutto, con cui interagiscono gli ecosistemi naturali. L'utilizzo di suolo per l'urbanizzazione o infrastrutturazione sottrae spazio agli ecosistemi sede dei cicli biochimici a supporto della vita. Il suolo costituisce inoltre il supporto di gran parte del paesaggio, inteso come esito fisico di trasformazioni del territorio.

Una gestione sostenibile deve quindi controllare i processi di consumo di suolo nell'intento di risparmiare spazio e conservare non solo la qualità ambientale ma anche la qualità del paesaggio antropico. Importante è quindi evitare conflitti di uso del suolo, soprattutto tra la componente insediativa / produttiva e quella ambientale. La politica del Piano è stata quindi quella di prevedere, per quanto possibile, il contenimento di uso di suolo attraverso la semplificazione della normativa nell'ambito del PdR ed intervenendo preferenzialmente in ambiti già trasformati o parzialmente trasformati (quindi dotati di bassa naturalità); si è inoltre operata una riduzione / riformulazione degli ambiti di trasformazione per ottimizzarne l'attuazione in relazione alle caratteristiche fisiche dei luoghi.

La conformazione della vallata in cui ricade Costa Volpino comporta un'organizzazione insediativa storica e recente concentrata nelle poche aree di agevole utilizzo;

in questo contesto è possibile, quindi, che si producano conflitti di uso del suolo e interferenze con aree sensibili dal punto di vista ambientale ed ecologico (es. aree di pertinenza fluviale o lacuale, seppure come politica di piano sono state salvaguardate mediante l'implementazione delle fasce di rispetto).

Per tale motivo, la scelta della variante è stata quella di prevedere la conferma degli ambiti di trasformazione in posizione periferica al capoluogo o di frazioni (perlopiù come riconferma di previsioni del vigente PGT), in zone già soggette ad un intenso disturbo antropico in quanto collocate in ambito periurbano e prive di significative emergenze paesaggistiche o naturalistiche.

Nell'analisi di dettaglio effettuata in sede di VAS, si è evidenziato un corretto dimensionamento del piano per quanto riguarda l'offerta residenziale nell'arco di durata del Piano (durata stimata di 14 anni per la completa attuazione). Il sovradimensionamento rispetto all'attuale trend demografico e rispetto all'orizzonte di cinque anni di validità del DdP, anche a fronte dell'incertezza delle proiezioni evidenziata nel capitolo 7.5.1, è giudicato compatibile sia con le caratteristiche del territorio comunale e sia della necessità di garantire idonei standard di concorrenzialità nell'offerta di residenza (calmieramento dei prezzi di vendita); oltre a ciò sono comunque prevedibili difficoltà di attuazione di alcuni interventi inclusi nel TUC in quanto intervengono in contesti parcellizzati sotto il profilo delle proprietà.

Rispetto alla scala di lavoro del DUSAF impiegata nel presente documento, si può ricavare l'effettivo (assoluto) consumo di suolo considerando i principali interventi contenuti nella variante (tale metodologia di determinazione del consumo di suolo non è analoga a quella prevista dalla LR 31/2014 e DCR XI/411/2018 per la quale si rimanda agli elaborati di progetto della variante).

ID	Sup. totale (m²)	Sup. già trasformata (m²)	Sup. di prevista trasf. (m²)
ATC – A	6.676	0	6.676
ATP – A	25.085	20.068	5.017
ATP – B	13.222	0	13.222
ATR – A	6.296	0	6.296
ATR – B	6.864	0	6.864
ARU – 1	72.142	61.321	10.821
ART – 1	31.777	31.777	0
IS – 1	8.522	7.670	852
IS – 2	16.370	14.733	1.637
IS – 3	28.487	28.487	0
IS – 4	4.383	3.945	438
IS – 5	2.694	808	1.886

IS – 6	4.026	4.026	0
IS – 7	1.906	381	1.525
IS – 8	873	262	611
IS – 9	550	550	0
IS – 10	10.150	2.538	7.613
IS – 11	14.881	0	14.881
TOTALE	254.904	176.566	78.339

Tabella 69: Calcolo della quantità di suolo di prevista trasformazione.

Alle diverse soglie temporali di attuazione del Piano, con riferimento all'entità delle superfici riportate nel capitolo 6.2.3.1, si è realizzata Tabella 70 riferita ai soli ambiti di trasformazione.

Uso	DUSAF			5 anni			10 anni			Completa attuazione		
	(ha)	Var (%)	(%)	(ha)	Var (%)	(%)	(ha)	Var (%)	(%)	(ha)	Var (%)	(%)
Urbanizzato residenziale	187,40	–	4,41%	189,26	0,04%	4,45%	191,14	0,04%	4,50%	192,53	0,03%	4,53%
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	99,40	–	2,34%	100,80	0,03%	2,37%	102,22	0,03%	2,41%	103,28	0,02%	2,43%
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	11,80	–	0,28%	11,97	0,00%	0,28%	12,13	0,00%	0,29%	12,26	0,00%	0,29%
Totale	298,60	–	7,03%	302,03	0,08%	7,11%	305,49	0,08%	7,19%	308,07	0,06%	7,25%

Tabella 70: Variazioni dell'uso del suolo urbanizzato ed assimilabile. Le percentuali si riferiscono alla variazione rispetto alla situazione rappresentata dal DUSAF5 (anno 2015) ed all'intero territorio comunale.

Le proiezioni riportate in Tabella 70 è basata considerando la prevedibile attuazione della variante sull'andamento della popolazione. Come evidente dalla Tabella 70, alla soglia di 5 anni e rispetto al DUSAF5, l'urbanizzato passa da 7,03% della superficie comunale al 7,11%, con un incremento dello 0,08%; a completa attuazione si ha un incremento complessivo dell'urbanizzato dello 0,22%. *Si evidenzia che i valori così determinati sono inferiori rispetto al PGT vigente* in quanto la variante contempla una riduzione dello sviluppo dell'urbanizzato.

Nella voce "Urbanizzato residenziale" del DUSAF5 riportata in Tabella 70 sono state conteggiate non solo le aree attinenti al "Tessuto residenziale denso" o "Tessuto residenziale continuo mediamente denso", ma anche fenomeni di urbanizzazione residenziale rada o sparsa in cui si sviluppano gli interventi previsti dal PdR / PdS non riportati in Tabella 69. Conseguentemente, per le modalità di calcolo della voce "Urbanizzato residenziale" del DUSAF5 riportata in Tabella 70, l'incremento dell'urbanizzato è quello reale che si ha con l'attuazione del PGT e non risulta quindi necessario aggiungervi le altre superfici libere intercluse che normalmente sono disciplinate nell'ambito del PdR / PdS.

Dal dopoguerra ad oggi nella montagna e nell'alta collina si è registrato uno

spopolamento, cui si è accompagnata una riduzione degli spazi coltivati e un incremento della superficie forestale. In pianura e nella zona pedecollinare del bresciano la popolazione è cresciuta a partire dal dopoguerra, per poi stabilizzarsi relativamente in tempi più recenti. Nel medesimo periodo si è registrata una continua dilatazione degli spazi urbani che ha interessato, se pure in maniera diversa, tutti i comuni della pianura e circummetropolitani.

Provincia	Sup (ha)	Abitanti				Aree antropizzate (ha)				Consumo suolo medio annuo (%)			Consumo annuo pro-capite (m ² /ab-anno)		
		1954	1999	2007	2016	1954	1999	2007	2016	1954 – 1999	1999 – 2007	2007 – 2016	1954 – 1999	1999 – 2007	2007 – 2016
Bergamo	274.963	695.319	960.442	1.059.593	1.109.933	8.259	33.887	38.274	46.483	0,21%	0,20%	0,33%	6,88	5,43	8,22
Brescia	478.134	865.655	1.095.930	1.211.617	1.262.318	12.769	47.272	53.996	66.894	0,16%	0,18%	0,30%	7,82	7,29	11,35
Como	127.984	374.959	534.429	578.175	600.190	5.596	19.293	20.506	25.733	0,24%	0,12%	0,45%	6,69	2,73	9,68
Cremona	177.095	372.619	334.345	355.947	359.388	6.894	16.524	18.694	22.921	0,12%	0,15%	0,27%	6,05	7,86	13,07
Lecco	81.186	221.153	308.351	331.607	339.238	3.303	11.205	12.174	14.836	0,22%	0,15%	0,36%	6,63	3,78	8,72
Lodi	78.312	178.179	194.943	219.670	229.338	3.005	8.496	9.826	12.453	0,16%	0,21%	0,37%	6,54	8,02	12,73
Mantova	234.263	413.504	376.158	403.665	412.610	9.683	24.019	29.069	36.022	0,14%	0,27%	0,33%	8,07	16,19	18,72
Milano	157.819	2.099.160	2.954.331	3.083.955	3.206.266	20.133	56.737	62.717	76.537	0,52%	0,47%	0,97%	3,22	2,48	4,79
Monza Brianza	40.504	423.313	759.174	822.771	868.859	6.532	20.267	21.578	24.784	0,75%	0,40%	0,88%	5,16	2,07	4,10
Pavia	297.120	510.016	493.182	530.969	547.251	10.798	24.411	26.780	41.034	0,10%	0,10%	0,53%	6,03	5,78	28,94
Sondrio	319.714	155.880	176.584	181.338	181.437	1.964	6.934	7.780	10.643	0,03%	0,03%	0,10%	6,65	5,91	17,53
Varese	120.174	508.397	809.389	863.099	890.043	11.200	32.929	34.767	42.650	0,40%	0,19%	0,73%	7,33	2,75	9,84
LOMBARDIA	2.387.267	6.818.153	8.997.258	9.642.406	10.008.887	100.134	301.975	336.161	423.006	3,04%	0,18%	0,40%	5,67	4,59	9,64

Tabella 71: Consumo di suolo. (Dati CRCS / Legambiente – DIAP Politecnico su dati DUSF / ISPRA e popolazione estrapolata da dati ISTAT i dati ISPRA sono stati ragguagliati alla metodologia DIAP).

Risulta pertanto che dal 2007 al 2016, il consumo di suolo ha proceduto con una media annuale di 1.433 ettari/anno, pari al 0,18% della superficie provinciale. Nonostante che il dato per anno sia medio basso rispetto alle altre province lombarde, il dato diventa intermedio se riportato alla popolazione residente provinciale (11,35 m²/ab·anno).

Il fenomeno ha interessato principalmente i terreni agricoli e si è manifestato principalmente in pianura.

Considerando che la completa attuazione del piano è stimata in circa 14 anni, con una capacità insediativa aggiuntiva complessiva di 352 abitanti (popolazione stabile non residente / fluttuante con pernottamento + residenti), si ha un consumo medio di suolo pro – capite per soli residenti (inclusendo ambiti residenziali, produttivi e le eventuali aree destinate a perequazione / compensazione di prevista trasformazione) pari a circa 16,11 m²/(ab·anno) comprendendo anche le aree per servizi / produttive, superiore alla media provinciale (11,35 m²/(ab·anno) per via della presenza significativa di ampie aree produttive.

Per la componente uso del suolo non si rilevano quindi criticità; non si rilevano conflitti con emergenze di tipo naturalistico o paesaggistiche e risulta sostenibile quantitativamente rispetto alla superficie complessiva del territorio comunale non coinvolta da processi di urbanizzazione, anche con riferimento agli auspici della DGR IX/3074/2012.

In riferimento all'aspetto dell'entità delle aree di prevista trasformazione, a livello normativo non sono indicate soglie, se non indicazioni, spesso a carattere soggettivo. Per ovviare a ciò, soprattutto alla soggettività di alcune valutazioni, ai fini della VAS in corso si può fare riferimento al documento "Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" nel 2003 il quale evidenzia che "Il criterio chiave per l'applicazione della direttiva, tuttavia, non è la dimensione dell'area contemplata ma la questione se il piano o il programma potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente ...". Come evidenziato nel capitolo 7.4, le aree coinvolte dagli ambiti di trasformazione non presentano elementi ambientali di significativo pregio e, pertanto, il loro utilizzo non produce effetti significativi sull'ambiente.

7.3.1.3 *Rischio naturale*

Propedeuticamente alla stesura del Piano, si sono analizzate le situazioni di rischio idrogeologico ed idraulico presenti sul territorio. Conseguentemente in tutte le scelte di Piano sono state operate considerando come vincoli ineliminabili o difficilmente eliminabili quelli derivanti dalla possibile presenza di elementi di dissesto idrogeologico (derivante da pregressi utilizzi delle aree) od idraulico.

7.3.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si in correlazione alla necessità di 1) implementare in tutti i processi di autorizzazione edilizie di quanto previsto dalla normativa di piano riguardo agli aspetti geologici, 2) correlata all'attuazione del piano (consumo di suolo da dati ISPRA) ed all'applicazione degli standard qualitativi negli ambiti di trasformazione.

7.3.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

Rispetto al vigente PGT, la variante implementa l'aggiornamento agli ultimi criteri regionali della prevenzione del rischio idrogeologico e comporta una riduzione di consumo di suolo rispetto alla vigente pianificazione.

La variante nel suo complesso produce effetti non significativi anche se positivi rispetto al vigente PGT.

7.4 SISTEMI NATURALI: FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

7.4.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

Il territorio comunale non coinvolge aree protette della rete Natura 2000 di cui alla direttiva 92/43/CEE (SIC – ZSC / ZPS).

La rete ecologica regionale e provinciale (si veda il capitolo 3.2.2.7 e 3.2.5.8) evidenziano le unità ecologiche la cui funzione è di consentire il flusso riproduttivo tra le popolazioni di organismi viventi rallentando in tale modo i processi di estinzione locale, l'impoverimento degli ecosistemi e la riduzione della biodiversità.

A prescindere dall'effettiva consistenza della RER/REP in ambito comunale (*talora sono inclusi nella RER aree od elementi privi dei fondamentali requisiti ecologici, anche solo potenziali, utili a garantire la funzionalità della stessa rete ecologica*),

si è analizzato il rapporto tra le principali azioni di piano inerenti scelte strategiche o trasformazioni territoriali (es. ambiti di trasformazione del DdP ed alcune aree del PdR) e le aree incluse nella rete ecologica (*analisi formale*); successivamente, se si è riscontrata una interferenza formale tra scelte strategiche o trasformazioni territoriali con elementi della rete ecologica, si è valutata l'interferenza reale (*anche in base agli effettivi requisiti ecologici della porzione di rete ecologica coinvolta*).

La valutazione della possibile interferenza è stata effettuata considerando in primo luogo la significatività: 1) interferenza non significativa e 2) interferenza significativa; se l'interferenza con la rete ecologica è giudicata significativa, viene valutata l'intensità dell'interferenza: 1) intensità bassa, 2) intensità media e 3) intensità alta.

Rispetto agli effetti sulle azioni di piano conseguenti l'analisi dell'interferenza, quando questa è giudicata significativa, è così determinabile:

- ◆ interferenza significativa con intensità bassa o bassissima: mitigazioni di lieve entità, legate a procedure/tempistiche o piccoli interventi da definirsi in fase attuativa;
- ◆ interferenza significativa con intensità media: mitigazioni di maggior entità con interventi di riqualificazione naturalistica da definirsi in fase attuativa;
- ◆ interferenza significativa con intensità alta: necessità di rivedere o riformulare l'azione di piano in quanto potenzialmente non mitigabile.

La valutazione complessiva dell'intensità residuale dell'interferenza a seguito dell'applicazione di eventuali misure di mitigazione, permette di valutare l'effetto complessivo del piano sulle aree della RER/REC. La valutazione delle scelte strategiche o trasformazioni territoriali significative è riportata in Tabella 72.

ID	Descrizione in rapporto alle reti ecologiche	Valutazione interferenza e della sua significatività
DOCUMENTO DI PIANO		
ATC – A	L'ambito di forma subtriangolare ricade nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno e parzialmente in elementi di primo livello della RER. È ricompreso su due dei tre lati in aree totalmente urbanizzate. La sua realizzazione determina una modesta espansione del tessuto urbano, senza compromettere in modo significativo l'elemento di primo livello della RER e il corridoio regionale.	Interferenza significativa: intensità media
ATP – A	L'ambito ricade nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno e in elementi di primo livello della RER. È in gran parte trasformato con perdita quasi totale delle caratteristiche di naturalità. La sua realizzazione determina una modesta espansione del tessuto urbano (presente, seppure a distanza variabile, su tutti i lati dell'ambito), senza compromettere in modo significativo l'elemento di primo livello della RER e il corridoio regionale	Interferenza significativa: intensità media
ATP – B	L'ambito ricade nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno e in elementi di primo livello	Interferenza significativa:

	<p>della RER.</p> <p>Risulta caratterizzato da aree agricole per l'intera superficie seppure l'urbanizzato è presente, seppure a distanza variabile, su tutti i lati dell'ambito.</p> <p>La sua realizzazione determina una modesta espansione del tessuto urbano senza compromettere in modo significativo l'elemento di primo livello della RER e il corridoio regionale.</p>	intensità media
ATR – A	<p>L'ambito ricade nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno e in elementi di secondo livello della RER.</p> <p>Risulta caratterizzato da aree agricole per l'intera superficie seppure l'urbanizzato è presente in tre lati su quattro dell'ambito.</p> <p>La sua realizzazione determina una modesta espansione del tessuto urbano senza compromettere in modo significativo l'elemento di secondo livello della RER e il corridoio regionale.</p>	Interferenza significativa: intensità bassa
ATR – B	<p>L'ambito ricade in elementi di secondo livello della RER.</p> <p>Risulta caratterizzato da aree agricole per l'intera superficie seppure l'urbanizzato è presente in tre lati su quattro dell'ambito.</p> <p>La sua realizzazione determina una modesta espansione del tessuto urbano senza compromettere in modo significativo l'elemento di secondo livello della RER.</p>	Interferenza non significativa
ARU – 1	<p>L'ambito ricade in minima parte nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno e in elementi di secondo livello della RER.</p> <p>Risulta caratterizzato in gran parte da aree già trasformate (totale perdita del valore agricolo).</p> <p>La sua realizzazione determina una modesta espansione del tessuto urbano (presente, seppure a distanza variabile, su tutti i lati dell'ambito), senza compromettere l'elemento di secondo livello della RER e il corridoio regionale.</p>	Interferenza non significativa
ART – 1	<p>L'ambito ricade nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno e in elementi di primo livello della RER.</p> <p>È in gran parte trasformato con perdita quasi totale delle caratteristiche di naturalità per via di pregresse attività che hanno compromesso la qualità dei suoli e che attualmente sono oggetto di procedimenti di bonifica.</p> <p>La sua realizzazione, che porta alla realizzazione di aree agricole, per via della vicinanza del bacino lacustre migliora in modo significativo l'elemento di primo livello della RER e il corridoio regionale in tale posizione.</p>	Interferenza significativa (positiva): intensità media
IS – 1	<p>L'intervento ricade nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno.</p> <p>È trasformato con perdita totale delle caratteristiche di naturalità.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento del tessuto urbano senza compromettere il corridoio regionale.</p>	Interferenza non significativa
IS – 2	<p>L'intervento è esterno alla RER.</p> <p>È trasformato con perdita totale delle caratteristiche di naturalità.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento del tessuto urbano senza compromettere elementi della RER.</p>	Interferenza non significativa
IS – 3	<p>L'intervento ricade in elementi di secondo livello della RER.</p>	Interferenza non significativa

	<p>È trasformato con perdita totale delle caratteristiche di naturalità.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento del tessuto urbano senza compromettere in modo significativo l'elemento di secondo livello della RER.</p>	
IS – 4	<p>L'intervento ricade nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno.</p> <p>È trasformato con perdita totale delle caratteristiche di naturalità.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento / modesto incremento del tessuto urbano senza compromettere il corridoio regionale.</p>	Interferenza significativa: intensità bassissima
IS – 5	<p>L'intervento è esterno alla RER.</p> <p>È parzialmente trasformato.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento del tessuto urbano senza compromettere elementi della RER.</p>	Interferenza non significativa
IS – 6	<p>L'intervento ricade in elementi di primo livello della RER.</p> <p>È trasformato con perdita totale delle caratteristiche di naturalità.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento del tessuto urbano senza compromettere l'elemento di primo livello della RER.</p>	Interferenza non significativa
IS – 7	<p>L'intervento ricade in parte nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno.</p> <p>È solo parzialmente trasformato.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento / modesto incremento del tessuto urbano senza compromettere il corridoio regionale.</p>	Interferenza significativa: intensità bassissima
IS – 8	<p>L'intervento è esterno alla RER.</p> <p>È parzialmente trasformato.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento del tessuto urbano senza compromettere elementi della RER.</p>	Interferenza non significativa
IS – 9	<p>L'intervento è esterno alla RER.</p> <p>È parzialmente trasformato.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento del tessuto urbano senza compromettere elementi della RER.</p>	Interferenza non significativa
IS – 10	<p>L'intervento ricade in elementi di primo livello della RER.</p> <p>È parzialmente trasformato con perdita significativa delle caratteristiche di naturalità.</p> <p>La sua realizzazione comporta il consolidamento del tessuto urbano senza compromettere in modo significativo l'elemento di primo livello della RER.</p>	Interferenza significativa: intensità media
IS – 11	<p>L'intervento ricade in parte nel corridoio regionale primario ad alta antropizzazione del fondovalle camuno e in minima parte in elementi di secondo livello della RER.</p> <p>L'attuale uso del suolo ricade entro prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive.</p> <p>La sua realizzazione determina una modesta espansione del tessuto urbano (presente, seppure a distanza variabile, su tutti i lati dell'ambito), senza compromettere in modo significativo l'elemento di secondo livello della RER e il corridoio regionale.</p>	Interferenza significativa: intensità media

Tabella 72: Valutazione dell'interferenza delle scelte strategiche o trasformazioni territoriali sugli elementi / aree della rete ecologica.

In relazione alle analisi svolte, è possibile formulare le seguenti conclusioni:

- ◆ in soltanto 6 situazioni esaminate, si generano interferenze significative per le quali in sede attuativa dovranno prevedersi interventi di mitigazione (alberature, possibilmente sviluppate su rilevati perimetrali, ecc...);
- ◆ sulla base dell'analisi effettuata non si evidenziano elementi di interferenza significativa con intensità alta o critica.

Con particolare riferimento alla Rete Ecologica Regionale di cui al capitolo 3.2.2.7 (le cui previsioni non sono vincolanti per la pianificazione locale), si sono valutate le principali sensibilità identificate dalla RER (settore 129 "Bassa Val Camonica") rispetto agli elementi pertinenti con l'attuazione della variante al PGT (si veda Tabella 73).

Aspetto RER		Valutazione variante PGT
Primo livello	ASPETTI GENERALI	
	1) Conservazione della continuità territoriale della rete.	Il PGT non contempla / favorisce fenomeni di conurbazione o non prevede edificazione lineare che possa incidere in modo significativo sulla continuità territoriale della rete. Le scelte strategiche o trasformazioni territoriali sono collocate in ambiti già edificati o con caratteristiche di medio – bassa "sensibilità" ambientale evitando la frammentazione dell'edificato. Anche per il comparto agricolo si è disciplinata l'edificazione che dovrà essere rigorosamente concessa all'imprenditore agricolo, anche al fine di evitare l'infrastrutturazione di aree del sistema ambientale.
	2) mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica.	Il PGT favorisce il mantenimento delle realtà agricole presenti in ambito comunale. Questo è auspicato anche dalla necessità di mantenere le praterie e utilizzare, in periodo estivo, le ampie aree prative del demanio sciabile (anche con scopo di sorveglianza idrogeologica delle stesse).
	3) Mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua con attenta modulazione del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra.	Non sono previste azioni di piano che coinvolgono corsi d'acqua in grado di alterare la portata nei periodi di magra.
	4) interventi di deframmentazione dei cavi aerei	Non sono previste azioni di piano in grado di incidere sull'assetto della rete di distribuzione elettrica ad alta tensione.
	5) Mantenimento della destinazione	Il PGT favorisce il mantenimento delle aziende

Aspetto RER		Valutazione variante PGT
	agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi (garantire permanenza di valori naturalistici rilevanti).	agricole, con conseguente incentivazione del mantenimento agricolo del territorio. Non sono previsti interventi in ambiti agricoli di pregio o in ambiti con formazioni naturaliformi di pregio.
	6) Sfavorire rimboschimento degli spazi aperti (accelerano la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche).	Il piano non contempla interventi di rimboschimento, anche solo a carattere compensativo.
	7) La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, deve essere sconsigliata.	Non sono previste azioni di piano che coinvolgono corsi d'acqua.
VARCHI		
	1) Varchi da mantenere.	La RER non segnala varchi da mantenere in ambito comunale
	2) Varchi da mantenere e deframmentare.	La RER non segnala varchi da mantenere e deframmentare in ambito comunale
	3) Varchi da deframmentare.	La RER non segnala varchi da deframmentare in ambito comunale
Secondo livello	1) Le indicazioni sono analoghe al primo livello della RER.	
Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella RER	SUPERFICI URBANIZZATE	
	1) Favorire interventi di deframmentazione	Le azioni attive di piano si sviluppano per ambiti omogenei, espandendo il centro edificato esistente senza creare fenomeni di sprawl o aree di frangia / margine, permettendo di garantire la necessaria offerta residenziale attraverso la compattazione dei nuclei edificati.
	2) Evitare la dispersione urbana.	Non è prevista la realizzazione di edificazione sparsa sul territorio o la formazione di ambiti di trasformazione non in contiguità con il tessuto urbano esistente. Anche per il comparto agricolo si è disciplinata l'edificazione che dovrà essere necessariamente rigorosamente concessa all'imprenditore agricolo, anche al fine di evitare l'infrastrutturazione di aree del sistema ambientale.

Aspetto RER		Valutazione variante PGT
INFRASTRUTTURE LINEARI		
1)	Prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale.	Non sono previste opere che possono incrementare la frammentazione ecologica in quanto la viabilità prevista, che ricalca quella già prevista dal vigente PGT, si sviluppa in ambiti prossimi all'esistente tessuto urbano consolidato.

Tabella 73: Valutazione dell'interferenza della variante al sulla RER.

7.4.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, correlate alla verifica delle misure di mitigazione da implementarsi nella fase di attuazione delle previsioni di piano previste dallo studio di incidenza.

7.4.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

Rispetto al vigente PGT, la variante implementa una regolamentazione del comparto agricolo (sistema ambientale) più ossequiosa delle caratteristiche locali. In generale sono presenti conflitti con le indicazioni della RER ma questi sono di interferenza non significativa; soltanto in 6 situazioni esaminate si generano interferenze significative, quantunque di media, bassa intensità. Nel vigente PGT i conflitti erano più numerosi, anche con interferenza significativa ed intensità media.

Le scelte proprie di variante, nel loro complesso, producono effetti non significativi anche se positivi rispetto al vigente PGT soprattutto per la migliore codifica, seppur più semplice, degli interventi nel sistema ambientale con conseguente miglior controllo degli interventi anche sotto il profilo dell'implementazione delle misure di mitigazione.

7.5 POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA

7.5.1 Popolazione

7.5.1.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

I residenti del comune al 31/12/2019 erano 9.035 (dati Istat) con una densità abitativa di 484,02 abitanti/km².

Il Piano, considerando anche la tendenza evolutiva della popolazione, individua azioni specifiche per limitare il consumo di suolo (ottimizzazione dell'esistente) e, nel contempo, conseguire al soddisfacimento della potenziale domanda di residenza (sia per residenti che per la popolazione stabile / fluttuante con domanda di pernottamento) messa in luce dall'analisi effettuata nel quadro conoscitivo.

Questo fatto, oltre a garantire un radicamento della popolazione al proprio territorio, evita fenomeni di emigrazione (anche solo verso i comuni limitrofi) con conseguente attenuazione delle relazioni famigliari legate alla distanza tra nucleo di origine e nuova residenza.

L'offerta di residenza prevista dal PGT è stimata in 263 residenti, pari a 352 abitanti

con inclusa la popolazione fluttuante con pernottamento correlata a seconde case (252 abitanti correlati a AT e IS e 100 abitanti correlati a abitanti derivanti ampliamenti nel tessuto edificato esistente, ecc.). Sulla base dell'andamento demografico della popolazione residente evidenziato nel capitolo 6.2.5.1 ed in base allo studio socioeconomico, si ha un incremento medio del 0,64% dal 1951 ad oggi pari; gli ultimi 5 anni la popolazione residente è diminuita con un valore medio annuo pari a - 0,44%.

Per la determinazione del tempo di completa attuazione della variante al PGT, si è impiegato il trend evolutivo della popolazione ricavato dallo studio socioeconomico in uno scenario intermedio tra i tre analizzati e desunti su dati ISTAT al 2065. Con tale trend evolutivo l'andamento della popolazione è riportato in Tabella 74.

	Inizio validità piano (2018)	5 anni	10 anni	Completo
Residenti	9.063	9158	9254	9326
Popolazione stabile non residente (stima)	200	200	200	200
Popolazione fluttuante con pernottamento	3.128	3169	3209	3240
TOTALE	12.391	12.527	12.663	12.766
Offerta residenza (da PGT)*	352	256	127	0
Popolazione fluttuante senza pernottamento**	2.003	2.023	2.044	2059

Tabella 74: Rapporto tra tendenza demografica e offerta di residenza proposta dal Piano. * Capacità edificatoria comprensiva anche dell'offerta del PdR, ** da valutazione ATO Bergamo / sistemi pendolarismo prodotto da Confindustria BG.

In base dell'andamento demografico, la completa attuazione del PGT si avrà a 14 anni dall'inizio della sua validità.

Gli scenari riportati in Tabella 74 considerano una variazione della popolazione fluttuante con / senza pernottamento e stabile non residente proporzionale alla variazione degli abitanti residenti.

Sulla base di tale analisi, si evidenzia che il soddisfacimento delle necessità legate alla tendenza evolutiva della popolazione per i prossimi 5 anni (validità del DdP) sono integralmente soddisfatte dalle previsioni del PGT. Non si rilevano quindi incongruenze o criticità legate all'incremento di popolazione per quanto riguarda il soddisfacimento della domanda di residenza.

Nell'ambito della procedura di VAS è stata valutata l'opportunità della riduzione della superficie/numero degli ambiti di trasformazione a carattere residenziale, al fine di renderli congruenti al previsto sviluppo della popolazione con soglia temporale di 5 anni (riduzione della capacità edificatoria e, conseguentemente, del

consumo di suolo): il modesto sovradimensionamento del Piano, anche a fronte dell'incertezza delle proiezioni demografiche, è giudicato compatibile con le caratteristiche del territorio comunale sia con la struttura esistente dell'urbanizzato, che presenta necessità di ricucitura / miglioramento qualitativo (anche urbanistico) nel suo complesso e la necessità di garantire idonei standard di concorrenzialità nell'offerta di residenza (calmieramento dei prezzi di vendita); oltre a ciò sono comunque prevedibili difficoltà di attuazione di numerosi interventi all'interno del TUC (comunque considerati per quanto riguarda il conteggio della popolazione insediabile) in quanto intervengono in contesti urbani già edificati, ma parcellizzati sotto il profilo delle proprietà.

7.5.1.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, correlato alla verifica della rispondenza tra incremento effettivo della popolazione e previsioni di piano, con previsione di eventuali interventi correttivi per il PdS / PdR sotto il profilo dell'attuazione temporale.

7.5.1.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

Il vigente PGT contempla una capacità insediativa superiore (10.055 residenti contro i 9.400 circa); la variante, seppur mantenendo un'elevata capacità insediativa potenziale, almeno in parte adegua le previsioni del vigente PGT all'effettivo trend demografico degli ultimi cinque anni.

7.5.2 Salute pubblica

In questo capitolo si sono verificati, indipendentemente dalla componente della matrice ambientale / antropica, quali possono essere gli elementi di pregiudizio per la salute pubblica e la pubblica incolumità.

7.5.2.1 Inquinamento luminoso

7.5.2.1.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

L'area comunale è ricompresa nell'area di rispetto dell'Osservatorio 7 "Presolana"; entro la fascia di rispetto, la DGR VII/2611/2000 prevede che tutte le sorgenti di luce non rispondenti ai criteri indicati dalla LR 31/2015, il comune ne disponga la sostituzione o la modifica per ridurre l'inquinamento luminoso.

Tali interventi saranno codificati nell'ambito del DAIE, in ossequio alle previsioni normative (LR 31/2015, art. 7), che il comune dovrà dotarsi a breve.

Con l'attuazione del piano non si rilevano effetti significativi (in coerenza alle previsioni normative attinenti al DAIE è comunque prevedibile una riduzione dell'inquinamento luminoso).

7.5.2.1.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, per la predisposizione del DAIE.

7.5.2.1.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

Rispetto al vigente PGT la variante non introduce elementi differenti.

7.5.2.2 Inquinamento elettromagnetico (radiazioni non ionizzanti)

7.5.2.2.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

In ambito comunale sono presenti numerose stazioni radiotelevisive e per telefonia mobile (come risulta dall'applicativo CASTEL di Regione Lombardia) ed elettrodotti di media od alta tensione. Per quanto riguarda le stazioni radiotelevisive e per telefonia mobile, tutte quelle censite rientrano nei parametri massimi di emissione elettromagnetica.

Relativamente agli elettrodotti, non si rileva alcuna criticità al riguardo con l'eccezione degli interventi IS1, IS4, IS5 e IS7 per i quali si dovrà prevedere specifico approfondimento mediante il calcolo esatto della fascia di rispetto ai sensi del DM 29 maggio 2008.

7.5.2.2.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, correlato all'attuazione degli interventi IS1, IS4, IS5 e IS7.

7.5.2.2.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

Rispetto al vigente PGT la variante non introduce elementi differenti.

7.5.2.3 Inquinamento da radiazioni ionizzanti

7.5.2.3.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

Dai risultati ottenuti dalla campagna del 2003 – 2004, emerge che il territorio di Costa Volpino è caratterizzato da concentrazioni di gas Radon gas $>400 \text{ Bq/m}^3$, classificando questo comune a rischio "medio alto". Risulta quindi necessario provvedere ad implementare nel regolamento edilizio l'obbligo di misure di prevenzione; tali misure vanno scelte in relazione al rischio, ovvero tenendo in considerazione la valutazione del livello di emissione e di concentrazione del gas, le caratteristiche strutturali delle costruzioni, la destinazione d'uso dei locali e il loro tasso d'occupazione.

Sostanzialmente le misure di prevenzione sono due: ventilazione naturale ed artificiale dei locali; isolamento dell'edificio dal suolo tramite vespai areati e sigillatura di fessurazioni e canalizzazioni.

La Regione Lombardia ha redatto le "Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor", recentemente revisionate, i cui sono esemplificate numerose modalità di intervento e di corretta progettazione per ovviare al rischio. Tali misure sono codificate nel Regolamento Edilizio.

7.5.2.3.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, al fine di verificare l'applicazione delle linee guida regionali.

7.5.2.3.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

Rispetto al vigente PGT la variante non introduce elementi differenti.

7.5.2.4 Inquinamento acustico

7.5.2.4.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

L'attuazione del piano non comporta alterazioni del clima acustico (sono assenti previsioni di inerenti nuovi ambiti produttivi significativi o inerenti nuovi tratti stradali di grande viabilità contigui ad aree essenzialmente residenziali).

In conseguenza della previsione di definire nell'ambito del PdR / PdS degli accorgimenti per migliorare la viabilità (esempio zona produttiva), si prevede un generale miglioramento del clima acustico entro il centro abitato relativamente a tali previsioni.

Per quanto riguarda la zonizzazione acustica, come stabilito dalla normativa, si dovrà prevedere l'aggiornamento della zonizzazione acustica entro un anno dall'approvazione definitiva del Piano.

7.5.2.4.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Sì, per verificare l'approvazione della zonizzazione acustica in dotazione al comune di entro un anno dall'approvazione definitiva del PGT.

7.5.2.5 Bonifica dei suoli

7.5.2.5.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

Come evidenziato nel capitolo 6.2.5.2.5, all'interno del territorio comunale sono presenti aree acclerate in cui qualità dei suoli è stata compromessa (sono in atto procedimenti specifici).

Potrebbero inoltre esistere potenzialmente situazioni riguardanti la compromissione della qualità dei suoli nelle quali vi sia la possibilità dei superamenti dei limiti tabellari di cui al d.lgs. 152/2006 per la presenza di trasformazioni da produttive a residenziali; pertanto può essere opportuno, in caso di intervento in tali aree con cambio della destinazione d'uso, l'attivazione di procedure di verifica della presenza di eventuali compromissioni della qualità dei suoli e, se il caso, l'attivazione delle procedure di bonifica.

7.5.2.5.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Nessuna.

7.5.2.5.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

Rispetto al vigente PGT la variante non introduce elementi differenti.

7.6 STORIA / BENI CULTURALI E PAESAGGIO

7.6.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

Oltre agli ambiti di tutela paesaggistica e/o paesistica individuati dalla normativa (con particolare riguardo al PTPR / PTCP, nonché al d.lgs. 42/2004), durante la

stesura del quadro conoscitivo ed orientativo del vigente PGT si sono individuati areali rilevanti dal punto di vista paesaggistico (es. sistema ambientale). Questi areali sono stati sottoposti a regimi di significativa tutela mediante predisposizione nel DdP della "Carta di sensibilità paesistica" che è riconfermata nell'ambito della variante.

Nell'ambito del PGT si sono quindi attuate anche azioni concernenti la definizione / ridefinizione della componente paesaggistica di maggior dettaglio rispetto al PTRP / PTCP. Tale definizione di maggior dettaglio non ha previsto la ridefinizione delle componenti paesistiche (areali tutelati dal d.lgs. 42/2004, es. artt. 137 e 142) o le componenti più propriamente paesaggistiche come gli ambiti ad elevata naturalità nella definizione data dall'art. 17 del PTPR.

Nell'ambito della fase di scoping si è inoltre valutato positivamente il contributo della soprintendenza riguardo alla segnalazione del rischio archeologico in alcune aree comunali ed in presenza di alcune tipologie edilizie o di nuclei edificati.

7.6.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, sia in fase di progettazione di eventuali interventi in ambiti tutelati dal punto di vista paesaggistico, sia in fase di realizzazione per accertarne la corretta esecuzione.

7.6.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

La variante non modifica significativamente le destinazioni d'uso con relativo carico insediativo e del comparto produttivo / terziario; ne provvede solamente a codificare in modo più semplice le modalità di intervento. Questa impostazione consente un migliore controllo sotto il profilo dell'inserimento paesaggistico dei nuovi interventi.

La variante nel suo complesso rispetto al vigente PGT produce effetti non significativi anche se positivi.

7.7 PRESSIONI ANTROPICHE: ENERGIA, RIFIUTI E TRASPORTI

7.7.1 Energia

7.7.1.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

L'attuazione del piano comporterà un teorico incremento del fabbisogno energetico in ambito comunale, legato all'ampliamento dell'offerta residenziale e del comparto produttivo.

Considerando i consumi medi riportati nel capitolo 6.2.7.1, gli incrementi di popolazione previsti nel capitolo 7.5.1 e le modalità di attuazione del PGT, si può prevedere l'incremento di fabbisogno energetico delle previsioni di variante.

In Tabella 76 sono riportati i consumi energetici previsti al completamento del piano, e per il quale si ha un incremento complessivo del 2,81%.

FONTE ENERGETICA	SETTORE					Totale
	Trasporti	Industria	Agricoltura	Residenza	Terziario	
Gasolio	2.405,00	0,55	39,72	82,02	7,35	2.534,64
Olio combustibile	0,00	36,59	0,00	0,00	0,00	36,59
GPL	480,14	72,60	0,60	215,72	81,50	850,55
Benzina	1.060,64	0,00	0,01	0,00	0,00	1.060,65
Gas naturale	45,52	6.294,86	1,96	3.167,78	766,18	10.276,29
Vettore EE	0,00	3.750,53	10,77	804,84	1.033,51	5.599,66
Biocarburanti	163,30	0,00	0,00	0,00	0,00	163,30
Solare	0,00	0,18	0,00	11,87	0,00	12,05
Bioenergie	0,00	46,92	0,00	803,51	0,00	850,42
Totale	4.154,59	10.202,22	53,06	5.085,73	1.888,54	21.384,15
%	19,43%	47,71%	0,25%	23,78%	8,83%	

Tabella 75: Fabbisogno di energia stimato all'attuale.

FONTE ENERGETICA	SETTORE					Totale
	Residenza	Terziario	Industria	Trasporti	Agricoltura	
Gasolio	2.472,82	0,56	39,34	84,33	7,56	2.604,61
Olio combustibile	0,00	37,62	0,00	0,00	0,00	37,62
GPL	493,68	74,65	0,59	221,80	83,80	874,51
Benzina	1.090,55	0,00	0,01	0,00	0,00	1.090,56
Gas naturale	46,80	6.472,38	1,94	3.257,11	787,79	10.566,02
Vettore EE	0,00	3.856,30	10,67	827,54	1.062,66	5.757,17
Biocarburanti	167,91	0,00	0,00	0,00	0,00	167,91
Solare	0,00	0,19	0,00	12,21	0,00	12,39
Bioenergie	0,00	48,24	0,00	826,16	0,00	874,40
Totale	4.271,76	10.489,93	52,55	5.229,16	1.941,80	21.985,19
%	19,43%	47,71%	0,24%	23,78%	8,83%	

Tabella 76: Fabbisogno di energia stimato a completamento del piano.

Ben oltre il 40% dei consumi energetici a livello locale sono assorbiti dagli edifici. Buona parte delle competenze di pianificazione e di regolamentazione a livello comunale può concretamente agire sul contenimento e la riduzione di questi consumi, nonché delle emissioni di gas serra correlate, mediante previsioni normative

che semplifichino l'attuazione degli interventi e lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili a piccola scala. La diagnosi energetica e la gestione dell'uso razionale dell'energia rappresentano strumenti molto efficaci per cambiare identità al patrimonio pubblico e privato esistente, migliorando le prestazioni; ma anche le azioni informative svolgono un ruolo fondamentale, aiutando qualunque tipo di utente ad utilizzare in modo intelligente ed efficiente il proprio ambiente domestico e le tecnologie che lo rendono confortevole.

Per il comparto produttivo si potrebbe prevedere un contenimento del fabbisogno energetico per via del modesto intervento della variante. Infatti, sia la normativa di variante (per quanto pertinente) sia, soprattutto, quella nazionale, incentivano l'ottimizzazione dell'uso dell'energia e, quindi, si potrebbe prevedere una stabilizzazione o addirittura una riduzione del fabbisogno energetico del comparto produttivo.

Relativamente agli interventi di riqualificazione dell'esistente previsti dal PdR potrebbero anche questi essere considerati con bilancio energetico nullo o negativo in quanto la riqualificazione dell'esistente produce dei risparmi energetici analoghi all'aggiuntivo fabbisogno legato al nuovo insediamento (non considerando contributi dalla riqualificazione energetica degli edifici). Nella precedente Tabella 76, cautelativamente, sono stati conteggiati i consumi energetici come se non vi fosse alcuna compensazione.

I valori di fabbisogno energetico determinati non tengono conto del contributo dato dall'implementazione di fonti rinnovabili e/o soluzioni particolari di isolamento, anche legate alle forme incentivanti previste dal Piano e normative nazionali; tali forme possono consentire un abbattimento dei consumi stimati sino al 60% – 80%.

Non sono state segnalate delle criticità per il soddisfacimento di eventuali incrementi di domanda energetica (nessuna criticità in tal senso è stata evidenziata nella fase di scoping ne, tantopiù, nella fase di VAS del vigente PGT che necessitava superiori dotazioni energetiche).

Per quanto riguarda la compatibilità dell'impianto di sonde geotermiche a "circuito chiuso", si ritiene che le stesse possano essere realizzate indifferentemente in tutto il territorio comunale, purché siano rispettate le distanze dai limiti delle aree in disponibilità analoghi a quelli previsti dall'articolo 889 del Codice Civile (2 metri); ulteriori limitazioni potranno essere applicate dalla Provincia per le sonde geotermiche a "circuito aperto".

Il costo dell'illuminazione pubblica si aggira mediamente fra il 15 ed il 25% del totale delle spese energetiche di una Amministrazione Pubblica, e può raggiungere il 50% di quelle elettriche. Per stimolare tale efficientamento, Regione Lombardia richiede alle amministrazioni comunali la predisposizione del DAIE (Documento di Analisi dell'Illuminazione Esterna) che deve essere predisposto ai sensi della LR 31/2015.

7.7.1.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, per verificare l'effettiva efficacia delle misure incentivanti previste dal Piano, legate al contenimento del fabbisogno energetico (soprattutto per gli interventi

sull'esistente) e connesso agli edifici pubblici (ove i dati sono direttamente disponibili).

7.7.1.3 Considerazioni rispetto al vigente PGT

La variante non modifica significativamente le destinazioni d'uso con relativo carico insediativo e del comparto produttivo / terziario; ne provvede solamente a codificarne in modo più semplice le modalità di intervento. Sono esplicitati i più recenti indirizzi normativi relativamente al comparto energetico.

La variante nel suo complesso, anche in attuazione alle più recenti politiche regionali e nazionali riguardo al comparto energetico, produce effetti non significativi anche se positivi (indirettamente anche correlati al consumo di suolo che ha portato a ridurre l'entità dell'espansione dell'urbanizzato).

7.7.2 Rifiuti

7.7.2.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione

La produzione totale di rifiuti solidi urbani (quale somma di indifferenziati, ingombranti, derivati da spazzamento strade e raccolta differenziata) per l'anno 2018 è stata pari a 3085,32 t e con una percentuale di raccolta differenziata pari al 59%. L'attuazione del piano comporterà la necessità di potenziamento della rete di raccolta rifiuti per via dell'incremento della popolazione (per il comparto produttivo sostanzialmente viene confermata la consistenza attuale). Sulla base dei dati riportati nel capitolo 6.2.7.2 riguardo alla produzione di rifiuti e non prevedendo migliori performances della raccolta differenziata, si può determinare la previsione dei quantitativi di rifiuti raccolti (si veda Tabella 77).

Abitanti anno di riferimento	9.063	2018	5 anni	10 anni	Completem.
Rifiuti urbani non differenziati	1.077.490	118,99	1.088.686	1.099.766	1.107.876
Ingombranti a recupero	243.940	313,54	246.475	248.983	250.819
Spazzamento strade a recupero	188.500	432,53	190.459	192.397	193.816
Inerti a recupero	96.750	56,67	97.755	98.750	99.478
Carta e cartone	487.953	0,00	493.023	498.041	501.714
Vetro	232.669	17,19	235.087	237.479	239.230
Plastica	139.132	0,00	140.578	142.008	143.056
Metalli	86.333	0,11	87.230	88.118	88.768
Legno	146.889	17,06	148.415	149.926	151.031
Verde	322.090	35,54	325.437	328.749	331.173
Umido	590.700	9,68	596.838	602.912	607.358
Raee	47.868	5,87	48.365	48.858	49.218
Tessili	31.005	0,04	31.327	31.646	31.879

Oli e grassi commestibili	3.018	0,05	3.049	3.080	3.103
Oli e grassi minerali	3.058	43,08	3.090	3.121	3.144
Altri materiali	23.420	3,80	23.663	23.904	24.080
Ingombranti a recupero	99.565	0,34	100.600	101.623	102.373
Recupero da spazzamento	127.992	0,34	129.322	130.638	131.601

Tabella 77: Incremento previsto della produzione di rifiuti (principali componenti).



Fotografia 7: Esempio di implementazione urbanistica delle soluzioni di raccolta differenziata.



Fotografia 8: Esempio di implementazione urbanistica delle soluzioni di raccolta differenziata.

Al fine di migliorare le performances di raccolta differenziata necessariamente si devono prevedere, nel Regolamento Edilizio, soluzioni per incentivare / facilitare la raccolta differenziata. Tali soluzioni sono di almeno due livelli (oltre alle necessarie e periodiche informative sull'opportunità della raccolta differenziata):

- ◆ implementazione per ogni struttura (condominio, villetta, porzione alberghiera o commerciale) di idonei locali che permettano di effettuare una raccolta differenziata di almeno 5 frazioni (vetro/metalli, umido, residuale, carta, plastica) e che siano di facile accessibilità da parte degli utenti;
- ◆ implementazione nella fase di progettazione definitiva delle opere di urbanizzazione, di punti in cui prevedere l'accumulo delle frazioni separate per la successiva raccolta (si veda Fotografia 7 e Fotografia 8). La raccolta potrà anche essere prevista in cassoni interrati, con connessione in superficie costituita da una singola bocca e il cui accesso da parte degli utenti avviene con sistemi elettronici. All'atto della raccolta, i cassoni, attraverso un sistema idraulico, saranno portati in superficie e ribaltati nel compattatore di raccolta dei rifiuti (soluzione già collaudata in alcune città, es. Ajaccio). Questo consente di evitare i periodici degradi della vivibilità dei nuclei edificati e legati ad accumuli temporanei di rifiuti in attesa di essere raccolti.

Si è voluta inoltre analizzare la gestione dei rifiuti prodotti settimanalmente. Gli aspetti gestionali considerati i sono i seguenti:

- ◆ Contenitori
- ◆ trasporti (N° mezzi/viaggi necessari alla raccolta dei rifiuti).

Nelle valutazioni effettuate non è stato considerato l'apporto dei rifiuti ingombranti" e dei "rifiuti derivati da spazzamento stradale", in quanto ritenuto trascurabile.

CONTENITORI

Ipotizzando una generica ripartizione della raccolta dei rifiuti strutturata secondo quanto riportato in Tabella 78, viene riportato il numero di contenitori richiesti per gestire i quantitativi di cui si stima la produzione di rifiuti (Tabella 79 a completa attuazione del piano). Per i calcoli sono stati utilizzati i quantitativi specifici dei materiali riconducibili alla raccolta differenziata, unitamente ai rispettivi valori di peso specifico riportati in letteratura.

Tipologia rifiuto		Contenitore		Frequenza di prelievo
		Tipologia	Capacità	
Indifferenziato		Sacco (nero)	110 litri	2 volte/settimana
Raccolta differenziata	Carta	Bidone (bianco)	240 litri	1 volta/settimana
	Vetro / lattine	Bidone (verde)	240 litri	1 volta/settimana
	Plastica	Sacco (giallo)	110 litri	1 volta/settimana

Tabella 78: Ripartizione e organizzazione della raccolta dei rifiuti (Fonte: AMSA).

Tipologia		Quantità settimanale (t)	Peso specifico (t/m ³)	Volume settimanale (m ³)
Residuale		20,52	4,6	4,5
Raccolta differenziata	Carta	9,29	0,97	9,6
	Vetro / lattine	4,43	0,15	29,5
	Plastica	2,65	0,025	106,0
	Umido	11,25	0,64	17,6

Tabella 79: Numero di contenitori necessari a completa attuazione del piano.

TRASPORTO

Al fine di effettuare alcune considerazioni sul numero di mezzi coinvolti nel trasporto dei rifiuti, si sono considerati i seguenti veicoli normalmente utilizzati per la raccolta di rifiuti:

- ◆ Compattatori (capacità di 20 m³)
- ◆ Autocarri con vasca ribaltabile (capacità di 3,5 m³)

Ipotizzando che la raccolta dei rifiuti sia eseguita da queste due tipologie di veicoli e che i contenitori siano sempre colmi, si ottengono i valori della Tabella 80 che risultano ininfluenti anche rispetto alla situazione attuale (nessuna variazione).

Tipologia veicoli	Numero mezzi/viaggi
Compattatori	1/9
Autocarri con vasca ribaltabile	2/44

Tabella 80: Media del numero di mezzi/viaggi a settimana necessari per gestire i quantitativi di rifiuti individuati.

Tale traffico, considerando i normali orari di raccolta, non si sovrappone al traffico degli orari di punta mattutini / serali o di maggiore affluenza turistica.

7.7.2.2 *Necessità di prevedere il monitoraggio*

Si, per verificare la corretta previsione in fase progettuale delle soluzioni atte a facilitare / incentivare la raccolta differenziata. Monitoraggio sul miglioramento delle performances relative alla raccolta differenziata.

7.7.2.3 *Considerazioni rispetto al vigente PGT*

La variante non modifica significativamente le destinazioni d'uso con relativo carico insediativo e del comparto produttivo / terziario; ne provvede solamente a codificarne in modo più semplice le modalità di intervento ed a ridurre l'entità dell'espansione dell'urbanizzato per via delle norme correlate al consumo di suolo.

La variante nel suo complesso produce effetti non significativi.

7.7.3 **Trasporti**

7.7.3.1 *Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano, eventuali misure di attenuazione*

Il traffico che si prevede generato dall'attuazione del Piano è essenzialmente correlato alla componente residenziale e turistica (con servizi associati), constatato il modesto ampliamento di complessi produttivi. Non sono previste nuove attività commerciali (medie – grandi strutture di vendita).

L'entità dell'incremento del traffico può essere stimata impiegando coefficienti AMAT (Agenzia Mobilità di Milano):

- ◆ 13,98% per i residenti (il coefficiente tiene conto della popolazione sotto i 10 anni ed adulti oltre 75 anni, del numero di spostamenti con auto in ora di punta, del coeff. di riempimento auto e gli spostamenti interzonal);
- ◆ 9,01% per gli addetti (il coefficiente tiene conto del tasso di assenteismo, dell'utilizzo dell'auto in ora di punta, del coeff. di riempimento auto e gli spostamenti interzonal).

e mantenendo costante durante tutta l'attuazione del PGT la composizione per classi di età riportata nel capitolo 6.2.5.1, si può determinare l'incidenza del traffico generato durante gli orari di punta mattutino (7,00 – 9,00) e serali (18,00 – 20,00) secondo due scenari: **1**) periodo con massima presenza di popolazione non residente / fluttuante (si veda Tabella 81) e **2**) periodo con residenti prevalenti (scarsa o assente affluenza turistica) (Tabella 82).

		Inizio validità piano	5 anni	10 anni	Completam.
MATTINO	Auto originate	2051	2073	2095	2111
	Moto originate	942	952	962	969
	Auto con destino	337	340	344	347
	Moto con destino	135	136	138	139
SERA	Auto originate	1245	1258	1271	1281
	Moto originate	1984	2005	2027	2042
	Auto con destino	202	204	207	208
	Moto con destino	303	306	310	312

Tabella 81: Traffico di punta nello scenario con massima affluenza turistica e lavorativa (autoveicoli equivalenti) a completa saturazione.

		Inizio validità piano	5 anni	10 anni	Completam.
MATTINO	Auto originate	1769	1787	1806	1819
	Moto originate	121	122	123	124
	Auto con destino	1863	1883	1902	1916
	Moto con destino	224	226	229	230
SERA	Auto originate	1100	1112	1123	1132
	Moto originate	100	101	102	103
	Auto con destino	997	1007	1018	1026
	Moto con destino	60	60	61	62

Tabella 82: Traffico di punta nello scenario di minima affluenza turistica (autoveicoli equivalenti).

Tali variazioni tra situazione attuale e situazione al completamento del piano, seppure a carattere semiquantitativo, non presentano incrementi significativi rispetto al traffico attuale (incrementi del 2,9% in periodo turistico e 2,8% in periodo di bassa stagione turistica).

7.7.3.2 *Necessità di prevedere il monitoraggio*

No.

7.7.3.3 *Considerazioni rispetto al vigente PGT*

La variante non modifica significativamente le destinazioni d'uso con relativo carico insediativo e del comparto produttivo / terziario; ne provvede solamente a codificare in modo più semplice le modalità di intervento e riduce la possibilità di espansione dell'urbanizzato per via dell'implementazione delle misure di riduzione di consumo di suolo.

Con l'implementazione di nuove soluzioni sulla viabilità (es. zona industriale) e della riformulazione dello svincolo sulla SS42 con alleggerimento dell'incidenza sul traffico locale, la variante produce effetti positivi, seppure di modesta entità.

La variante nel suo complesso produce effetti non significativi.

7.8 ANALISI IN DETTAGLIO DEGLI OBIETTIVI POTENZIALMENTE CRITICI DEL PGT

La Direttiva 2001/42/CE, nonché quanto riportato nella DGR IX/761/2010 e nella IX/3836/2012, prevede che le valutazioni della procedura di VAS vadano effettuate ai fini dell'individuazione degli "effetti significativi sull'ambiente" attraverso sia la propedeutica individuazione degli obiettivi specifici / azioni che possono coinvolgere significativamente le aree sotto il profilo ambientale, sia con la successiva e puntuale analisi delle "caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate". Nel capitolo 4.3.1, attraverso l'analisi degli obiettivi specifici e le azioni della variante al PGT, si sono individuate le principali scelte strategiche o trasformazioni territoriali che presentano potenziali effetti significativi sull'ambiente.

Relativamente al principio di non duplicazione delle valutazioni previsto dal c. 4, art. 13 del d.lgs. 152/2006, per via della molteplicità delle modifiche apportate al PGT, discernere gli aspetti già valutati nella VAS del vigente PGT e gli aspetti modificati (anche se spesso non significativamente) od introdotti ex – novo comporta il rischio di una non unitarietà e/o coerenza della valutazione ambientale. Per ovviare a tale rischio, nel presente documento si è quindi effettuata una valutazione ex – novo delle scelte pianificatorie, comprese quelle confermate e già valutate nell'ambito del vigente PGT.

Riguardo all'analisi effettuata, gli obiettivi specifici ritenuti significativi per il processo di VAS, soprattutto per quanto riguarda le potenziali criticità a carattere territoriale / ambientale, sono quelli del GRUPPO TRE (si veda il capitolo 4.3.1.3). In particolare si tratta degli ambiti di trasformazione (sia per la loro valenza strategica che territoriale) ed alcune scelte del PdR.

In APPENDICE SEI si sono analizzati in dettaglio gli ambiti di trasformazione e gli altri interventi potenzialmente critici sia per quanto riguarda gli aspetti ambientali, valutazione strettamente connessa alla procedura di VAS, sia per quanto riguarda una preliminare compatibilità con il PTCP al fine della verifica di coerenza esterna del Piano.

Per quanto riguarda la valutazione di compatibilità delle scelte di piano con le caratteristiche ambientali delle aree, nelle analisi effettuate in Tabella 83 si è redatto un giudizio sintetico finale. Tale giudizio è stato redatto sulla seguente scala di valori:

- ◆ idoneo
- ◆ parzialmente idoneo
- ◆ inidoneo

Nel caso siano necessari alcuni accorgimenti di salvaguardia dell'ambiente naturale

per addivenire ad una idoneità alla trasformazione o sostenibilità alla trasformazione ulteriori rispetto a quanto già previsto negli elaborati di piano (anche eventualmente derivante da procedure di valutazione di incidenza), possono essere fornite alcune indicazioni (nel giudizio è esplicitato tale aspetto).

La trasformazione è talora subordinata a particolari percorsi autorizzativi dei progetti attuativi in quanto gli ambiti ricadono in zone tutelate o vincolate dal punto di vista ambientale o paesistico (es. interventi ricadenti nella fascia di 150 metri dai fiumi prevista dal d.lgs. 42/2004, art. 142 lettera c, ricadenti parzialmente in aree delle fasce fluviali, rischio archeologico, ecc...); in tali casi deve essere verificata la rispondenza dei progetti alle necessità di tutela o salvaguardia imposte dal / dai vincoli.

Nel giudizio sintetico riportato in Tabella 83, quando un ambito presenta uno o più vincoli paesaggistici e siano quindi necessarie particolari cautele o soluzioni progettuali nell'attuazione delle previsioni di piano, nel giudizio sintetico di compatibilità ambientale viene aggiunto il simbolo ©.

Talora vi è la necessità di effettuare delle verifiche propedeutiche all'attuazione delle previsioni di piano connesse a elementi di rischio indotti dalla presenza di particolari manufatti (es. elettrodotti, interventi di miglioramento della salubrità dei suoli, ecc...), nel giudizio sintetico di compatibilità ambientale è aggiunto il simbolo ®.

Ambito	Giudizio sintetico	PTCP/nuovo PTCP
ATC – A	Idoneo ©	Compatibile
ATP – A	Idoneo ©®	Compatibile
ATP – B	Idoneo ©	Compatibile
ATR – A	Idoneo ©	Compatibile
ATR – B	Idoneo ©	Compatibile
ARU – 1	Idoneo ©	Compatibile
ART – 1	Idoneo ©	Compatibile – finalità agricole
IS1	Idoneo ©®	Compatibile
IS2	Idoneo ©	Compatibile
IS3	Idoneo ©®	Compatibile
IS4	Idoneo ©®	Compatibile
IS5	Idoneo ®	Compatibile
IS6	Idoneo ©	Compatibile
IS7	Idoneo ®	Compatibile
IS8	Idoneo ©	Compatibile
IS9	Idoneo ©	Compatibile
IS10	Idoneo ©®	Compatibile
IS11	Idoneo ©	Compatibile

Tabella 83: Giudizi sintetici connessi alla valutazione in dettaglio come effettuata in APPENDICE SEI.

Data l'articolazione del territorio, alcuni interventi presentano la necessità di

particolari approfondimenti di natura geologica (peraltro sempre obbligatori in base alla normativa vigente) e da ciò consegue la segnalazione della necessità di approfondimenti da effettuare in sede attuativa. Rispetto alla fattibilità geologica delle azioni di piano, il PGT integra una revisione del vigente studio geologico.

In alcuni casi, per dare completa attuazione delle previsioni del PGT, potrebbe essere necessario effettuare analisi e studi di dettaglio ai sensi del punto 1.3 della DGR IX/2616/2011 (ricompresi nel PdR).

In tali casi, la variante al PdR necessaria per l'integrazione nel PGT delle risultanze di tali studi di dettaglio, non comportando modifica alle previsioni urbanistiche in senso stretto (quindi del "peso" ambientale e della sostenibilità del PGT), non dovrà essere sottoposta a procedura di VAS; questo per evitare la reiterazione o duplicazione delle procedure di VAS e verifica di assoggettabilità alla VAS non consentite dalla normativa europea.

Nel caso che, oltre alla variazione dello studio geologico, si modificassero anche le previsioni urbanistiche in senso stretto, si deve in questo caso applicare la casistica prevista dall'art. 4 della LR 12/2005 e DGR applicative.

8. STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA PROBABILE EVOLUZIONE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO (OPZIONE ZERO)

Sulla base dell'analisi del quadro di riferimento ambientale effettuata nel capitolo 6, viene data una valutazione sintetica dello stato attuale dell'ambiente e della sua probabile evoluzione senza l'attuazione del Piano; tali valutazioni riguardano anche le pressioni antropiche.

Gli elementi considerati per definire l'evoluzione dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del Piano sono quindi:

- ◆ Aria e fattori climatici (clima e qualità dell'aria)
- ◆ Acqua (acque superficiali e qualità delle stesse, acque sotterranee)
- ◆ Suolo (utilizzo, sottosuolo e rischio naturale)
- ◆ Sistema naturale: flora, fauna e biodiversità (aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT)
- ◆ Popolazione e salute umana (popolazione, inquinamento luminoso, inquinamento elettromagnetico, inquinamento acustico e bonifica dei suoli)
- ◆ Storia / beni culturali e paesaggio
- ◆ Pressioni antropiche principali (energia, rifiuti e trasporti)

Essendo la VAS una valutazione inerente piani e programmi, l'evoluzione dell'ambiente è valutata rispetto al contenuto della pianificazione vigente o subentrante senza l'attuazione del piano oggetto di VAS e considerando gli elementi essenziali del Piano evidenziati in capitolo **4.3**.

Componente	Stato	Evoluzione (con opzione zero)
Aria e fattori climatici (clima e qualità dell'aria)	Lo stato della componente risulta buono per l'assenza di elementi significativi di compromissione per le aree a quota maggiore; per l'area del fondovalle vi sono alcuni indicatori potenzialmente problematici.	La variante al PGT non muta tali aspetti, auspicando e favorendo però le forme incentivanti delle norme nazionali inerenti la riconversione energetica.
Acqua (acque superficiali e qualità delle stesse, acque sotterranee)	Per le acque superficiali sono segnalate criticità per la compatibilità dell'esistente con la pericolosità idraulica. Dal punto di vista quantitativo della risorsa idropotabile sono presenti criticità nel piano in corso di validità. Per quanto riguarda le acque reflue si segnalano criticità legate all'improprio smaltimento in fognatura di acque meteoriche.	Possibile interferenza dello sviluppo dell'urbanizzato previsto nel vigente PGT con gli ambiti fluviali poiché non sono totalmente implementate nell'attuale pianificazione norme di tutela derivanti dal PGRA. Aggravamento delle condizioni di insofferenza idraulica delle fognature per conferimento di acque meteoriche in quanto non sono implementate forme di incentivazione al loro utilizzo (invarianza idraulica). Depauperamento della risorsa potabile poiché assenti interventi incentivanti riguardo al riutilizzo

Componente	Stato	Evoluzione (con opzione zero)
		delle acque ed all'utilizzo di fonti alternative rispetto a quelle idropotabili.
Suolo (utilizzo, sottosuolo e rischio naturale)	Vi sono alcune situazioni di non efficiente utilizzo di suolo (esempio nei principali nuclei edificati).	<p>Il vigente PGT contempla un superiore utilizzo di suolo e con una minore efficienza legata ad alcune previsioni che inducono alla frammentazione dell'urbanizzato.</p> <p>Non completo quadro normativo di dettaglio atto a salvaguardare le emergenze geomorfologiche, idrogeologiche e, quindi, loro possibile compromissione.</p> <p>Mancata identificazione in dettaglio degli elementi di pericolosità idrogeologica ricavati dal quadro conoscitivo del PGT, riducono un efficiente utilizzo della risorsa suolo negli ambiti già edificati o, comunque, ricompresi in ambiti di frangia.</p>
Sistema naturale: flora, fauna e biodiversità (aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT)	<p>In ambito comunale, con esclusione di parte delle aree di fondovalle, si è in presenza di una qualità dell'ambiente generalmente buona.</p> <p>Corridoi ecologici sono buoni e non vi sono elementi che inducono alla loro interruzione. Aspetto critico è la presenza del corridoio del fondovalle camuno che andrebbe meglio definito nei suoi rapporti con il fiume Oglio.</p> <p>In corrispondenza del territorio comunale sono assenti elementi della rete Natura 2000.</p>	Il vigente PGT prevede limitate tutele delle emergenze naturali in quanto non implementa specifiche misure per evitare la frammentazione in ambito agricolo; possibile quindi compromissione delle emergenze naturalistiche individuate durante la predisposizione del quadro conoscitivo del PGT.
Popolazione	La popolazione, comprendendo anche la componente turistica, risulta sostanzialmente stabile.	<p>La non attuazione del Piano comporta una insoddisfacente politica per la riqualificazione dell'offerta residenziale esistente in quanto le norme di piano sono eccessivamente articolate.</p> <p>Il soddisfacimento delle necessità di residenza non correttamente pianificata, comporta una ulteriore frammentazione dell'uso del suolo ed ampliamento delle aree di margine urbano.</p>
SU: inquinamento luminoso	Il territorio comunale è interessato dalla fascia di rispetto dell'osservatorio astronomico "Presolana"	La non attuazione del Piano del non modifica tali elementi.
SU: inquinamento	Il territorio comunale è interessato da elettrodotti di media ed alta tensione e da	La non attuazione del Piano del non modifica tali

Componente	Stato	Evoluzione (con opzione zero)
elettromagnetico	stazioni per telefonia mobile.	elementi.
SU: clima acustico	Nell'ambito del territorio comunale sono talora presenti criticità rispetto al clima acustico.	La non attuazione del Piano non modifica significativamente tali elementi.
SU: Bonifica dei suoli	In ambito comunale sono presenti elementi riguardo la compromissione della qualità dei suoli.	La non attuazione del Piano del non modifica tali elementi.
Storia / beni culturali e paesaggio	Parte del territorio comunale è edificata con standard e tipologie non consone per le caratteristiche dell'ambiente con elementi di conflitto con il paesaggio circostante.	In caso di non attuazione del Piano si permette il perdurare di situazioni di conflitto delle aree urbanizzate con il paesaggio circostante. Possibile ulteriore degrado delle emergenze paesaggistiche in quanto assenti strumenti di adeguata ed agevole tutela.
PA: energia	Non sono segnalate criticità riguardo al rifornimento energetico.	La non attuazione del Piano del non modifica tali elementi anche se l'articolazione normativa del vigente PGT può pregiudicare gli interventi di riqualificazione energetica.
PA: rifiuti	La raccolta dei rifiuti non presenta criticità.	Con la non attuazione del Piano non si riescono ad introdurre quegli elementi che migliorino l'efficacia della raccolta differenziata e previsti nel capitolo 7.7.2.
PA: trasporti	In ambito comunale la dotazione viabilistica risulta sufficiente.	La non attuazione del Piano del non modifica tali elementi.

Tabella 84: Stato attuale dell'ambiente e degli elementi di pressione antropica.

In relazione all'analisi riportata in Tabella 84 e per gli aspetti della matrice ambientale considerati, la *non attuazione* del Piano risulta *potenzialmente positiva o ininfluente* per alcune delle componenti considerate. Per quanto riguarda gli *effetti negativi* correlati alla *non attuazione* del Piano, vi sono quelli correlati all'assenza di adeguati strumenti pianificatori di semplice attuazione (anche connessi all'incentivazione risparmio energetico, della risorsa idropotabile) e di corretto intervento in ambiti soggetti a rischio idrogeologico e paesaggistico.

Rispetto al consumo di suolo, questo elemento è spesso endemico e critico nei processi di pianificazione; considerando le scelte di pianificazione operate dalla variante, si ha una maggiore efficienza nell'utilizzo dello stesso, una riduzione del consumo di suolo (secondo le modalità di misura della LR 31/2014) rispetto al vigente PGT e una ricaduta positiva correlata all'attuazione del Piano per quanto riguarda le componenti popolazione, paesaggio e tutela degli ecosistemi, flora e fauna, oltre che dello sviluppo economico.

9. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E COERENZA INTERNA

9.1 SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Nell'ambito del quadro normativo riportato nel capitolo 3.1, si sono evidenziati i principi fondamentali di sostenibilità ambientale cui ogni politica od atto normativo deve ispirarsi ed uniformarsi. Tali principi fondamentali, sintetizzati nel Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale dei fondi strutturali dell'Unione Europea (enunciati in esteso nel capitolo 3.1.1), sono:

1. Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili;
2. Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
3. Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti;
4. Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
5. Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
6. Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
8. Protezione dell'atmosfera;
9. Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

Nell'ambito della definizione della verifica della sostenibilità ambientale tali criteri di sostenibilità sono resi pertinenti con gli obiettivi di Piano al fine di verificare la congruenza del piano con la sostenibilità ambientale.

Coerentemente con quanto stabilito dalla direttiva europea 42/2001/CE, la valutazione della sostenibilità ambientale dello scenario definito dal piano è orientata a documentare sia come le questioni e i temi ambientali sono stati analizzati nell'ambito del percorso di formazione del piano, sia come *le scelte operate dal piano e che producono alterazioni nell'ambiente (antropico o naturale, positive o negative) siano quanto più condivise e condivisibili. Pertanto la sostenibilità ambientale non deve necessariamente tendere ad una piena compatibilità ambientale degli obiettivi specifici di piano, ma che questi (anche quelli con un'influenza significativa negativa sull'ambiente antropico o naturale) sono condivisi e condivisibili, da qui l'importanza della partecipazione nel processo di VAS.*

9.2 CRITERI DELL'UNIONE EUROPEA

In riferimento ai principi fondamentali di sostenibilità ambientale cui ogni politica

od atto normativo deve ispirarsi ed uniformarsi, tratti dal Manuale⁶) e descritti nel capitolo 3.1.1, è qui analizzato il livello di sostenibilità delle scelte di piano sulle componenti ambientali. Il Manuale individua 10 criteri di sviluppo sostenibile e, come previsto nello stesso, tali criteri possono essere contestualizzati alle specificità amministrative e territoriali della realtà locale in cui si opera e alla tipologia dell'atto di Pianificazione o Programma. Pertanto, talvolta, è utile rideclinare tali criteri (individuare dei subobiettivi o specificazione dell'obiettivo) ai fini di ottenere una maggiore pertinenza rispetto ai contenuti procedurali e di merito del Piano.

Tali principi fondamentali, sintetizzati nel Manuale, sono quindi:

1. Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili (implementazione di tecniche per contenere l'impiego di fonti non rinnovabili, compreso il paesaggio, l'ecologia e la geologia / geomorfologia);

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
1.a) Limitare il consumo di suolo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ PTCP ◆ Agenda 21 Provincia ◆ LR 12/2005
1.b) Assicurare un utilizzo razionale del sottosuolo	◆ LR 26/2003
1.c) Ridurre i consumi specifici di energia	◆ Programma energetico regionale
1.d) Promuovere l'impiego e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili	◆ Programma energetico regionale
1.e) Valorizzare la risorsa rifiuto	◆ LR 26/2003
1.f) Ridurre gli spostamenti procapite sui mezzi meno efficienti (autovetture private a basso coefficiente di occupazione) promuovendo sistemi di car pooling, car sharing e la diffusione e la protezione dei modi di trasporto ambientalmente sostenibili (mobilità gentile: pedonale, ciclabile)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ PTCP ◆ Agenda 21 Provincia
1.g) Tutelare il paesaggio nei suoi caratteri peculiari [...]; garantire la salvaguardia e la valorizzazione dei beni culturali, e tutelare e rafforzare le caratteristiche e le identità delle "culture locali"	<ul style="list-style-type: none"> ◆ PTR / PTPR ◆ PTCP
1.h) Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico,	◆ PTR / PTPR

⁶ Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi di Fondi Strutturali dell'Unione Europea

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
infrastrutturale ed edilizio	

2. Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione (ottimizzazione, sin dalle fasi di progettazione, dell'ottimale impiego / reimpiego delle risorse rinnovabili);

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
2.a) Ridurre i consumi specifici di energia	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Programma energetico regionale ◆ Piano d'Azione per l'Energia (PAE)
2.b) Promuovere l'impiego e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Programma energetico regionale ◆ Piano d'Azione per l'Energia (PAE)
2.c) Valorizzare la risorsa rifiuto	◆ LR 26/2003
2.d) Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio	◆ PTR / PTPR

3. Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti (implementazione di soluzioni per l'incremento della raccolta differenziata, utilizzo, per quanto possibile, di materiali correlati alla bioedilizia);

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
3.a) Valorizzare la risorsa rifiuto	◆ LR 26/2003
3.b) Ridurre le emissioni di gas a effetto serra	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 24/2006 ◆ Piano per una Lombardia sostenibile
3.c) Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento puntuale e diffuso	◆ DPEFR
3.d) Ridurre gli spostamenti procapite sui mezzi meno efficienti (autovetture private a basso coefficiente di occupazione) promuovendo sistemi di car poolig, car sharing e la diffusione e la protezione dei modi di trasporto ambientalmente sostenibili (mobilità gentile: pedonale, ciclabile)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ PTCF ◆ Agenda 21 Provincia

4. Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi (in questo criterio rientrano anche il patrimonio culturale / architettonico);

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Tutelare i luoghi di particolare interesse	◆ LR 86/1983

naturalistico locale, alcune specie animali, il loro ambiente di vita, alcune specie della flora spontanea	♦ LR 10/2008
Individuare e realizzare un sistema di aree e ambiti di "continuità del verde" reti ecologiche	♦ PTCP ♦ RER / REP
Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio	♦ PTR / PTPR

5. Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche (adozione di azioni / interventi atti a riqualificare e migliorare le risorse degradate, contenimento dell'uso del suolo);

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Individuare tutte le providenze necessarie per [...] la tutela [...] delle acque di superficie e sotterranee considerate pregiudiziali ad ogni intervento sia di destinazione sia di trasformazione del suolo	♦ PTCP
Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	♦ LR 26/2003 ♦ PTUA /RR 2/2006 – RR 4/2006
Limitare il consumo di suolo	♦ LR 12/2005 ♦ PTCP
Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento puntuale e diffuso	♦ DPEFR

6. Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali (attuazione di strutture che contribuiscono alla vita culturale della comunità, salvaguardia dei beni storici e culturali);

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Tutelare la salute del cittadino e perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio	♦ PTR
Aumentare il grado di coesione sociale	♦ Piano socio – sanitario regionale

7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale (miglioramento dell'aspetto paesaggistico delle aree coinvolte);

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi	♦ PTR / PTPR

derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio	
Tutelare il paesaggio nei suoi caratteri peculiari [...]; garantire la salvaguardia e la valorizzazione dei beni culturali, e tutelare e rafforzare le caratteristiche e le identità delle "culture locali"	♦ PTCP / PTPR

8. Protezione dell'atmosfera (adozione di azioni / interventi atti a contenere l'emissione di gas con effetto serra o altre emissioni in grado di alterare l'atmosfera a scala sovralocale);

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Puntare alla riduzione del valore della media annua di particolato fine (PM10)	♦ Agenda 21 Provincia ♦ Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria
Ridurre le emissioni di gas a effetto serra	♦ LR 24/2006 ♦ Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria ♦ Piano per una Lombardia sostenibile
Promuovere l'impiego e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili	♦ Programma energetico regionale ♦ Piano d'Azione per l'Energia (PAE)
Ridurre i consumi specifici di energia	♦ Programma energetico regionale ♦ Piano d'Azione per l'Energia (PAE)

9. Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale (ottimale informazione per l'incremento della raccolta differenziata, implementazione nell'incremento dell'offerta turistica di elementi di valorizzazione / maggiore conoscenza dell'ambiente, conoscere le tendenze evolutive della popolazione);

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita...	♦ PTR
Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa ...	♦ PTR ♦ Piano per una Lombardia sostenibile

Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche ...	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PTR ▶ Piano per una Lombardia sostenibile
---	--

10. Promuovere la partecipazione del pubblico.

Obiettivi (eventualmente rideclinati)	Riferimenti
Perseguire, per quanto possibile, una pianificazione con scelte condivise	▶ LR 12/2005

I 10 criteri di sostenibilità definiti dal Manuale, anche rideclinati al fine di renderli maggiormente pertinenti rispetto ai contenuti procedurali e di merito del Piano, sono stati poi incrociati con gli obiettivi specifici di Piano (capitolo 4.3, Tabella 18, Tabella 19 e Tabella 20). Gli obiettivi specifici utilizzati per la valutazione della coerenza esterna sono ovviamente quelli potenzialmente critici per tale aspetto; non si sono valutati quegli obiettivi specifici che hanno prodotto azioni appartenenti al Gruppo CINQUE, cioè non valutabili o ritenuti non significativi per la valutazione della sostenibilità.

In alcuni casi, la rideclinazione degli obiettivi di sostenibilità ha portato all'individuazione di subobiettivi comuni a più obiettivi; questo fatto è legato alla stretta interdipendenza di alcuni elementi di sostenibilità. Si è quindi espresso un giudizio secondo la seguente scala:

- C → Obiettivo coerente con il criterio di sostenibilità ambientale
- N → Obiettivo incoerente o critico rispetto al criterio di sostenibilità ambientale
- O → Obiettivo non avente influenza sul criterio di sostenibilità ambientale (anche nel caso di rideclinazione)
- X → Obiettivo non valutabile rispetto al criterio di sostenibilità (anche nel caso di rideclinazione)

Criteri di sostenibilità

	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	Conservare e migliorare la qualità di suolo e delle risorse idriche	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	Protezione dell'atmosfera	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
Obiettivo specifico DdP ↓									
DdP.c.a) Implementazione nel PGT dei vincoli derivanti dalla componente geologica, idrogeologica e sismica (vincoli di natura prettamente geologica, sintesi e fattibilità)	C	C	C	C	C	C	C	C	C
DdP.g.a) Tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole	C	X	C	C	C	C	C	C	C
DdP.g.b) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli	C	X	X	X	X	X	X	X	X

Criteria di sostenibilità

	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei passaggi	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	Protezione dell'atmosfera	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
operatori agricoli									
DdP.h.a) In raccordo con l'obiettivo DdP.c sono implementati nel PGT i criteri per l'invarianza idraulica ed idrologica degli interventi	X	C	C	X	C	C	C	X	C
DdP.k.a) Individuare politiche per le attività produttive secondarie e terziarie (comprese quelle commerciali) in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di sviluppo delle attività produttive.	N	C	N	N	N	N	N	N	X
DdP.k.b) Individuare politiche di intervento per la residenza in relazione all'andamento della popolazione con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di residenza	N	C	N	N	N	N	N	N	X
DdP.n.a) Individuazione delle emergenze paesaggistiche, non già altrimenti tutelate, e dei relativi criteri di salvaguardia.	C	C	C	C	C	C	C	C	C
DdP.n.b) Riconoscimento nell'ambito della variante delle aree e degli elementi a valenza archeologica	X	C	C	C	C	C	C	C	C
DdP.n.c) Individuazione delle emergenze naturalistiche, anche già altrimenti tutelate, e di eventuali ulteriori criteri di salvaguardia	X	C	C	C	C	C	C	C	C
DdP.n.d) Previsioni normative atte a salvaguardare le emergenze negli ambiti di trasformazione	C	C	C	C	C	C	C	C	C
DdP.o.a) Definizione delle modalità di intervento su edifici / aree da recuperare / riqualificare, di aree degradate o dismesse	C	C	C	C	C	C	C	C	C
DdP.p.a) Elementi prescrittivi del PTCP (limitatamente alle previsioni di cui all'articolo 18, comma 2 della LR 12/2005)	X	X	N	X	N	N	X	X	X
DdP.p.b) Elementi vincolanti da altri atti di pianificazione sovraordinata e che possono produrre effetti territoriale	X	X	C	X	C	C	X	X	X
Obiettivo specifico PdR ↓									
PdR.b.a) Perimetrazione degli ambiti di tessuto urbano consolidato	C	C	X	C	X	X	C	C	X
PdR.b.b) Individuazione dei nuclei di antica formazione	C	C	C	C	C	C	C	C	X
PdR.b.c) Individuazione areali soggetti a disciplina specifica	C	C	X	C	X	X	C	C	X
PdR.c.a) Tutela degli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale	C	C	C	C	C	C	C	C	C
PdR.i.a) Individuazione delle aree di cava ed aree soggette ad usi civici	X	X	X	X	X	X	X	X	C
PdR.i.b) Individuazione che, per caratteristiche morfologiche o per altri motivi tecnici non possono essere tecnicamente soggette a trasformazione	C	C	C	C	C	C	C	C	C

	Criteri di sostenibilità								
	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	Protezione dell'atmosfera	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
PdR.i.c) Individuazione di aree soggette a rischio geologico ed idraulico elevato e molto elevato	C	C	C	C	C	C	C	C	C
PdR.i.d) Individuazione di aree di tutela / rispetto dei beni storico – culturali e paesaggistici che caratterizzano l'immagine consolidata dei luoghi	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Obiettivo specifico PdS ↓									
PdS.c.a) Valutazione della viabilità comunale ed identificazione delle necessità di intervento	X	C	X	X	X	X	X	X	X
PdS.c.b) Individuazione dei servizi associati ai piani attuativi	X	C	X	C	X	X	C	C	X
PdS.c.c) Necessità di dotazioni per impianti sportivi o tecnologici	C	O	C	C	C	C	C	C	O

Tabella 85: Sostenibilità ambientale degli obiettivi specifici del PGT (solo per quelli che hanno prodotto azioni implementate nel PGT).

Il criterio di sostenibilità "Promuovere la partecipazione del pubblico" è stato sviluppato trasversalmente per tutte le scelte di Piano attraverso l'avvio del procedimento, la messa a disposizione della documentazione su WEB durante la formazione del piano ed incontri per il coinvolgimento del pubblico nelle scelte di piano: per tali motivi non è riportato in Tabella 85.

	DdP	PdR	PdS	Totale
Obiettivo coerente	61,54%	73,02%	44,44%	62,80%
Obiettivo incoerente o critico	14,53%	0,00%	0,00%	8,21%
Obiettivo non avente influenza	20,51%	26,98%	55,56%	27,05%
Obiettivo non valutabile	3,42%	0,00%	0,00%	1,93%
Totale	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabella 86: Sintesi numerica degli elementi di sostenibilità ambientale degli obiettivi specifici del PGT (solo per quelli che hanno prodotto azioni implementate nel PGT).

Dalla valutazione effettuata (si veda Tabella 86) è possibile ricavare una serie di considerazioni sugli obiettivi del Piano rispetto ai principi di sostenibilità ambientale.

Nell'ambito del DdP sono presenti alcuni conflitti connessi alla portata strategica di questo documento; in linea generale si osserva però come gli obiettivi previsti dal piano non inducono effetti palesemente e ripetutamente in contrasto con i criteri di sostenibilità.

Vi sono alcuni obiettivi che non permettono di esprimere un giudizio in merito alla

sostenibilità rispetto ai criteri previsti dal Manuale in quanto non hanno prodotto azioni territoriali significative di Piano; quasi tutti gli obiettivi sono ininfluenti rispetto ad almeno uno dei criteri di sostenibilità ambientale (anche in caso di rideclinazione dello stesso).

Tra i criteri proposti dal Manuale, rientra esplicitamente anche il "consumo di suolo" (criterio 5), elemento spesso considerato critico negli atti di pianificazione territoriale. Nel caso specifico, considerando che l'utilizzo del suolo coinvolto dagli ambiti di trasformazione è talora compromesso riguardo alle sue funzioni di sostentamento di habitat naturali per la vicinanza dell'abitato (sensibile e diffusa azione antropica non pianificata o controllabile), il "valore ambientale" dello stesso è basso. Relativamente al "valore agricolo" come elemento di sostenibilità ecologica, gli ambiti di trasformazione / interventi del piano dei servizi si collocano in zone o prive di valore o con valore molto basso (talora solo ipotetico in quanto non più utilizzate). La perdita di suoli agricoli (anche solo potenzialmente agricoli), considerata l'estensione delle aree del sistema naturale / agricolo in ambito comunale, nonché l'intenzione di ricucire l'urbanizzato al fine di evitare commistioni tra attività periurbanizzativa e utilizzi agricoli / naturalistici del suolo, è giudicata nel complesso sostenibile.

La possibile criticità per il consumo di suolo previsto dalla pianificazione, non congruente con il previsto e prevedibile fabbisogno per destinazioni residenziali (si veda il capitolo 7.5.1), è compensata dalle necessarie cautele delle previsioni di piano correlate alla difficile attuazione di alcune previsioni per via della frammentazione delle proprietà o altri aspetti di equivalente effetto.

In definitiva, la valutazione effettuata restituisce una connotazione sostanzialmente positiva circa la sostenibilità degli obiettivi e degli orientamenti da cui muove il piano anche per via della riduzione del consumo di suolo operata dalla variante rispetto al vigente PGT.

9.3 CRITERI NAZIONALI SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE (SNSVS)

Gli obiettivi strategici nazionali che individuano le priorità cui l'Italia è chiamata a rispondere sono declinati all'interno della *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)*, presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017. La SNSvS è diventata quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel lungo percorso di attuazione, che si protrarrà sino al 2030.

La SNSvS è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership. Una sesta area è dedicata ai cosiddetti vettori per la sostenibilità, da considerarsi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali. Ciascuna area contiene Scelte Strategiche e Obiettivi Strategici per l'Italia, correlati agli SDGs dell'Agenda 2030; l'area Partnership, in particolare, riprende i contenuti del Documento Triennale di programmazione ed indirizzo per la Cooperazione Internazionale allo Sviluppo. Le scelte strategiche riflettono la natura

trasversale dell'Agenda 2030, integrando le tre dimensioni della sostenibilità: ambiente, società ed economia. Ciascuna scelta è associata a una selezione preliminare di strumenti di attuazione di livello nazionale. Il documento fornisce inoltre una prima serie di indicatori per il monitoraggio. In sintesi gli Obiettivi Strategici per l'Italia sono riportati in Tabella 6.

<p>Area Persone</p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali ‣ Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano ‣ Promuovere la salute ed il benessere 	<p>Area Pianeta</p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Arrestare la perdita di biodiversità ‣ Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturalistica ‣ Creare comunità e territorio resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali
<p>Area Prosperità</p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibile ‣ Garantire piena occupazione e formazione di qualità ‣ Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo ‣ Decarbonizzare l'economia 	<p>Area pace</p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promuovere una società non violenta e inclusiva ‣ Eliminare ogni forma di discriminazione ‣ Assicurare la legalità e la giustizia
<p>Area Partnership</p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Governance, diritti e lotta alle disuguaglianze ‣ Migrazione e sviluppo ‣ Salute ‣ Istruzione ‣ Agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare ‣ Ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo ‣ La salvaguardia del patrimonio culturale e naturale ‣ Il settore privato 	<p>Vettori di sostenibilità (principali)</p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Conoscenza comune ‣ Monitoraggio e valutazione di politiche, piani e progetti ‣ Istituzioni, partecipazione e partenariati ‣ Educazione, sensibilizzazione, comunicazione ‣ Efficienza della pubblica amministrazione e gestione delle risorse finanziarie pubbliche

Tabella 87: Obiettivi Strategici per l'Italia tratti dalla "Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)".

Riguardo al PGT, non tutte le scelte strategiche e gli obiettivi strategici risultano pertinenti, anche considerando possibili rideclinazioni. In Tabella 6 si sono evidenziati in **colore rosso** gli obiettivi strategici strettamente pertinenti con la pianificazione comunale ed in **colore blu** gli obiettivi strategici indirettamente influenzabili

(almeno in parte) dalla pianificazione comunale.

Rispetto alla variante e con riferimento ai soli obiettivi pertinenti o parzialmente pertinenti identificati in Tabella 6, si sono valutati gli obiettivi di variante (si veda Tabella 88) con le medesime modalità di valutazione riportate al capitolo 3.1.1.1.

	Area Persone			Area Pianeta				Area Partnership			Vettori di sostenibilità	
	Contrastare la povertà e l' esclusione sociale eliminando i divari territoriali	Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano	Promuovere la salute ed il benessere	Arrestare la perdita di biodiversità	Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturalistica	Creare comunità e territorio resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	Agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare	Ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo	La salvaguardia del patrimonio culturale e naturale	Monitoraggio e valutazione di politiche, piani e progetti	Educazione, sensibilizzazione, comunicazione	Efficienza della pubblica amministrazione e gestione delle risorse finanziarie pubbliche
Obiettivo specifico DdP ↓												
DdP.c.a) Implementazione nel PGT dei vincoli derivanti dalla componente geologica, idrogeologica e sismica (vincoli di natura prettamente geologica, sintesi e fattibilità)	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
DdP.g.a) Tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
DdP.g.b) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli operatori agricoli	X	O	O	C	O	O	C	O	O	O	O	X
DdP.h.a) In raccordo con l'obiettivo DdP.c sono implementati nel PGT i criteri per l'invarianza idraulica ed idrologica degli interventi	X	C	C	X	C	C	X	C	C	C	C	X
DdP.k.a) Individuare politiche per le attività produttive secondarie e terziarie (comprese quelle commerciali) in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di sviluppo delle attività produttive.	X	O	N	N	O	N	N	O	N	N	O	X
DdP.k.b) Individuare politiche di intervento per la residenza in relazione all'andamento della popolazione con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di residenza	X	O	N	N	O	N	N	O	N	N	O	X
DdP.n.a) Individuazione delle emergenze paesaggistiche, non già altrimenti tutelate, e dei relativi criteri di salvaguardia.	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
DdP.n.b) Riconoscimento nell'ambito della variante delle aree e degli elementi a valenza archeologica	X	C	C	O	C	C	O	C	C	C	C	X

	Area Persone			Area Pianeta			Area Partnership			Vettori di sostenibilità		
	Contrastare la povertà e l' esclusione sociale eliminando i divari territoriali	Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano	Promuovere la salute ed il benessere	Arrestare la perdita di biodiversità	Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturalistica	Creare comunità e territorio resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	Agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare	Ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo	La salvaguardia del patrimonio culturale e naturale	Monitoraggio e valutazione di politiche, piani e progetti	Educazione, sensibilizzazione, comunicazione	Efficienza della pubblica amministrazione e gestione delle risorse finanziarie pubbliche
DdP.n.c) Individuazione delle emergenze naturalistiche, anche già altrimenti tutelate, e di eventuali ulteriori criteri di salvaguardia	X	C	C	X	C	C	X	C	C	C	C	X
DdP.n.d) Previsioni normative atte a salvaguardare le emergenze negli ambiti di trasformazione	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
DdP.o.a) Definizione delle modalità di intervento su edifici / aree da recuperare / riqualificare, di aree degradate o dismesse	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
DdP.p.a) Elementi prescrittivi del PTCP (limitatamente alle previsioni di cui all'articolo 18, comma 2 della LR 12/2005)	C	O	N	O	O	O	O	O	N	N	O	C
DdP.p.b) Elementi vincolanti da altri atti di pianificazione sovraordinata e che possono produrre effetti territoriale	C	O	C	O	O	O	O	O	C	C	O	C
Obiettivo specifico PdR ↓												
PdR.b.a) Perimetrazione degli ambiti di tessuto urbano consolidato	X	O	O	C	O	C	C	O	O	O	O	X
PdR.b.b) Individuazione dei nuclei di antica formazione	X	O	C	C	O	C	C	O	C	C	O	X
PdR.b.c) Individuazione areali soggetti a disciplina specifica	X	O	O	C	O	C	C	O	O	O	O	X
PdR.c.a) Tutela degli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
PdR.i.a) Individuazione delle aree di cava ed aree soggette ad usi civici	C	C	O	O	C	O	O	C	O	O	C	C
PdR.i.b) Individuazione che, per caratteristiche morfologiche o per altri motivi tecnici non possono essere tecnicamente soggette a trasformazione	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
PdR.i.c) Individuazione di aree soggette a rischio geologico ed idraulico elevato e molto elevato	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
PdR.i.d) Individuazione di aree di tutela / rispetto dei beni storico – culturali e paesaggistici che caratterizzano l'immagine consolidata dei luoghi	X	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X

	Area Persone			Area Pianeta			Area Partnership			Vettori di sostenibilità		
	Contrastare la povertà e l' esclusione sociale eliminando i divari territoriali	Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano	Promuovere la salute ed il benessere	Arrestare la perdita di biodiversità	Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturalistica	Creare comunità e territorio resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	Agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare	Ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo	La salvaguardia del patrimonio culturale e naturale	Monitoraggio e valutazione di politiche, piani e progetti	Educazione, sensibilizzazione, comunicazione	Efficienza della pubblica amministrazione e gestione delle risorse finanziarie pubbliche

Obiettivo specifico PdS ↓

PdS.c.a) Valutazione della viabilità comunale ed identificazione delle necessità di intervento	C	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C
PdS.c.b) Individuazione dei servizi associati ai piani attuativi	X	O	O	O	O	C	O	O	O	O	O	X
PdS.c.c) Necessità di dotazioni per impianti sportivi o tecnologici	C	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C

Tabella 88: Sostenibilità ambientale degli obiettivi secondo i criteri nazionali.

Dalla valutazione effettuata (si veda Tabella 89) è evidente come solo il DdP siano presenti alcuni conflitti; questo fatto è connaturato nella portata strategica di questo documento; in linea generale si osserva però come gli obiettivi previsti dal piano non inducono effetti palesemente e ripetutamente in contrasto con i criteri di sostenibilità.

	Persone			Pianeta			Prosperità			Sostenibilità			Totale
	DdP	PdR	PdS	DdP	PdR	PdS	DdP	PdR	PdS	DdP	PdR	PdS	
Obiettivo coerente	48,7%	42,9%	22,2%	56,4%	76,2%	11,1%	59,0%	66,7%	0,0%	48,7%	42,9%	22,2%	49,3%
Obiettivo incoerente o critico	7,7%	0,0%	0,0%	10,3%	0,0%	0,0%	12,8%	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%	0,0%	5,4%
Obiettivo non avente influenza	15,4%	28,6%	66,7%	28,2%	23,8%	88,9%	23,1%	33,3%	100,0%	15,4%	28,6%	66,7%	30,8%
Obiettivo non valutabile	28,2%	28,6%	11,1%	5,1%	0,0%	0,0%	5,1%	0,0%	0,0%	28,2%	28,6%	11,1%	14,5%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabella 89: Sintesi numerica degli elementi di sostenibilità ambientale degli obiettivi specifici del PGT (solo per quelli che hanno prodotto azioni implementate nel PGT).

Vi sono alcuni obiettivi che non permettono di esprimere un giudizio in merito alla sostenibilità rispetto ai criteri previsti dal Manuale in quanto non hanno prodotto azioni territoriali significative di Piano; quasi tutti gli obiettivi sono influenti rispetto ad almeno uno dei criteri di sostenibilità ambientale (anche in caso di

rideclinazione dello stesso).

In definitiva, la valutazione effettuata con i criteri nazionali restituisce una connotazione sostanzialmente positiva circa la sostenibilità degli obiettivi e degli orientamenti da cui muove il piano anche per via della riduzione del consumo di suolo operata dalla variante rispetto al vigente PGT.

9.4 COERENZA INTERNA

Come definito dall'approccio metodologico adottato, in questo capitolo si effettua una verifica in ordine alla coerenza tra gli obiettivi specifici Piano (già risultati compatibili con gli obiettivi e strategie di riferimento a carattere sovracomunale come evidenziato nel capitolo 5) e le azioni individuate al fine di attuarli. Questa verifica è effettuata al fine di verificare l'assenza di possibili conflitti tra gli obiettivi e le azioni individuate per attuarli.

Nel caso si manifestassero comunque dei "conflitti", che possono sfociare in azioni o generare obiettivi non espliciti potenzialmente nocivi per la sostenibilità del piano, la procedura di VAS (*soprattutto la fase di monitoraggio successiva all'approvazione definitiva del piano*) deve indicare le azioni correttive.

La verifica è stata compiuta attraverso l'ausilio di una matrice che incrocia a coppie gli obiettivi specifici del Documento di Piano con le azioni previste per attuarli (si veda Tabella 18, Tabella 19 e Tabella 20). Nel confronto, ovviamente, si sono tralasciati gli obiettivi specifici che non hanno prodotto azioni di piano.

Si è quindi espresso un giudizio sintetico di coerenza secondo la seguente scala:

- C ▶ Azione coerente con l'obiettivo di piano
- N ▶ Azione incoerente o critica (da monitorare) rispetto all'obiettivo di piano
- O ▶ Azione non valutabile rispetto all'obiettivo di piano o non avente influenza

Sulla base dell'analisi effettuata in Tabella 90, risulta che le azioni con potenziale generazione di incoerenza interna hanno una incidenza del 4,0%, quelle non valutabili rispetto agli obiettivi di piano sono pari al 45,8% (con incidenza ripetitiva riguardo il recepimento dei vincoli sovraordinati nel PGT) e quelle che non producono incoerenze sono pari al 45,3%.

Del 4,0% delle azioni con potenziale incoerenza interna, il 2,6% è correlato all'implementazione di criteri di tutela o miglioramento ambientale e paesaggistica riguardo sia soprattutto il comparto agricolo (l'individuazione di elementi di tutela e salvaguardia ambientale a carattere territoriale incide, in primo luogo, sul comparto agricolo montano: es. gestione dei boschi, recupero dei pascoli / prati invasi dal bosco pioniero, ecc...), sia l'assetto urbano e la definizione (come riconferma) degli ambiti di trasformazione e dei servizi associati.

		DdP ↓												PdR ↓							PdS ↓				
		DdP.c.a)	DdP.g.a)	DdP.g.b)	DdP.h.a)	DdP.k.a)	DdP.k.b)	DdP.n.a)	DdP.n.b)	DdP.n.c)	DdP.n.d)	DdP.o.a)	DdP.p.a)	DdP.p.b)	PdR.b.a)	PdR.b.b)	PdR.b.c)	PdR.c.a)	PdR.i.a)	PdR.i.c)	PdR.i.d)	PdS.c.a)	PdS.c.b)	PdS.c.c)	
DdP ↓	DdP.c.a)	\	O	O	C	O	O	C	C	C	C	O	O	O	C	C	O	C	C	C	C	O	O	O	
	DdP.g.a)	O	\	C	C	N	N	C	C	C	C	O	O	O	O	C	O	C	C	C	C	N	N	N	
	DdP.g.b)	O	C	\	O	N	N	N	O	N	C	O	O	O	O	O	O	C	O	N	N	N	N	N	
	DdP.h.a)	C	C	O	\	O	O	C	C	C	C	O	O	O	O	C	O	C	C	C	C	O	O	O	
	DdP.k.a)	O	N	N	O	\	C	O	O	O	O	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	C	C	C	
	DdP.k.b)	O	N	N	O	C	\	O	O	O	O	C	C	N	C	C	C	C	O	O	O	C	C	C	
	DdP.n.a)	C	C	N	C	O	O	\	C	C	C	O	O	O	C	C	O	C	C	C	C	O	O	N	
	DdP.n.b)	C	C	O	C	O	O	C	\	C	C	O	O	O	C	C	O	C	C	C	C	O	O	O	
	DdP.n.c)	C	C	N	C	O	O	C	C	\	C	O	O	O	C	C	O	C	C	C	C	O	O	N	
	DdP.n.d)	C	C	C	C	O	O	C	C	C	\	O	O	O	C	C	O	C	C	C	C	O	O	C	
	DdP.o.a)	O	O	O	O	C	C	O	O	O	O	\	O	O	C	O	C	O	O	O	O	C	C	C	
DdP.p.a)	O	O	O	O	C	C	O	O	O	O	O	\	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
DdP.p.b)	O	O	O	O	C	N	O	O	O	O	O	O	\	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
PdR ↓	PdR.b.a)	C	O	O	O	C	C	C	C	C	C	C	O	O	\	C	C	C	C	C	O	C	C	C	C
	PdR.b.b)	C	C	O	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	C	\	C	C	C	C	C	C	C	C	
	PdR.b.c)	O	O	O	O	C	C	O	O	O	O	C	O	O	C	C	\	O	O	O	O	C	C	C	
	PdR.c.a)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	O	O	O	C	C	O	\	C	C	C	O	O	C	
	PdR.i.a)	C	C	O	C	O	O	C	C	C	C	O	O	O	C	C	O	C	\	C	C	O	O	O	
	PdR.i.b)	C	C	N	C	O	O	C	C	C	C	O	O	O	O	C	O	C	C	\	C	O	O	N	
	PdR.i.c)	C	C	N	C	O	O	C	C	C	C	O	O	O	O	C	O	C	C	\	C	O	O	O	
	PdR.i.d)	C	C	N	C	O	O	C	C	C	C	O	O	O	C	C	O	C	C	C	\	O	O	N	
PdS ↓	PdS.c.a)	O	N	N	O	C	C	O	O	O	O	C	O	O	C	C	C	O	O	O	O	\	C	C	
	PdS.c.b)	O	N	N	O	C	C	O	O	O	O	C	O	O	C	C	C	O	O	O	O	C	\	C	
	PdS.c.c)	O	N	N	O	C	C	O	O	O	O	C	O	O	C	C	C	O	O	O	O	C	C	\	

Tabella 90: Verifica di congruenza interna.

Nel complesso, però, non si ravvisano elementi di criticità persistenti di un'azione su più obiettivi specifici; si ritiene quindi che gli elementi di attenzione segnalati possano essere risolti nel corso di attuazione del PGT. In ogni caso si sono implementati nel monitoraggio (si veda il capitolo 11) specifici parametri di processo per valutare l'evoluzione delle criticità segnalate e, se il caso, si provvederà ad introdurre nel Piano eventuali interventi correttivi.

10. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

La complessità del processo di pianificazione comporta la necessità di pensare alla compatibilità fra le diverse funzioni, le esigenze di gestione e l'ecosistema sia nella sua fase di progettazione che in quella di gestione. In tale contesto, ogni azione significativa prevista dalla variante non può essere considerata un'unità singola, ma va vista come un'unità elementare del sistema complessivo di Costa Volpino.

Il principio generale e inderogabile che deve poi regolare qualsiasi tipo di scelta è quello dello sviluppo sostenibile, soprattutto alla luce del fatto che le ultime stime delle Nazioni Unite indicano che il 50% della popolazione mondiale viva in centri abitati, valore che arriva all'80% se si considerano i soli paesi industrializzati.

Alla luce di queste considerazioni, la scelta delle alternative di piano deve essere effettuata nell'ambito della cosiddetta "sostenibilità urbana". I principi cardine delle scelte si possono riassumere nei seguenti: "efficienza allocativa di lungo termine", "efficienza distributiva" ed "equità ambientale inter e intragenerazionale".

La "qualità ambientale" del centro edificato, cui è associabile il concetto di "sostenibilità urbana" è determinata da una molteplicità di fattori, come la struttura urbanistica, l'integrazione tra verde e costruito, la qualità del costruito, ecc.

In una situazione ottimale come quella in esame, la VAS interviene fin dalle prime fasi del percorso di pianificazione, quando si delineano le prime opzioni strategiche alternative sulla base della prefigurazione di uno o più scenari futuri. Proprio sulla comparazione tra alternative si possono meglio esplicitare le potenzialità della valutazione strategica, anticipando la formulazione del disegno di piano.

Successivamente alla fase più strategica della VAS (identificabile sostanzialmente con le fasi finali della fase di scoping), la procedura di VAS si fa più "tattica" che "strategica", anche con riferimento alle alternative (compresa l'alternativa "zero" di cui al capitolo 8) la VAS ha il compito di suggerire azioni correttive per meglio definire il disegno del piano e di proporre misure di mitigazione e compensazione da inserire nel piano per garantirsi un'applicazione successiva, in fase di attuazione e gestione, oppure in piani di settore / piani subordinati o in altri strumenti programmatori o a livello progettuale. *In questa fase "tattica", le alternative valutabili sono di minore portata rispetto agli elementi di mitigazione e compensazione.*

Per la scelta dei possibili metodi di valutazione delle alternative di piano, in letteratura sono noti metodi di stima monetari e non monetari, a seconda che si voglia esprimere un valore monetario dell'alternativa proposta o altrimenti una valutazione che metta a confronto le diverse alternative senza la trasformazione degli obiettivi raggiunti in termini monetari: *per i processi di pianificazione, si privilegiano le valutazioni non monetarie.*

La multidimensionalità dei problemi e l'importanza che il momento decisionale riveste nell'ambito delle scelte implica che la metodologia più opportuna sia individuabile nella famiglia delle tecniche multicriteri, senza dubbio più avanzata rispetto alle più tradizionali valutazioni costi – benefici che, com'è noto, presentano notevoli limiti nella fase di attribuzione di valore alle esternalità.

Gli strumenti tipici delle tecniche multicriteri consentono di valutare le potenzialità attuali e future, di valutare l'efficienza globale dell'intervento relativamente a tutte le funzioni, di esplicitare la struttura delle preferenze rappresentativa degli interessi delle diverse componenti sociali coinvolte nei risultati degli interventi, di stimare il consenso sociale raggiunto e identificare gli eventuali motivi di contrasto; tali strumenti ed aspetti sono propri di una procedura di VAS.

A seconda dei soggetti che partecipano ad un processo di VAS (tipo, qualifica, entità, ecc.), possono inoltre essere attuate delle valutazioni delle alternative progettuali con *tecniche multi criterio* o *tecniche multi attributo*.

Considerando l'assenza nella fase di scoping di contributi significativi da parte di soggetti istituzionali relativamente ai *criteri* per la valutazione delle possibili alternative progettuali, si è privilegiata l'analisi multi criterio. L'*analisi multi criterio* può riassumersi in tre fasi fondamentali: una fase informativa, una fase di analisi e una fase decisionale.

La prima fase (fase informativa) si qualifica attraverso l'individuazione degli obiettivi, la valutazione potenzialità dell'area e l'individuazione degli indici di valutazione ed alternative tecniche applicabili.

La seconda fase (fase di analisi) si effettua attraverso l'individuazione delle possibili alternative progettuali efficienti dal punto di vista paretiano e la valutazione del livello raggiunto da ciascun obiettivo in ogni alternativa progettuale. Si ha ottimo paretiano (efficienza allocativa) quando non è possibile alcuna riorganizzazione che migliori le condizioni di almeno un elemento della matrice ambientale o di soggetti senza diminuire quelle degli altri elementi o soggetti.

Nell'ultima fase (fase decisionale) si individua il decisore o i gruppi decisionali interessati (nel caso specifico l'autorità competente per la VAS) e successivamente si procede alla valutazione delle preferenze espresse dal processo partecipativo rispetto agli obiettivi, alla valutazione di ciascuna alternativa rispetto alle preferenze del singolo soggetto o di ogni gruppo di soggetti interessati, alla individuazione dell'alternativa (o delle alternative) che raccoglie (che raccolgono) il maggior consenso ed eventualmente alla valutazione del consenso raggiunto nel processo di pianificazione.

Una volta espletata la fase informativa si procede all'individuazione delle alternative tecniche (A1, A2, A3 ..., An) e all'individuazione degli obiettivi previsti per la pianificazione (a, b,... n).

A parte l'opzione "zero" analizzata in capitolo 8 che verifica l'evoluzione dell'ambiente naturale ed antropico rispetto alla non attuazione del piano, verificata la sostenibilità complessiva del piano (si veda il capitolo 7), si è valutata la necessità di introdurre alternative per le azioni critiche che possono influenzare significativamente l'ambiente (identificate nel capitolo 4.3.1); tale valutazione si sviluppa considerando sia obiettivi specifici e generali che hanno generato l'azione critica, sia obiettivi / azioni di piano correlati alla tutela / salvaguardia dei beni storico / ambientali in senso lato desumibili da Tabella 18, Tabella 19 e Tabella 20.

La valutazione della necessità di alternative e delle alternative stesse, viene

effettuata secondo lo schema riportato in Diagramma 1 e secondo le tre fasi sopra descritte: informazione, valutazione e decisione.

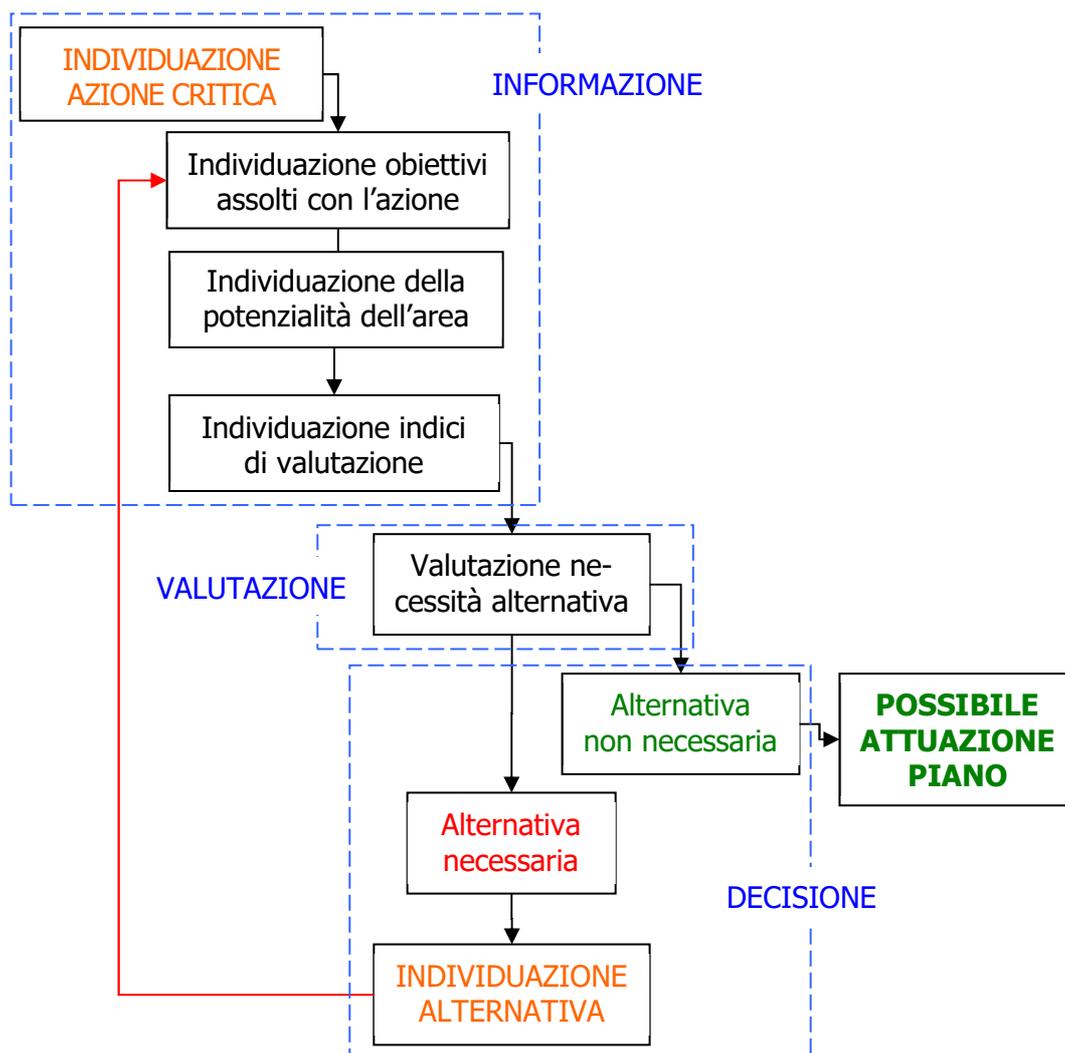


Diagramma 1: Modalità adottata per la valutazione delle alternative.

Relativamente alla *fase informativa* si prevede la definizione:

- ◆ Obiettivi: individuazione azioni specifiche attinenti gli obiettivi critici di Piano individuati nel capitolo 4.3.1;
- ◆ Potenzialità: individuazione della potenzialità dell'area ai fini del soddisfacimento delle azioni specifiche;
- ◆ Indici di valutazione: sono i parametri impiegati per la valutazione dell'implementazioni delle azioni specifiche.

Per la *fase di analisi* si prevede la definizione:

- ◆ Efficienza dell'intervento: valutazione, per ogni singola azione specifica, della necessità di attuare alternative.

Sulla base delle risultanze della fase di analisi viene poi stilato un *giudizio complessivo* sulla necessità di attuare delle alternative. Se il giudizio complessivo diagnostica una efficienza allocativa o, comunque, rispetto agli indici di valutazione

impiegati non sono presenti criticità permanenti, non risulta necessario individuare delle alternative.

Nel seguito sono valutate le alternative relativamente agli obiettivi critici di piano, tenuto conto anche delle considerazioni / mitigazioni sintetizzate nel capitolo 7 e che sono più diffusamente trattate nello studio di incidenza.

Ambito di trasformazione: ATC – A		
	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione → Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfacimento richiesta produttiva		
Soddisfacimento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: ATP – A		
	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione → Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfacimento richiesta produttiva		
Soddisfacimento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: ATP – B		
	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione → Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfacimento richiesta produttiva		
Soddisfacimento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	
L'attuale utilizzo del suolo naturale corrisponde ad un giardino alberato in stato di abbandono, impostato su terrazamenti occupati in precedenza da prati; l'abbandono ha favorito la spontaneizzazione di specie forestali e l'espansione caotica di arbusteti.		

Ambito di trasformazione: ATR – A		
	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione → Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfacimento richiesta residenziale / usi compatibili		
Soddisfacimento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: ATR – B		
	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione →		
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfazione richiesta residenziale / usi compatibili	😊	😊
Soddisfazione di altre esigenze locali	😊	😊
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	😊	😊
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	😊	😊
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	😊	😊
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)	😊	😊
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).	😊	😊
GIUDIZIO	😊	😊
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di rigenerazione: ARU – 1		
	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione →		
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfazione richiesta produttiva	😊	😊
Soddisfazione di altre esigenze locali	😊	😊
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	😊	😊
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	😊	😊
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	😊	😊
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)	😊	😊
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).	😊	😊
GIUDIZIO	😊	😊
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di rigenerazione: ART – 1		
	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione →		
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfazione richiesta produttiva o residenziale	—	—
Soddisfazione di altre esigenze locali	😊	😊
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	😊	😊
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	😊	😊

Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS1	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione → Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfacimento richiesta residenziale / usi compatibili		
Soddisfacimento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS2	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione → Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfacimento richiesta commerciale – terziario		
Soddisfacimento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS3		
	Indici di valutazione →	
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Soddisfacciamento richiesta produttiva		
Soddisfacciamento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS4		
	Indici di valutazione →	
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Soddisfacciamento richiesta commerciale		
Soddisfacciamento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS5		
	Indici di valutazione →	
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Soddisfacciamento richiesta commerciale		
Soddisfacciamento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		

Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS6	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione →		
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfacciamento richiesta residenziale / usi compatibili		
Soddisfacciamento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS7	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Indici di valutazione →		
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfacciamento richiesta residenziale / usi compatibili		
Soddisfacciamento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS8		
	Indici di valutazione →	
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Soddisfacimento richiesta residenziale / usi compatibili		
Soddisfacimento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS9		
	Indici di valutazione →	
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Soddisfacimento richiesta residenziale / usi compatibili		
Soddisfacimento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS10		
	Indici di valutazione →	
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Soddisfacimento richiesta residenziale / usi compatibili		
Soddisfacimento di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		

Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Ambito di trasformazione: IS11		
Indici di valutazione →	Dimensionale (compresa geometria)	Localizzativa
Obiettivi dell'azione e potenzialità dell'area ↓		
Soddisfazione richiesta produttiva		
Soddisfazione di altre esigenze locali		
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		
Tutela aree agricole (contenimento fenomeni di sprawl e di conseguente infrastrutturazione di aree agricole)		
Tutela aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica (RER & REP).		
GIUDIZIO		
VALUTAZIONE COMPLESSIVA	Alternativa non necessaria	

Tabella 91: Valutazione della necessità di introdurre alternative. 😊 alternativa non necessaria o di pregiudizio per il conseguimento di uno degli obiettivi di piano, 😐 alternativa di valore incerto (eventuale necessità di interventi di mitigazione / attuazione perfettamente coerente con le indicazioni di VAS), 😞 alternativa auspicata e 🚫 alternativa imperativa.

Sulla base di quanto riportato in Tabella 91, non si rileva la necessità di alternative in quanto non coinvolgono areali importanti dal punto di vista ambientale e presentando un buon grado di accorpamento / compattazione del tessuto urbanizzato, non risulta necessario valutare alternative nella fase "tattica" della VAS.

11. MONITORAGGIO

Il monitoraggio è un'attività finalizzata a verificare l'andamento delle variabili ambientali, sociali, territoriali ed economiche *influenzate dall'attuazione dalla variante al PGT*; in particolare il monitoraggio deve consentire di mettere in evidenza i cambiamenti indotti nell'ambiente, valutando il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale emersi in sede di VAS.

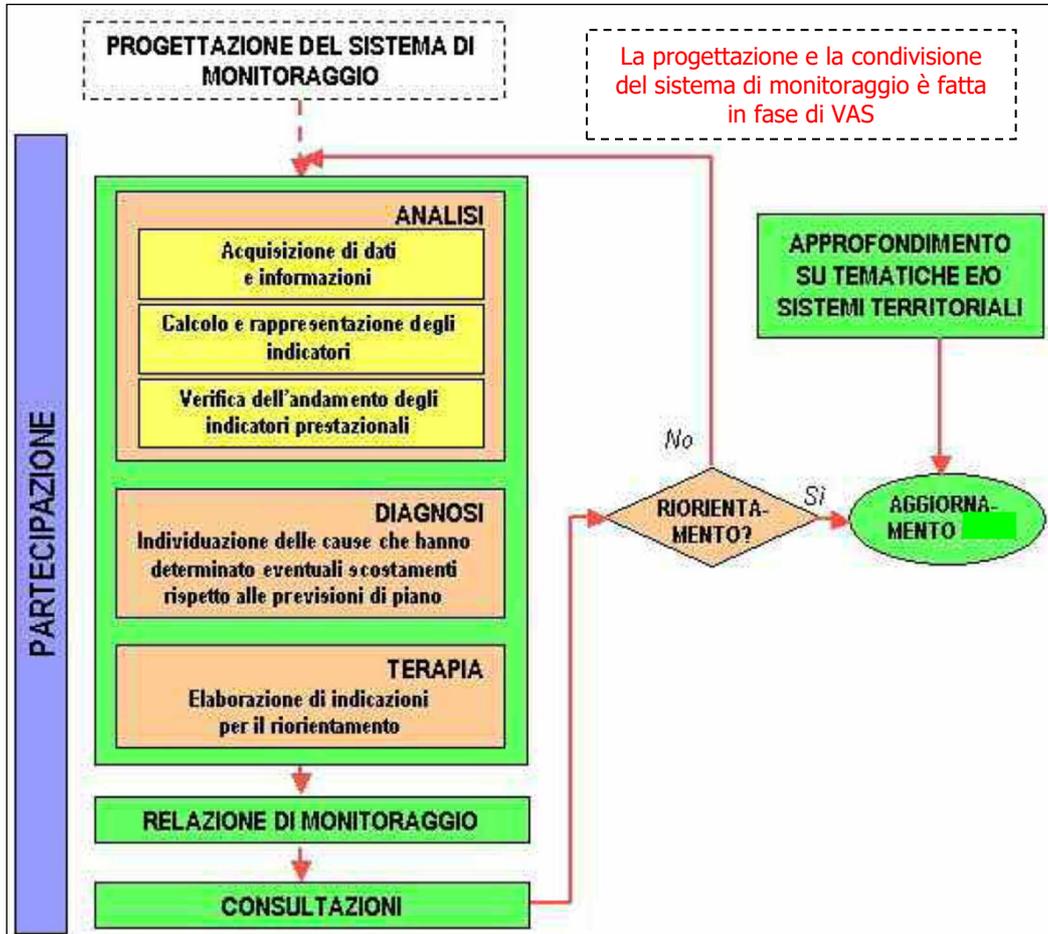


Figura 42: Schema di funzionamento del sistema di monitoraggio.

Quanto rilevato dal monitoraggio evidenzia non solo agli effetti indotti dal Piano, ma anche al grado di attuazione dello scenario di riferimento, poiché è l'interazione di questi due elementi a determinare i risultati complessivi dell'azione pianificatoria. È inoltre necessario che il monitoraggio valuti anche gli aspetti più prettamente prestazionali, cioè permetta di evidenziare l'efficacia e l'efficienza con cui il Piano stesso è attuato.

Il monitoraggio non si riduce quindi alla semplice raccolta e aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende una serie di attività, volte a fornire un supporto alle decisioni in termini operativi al fine di riorientare il piano o, fornire indicazioni per una riedizione dello stesso.

Proprio in virtù di questa complessità, il monitoraggio del Piano è predisposto in questa fase e sarà attuato in seguito alla sua approvazione definitiva. Esso comprende una serie di attività (Figura 42) organizzate nelle seguenti fasi:

1. la fase di analisi, che richiede l'acquisizione di dati ed informazioni aggiornati relativamente al contesto ambientale e programmatico di riferimento con la conseguente valutazione degli effetti ambientali indotti dal Piano per verificare la sostenibilità degli stessi, fornendo un supporto alle decisioni da prendere.
2. la fase di diagnosi, volta a individuare le cause degli eventuali scostamenti dai valori previsti per gli indicatori in fase di elaborazione del Piano;
3. la fase di terapia, che fornisce le indicazioni per riorientare eventualmente obiettivi, le azioni necessarie per attuare il Piano in modo da diminuire gli scostamenti evidenziati al punto precedente.

L'informazione derivante dal monitoraggio dovrà essere strutturata in un report periodico, eventualmente con l'ausilio dell'applicativo SIMON messo a disposizione da parte della Regione Lombardia, che restituisce, con un linguaggio semplice ed adatto anche ai non addetti ai lavori:

- ◆ lo stato delle principali componenti territoriali e ambientali oggetto della pianificazione;
- ◆ lo stato di avanzamento del piano (interventi realizzati, interventi finanziati, etc.);
- ◆ eventuali scostamenti rispetto alle previsioni effettuate in ambito di valutazione della sostenibilità della proposta di Piano e le loro cause;
- ◆ eventuali misure correttive da applicare, fino ad un eventuale riorientamento del Piano.

Alcuni dei dati necessari per il monitoraggio degli effetti del piano, potranno essere richiesti ai soggetti con competenze ambientali, poiché il Comune non dispone di una propria rete di misura come per esempio relativamente alla qualità dell'aria, qualità dell'acqua, CEM, ecc. Questi stessi soggetti saranno interpellati in fase di definizione del Report periodico nel caso si evidenzino criticità inattese o fenomeni complessi che richiedono competenze tecniche specifiche per essere analizzati.

Il report, prima di essere pubblicato, deve essere approvato dall'Autorità Competente per la VAS, eventualmente previo consulto delle autorità ambientali; in quest'ultimo caso, in un apposito incontro se ne delineano i contenuti ed i risultati: per rendere possibile un parere scientificamente corretto, alle autorità ambientali andranno consegnati anche i dati da cui sono tratti gli indicatori e le dinamiche qualitative descritte nel report.

Per standardizzare i contenuti del monitoraggio è definito un set di indicatori attraverso cui verificare:

- ◆ lo stato di avanzamento e le modalità di attuazione degli interventi del Piano (*indicatori di processo*);
- ◆ l'evoluzione del contesto ambientale, territoriale ed economico (*indicatori di contesto*);
- ◆ gli effetti sulle componenti ambientali, territoriali ed economiche (*indicatori di risultato od obiettivo*) conseguenti al grado di attuazione del piano. In alcuni

casi, l'utilizzo di tali indicatori può risultare problematico in quanto risulta difficile riuscire a disaggregare quelli che sono gli effetti prodotti dalle azioni di Piano rispetto alle modifiche del contesto ambientale che avvengono per cause esterne.

Il set di indicatori deve riuscire a monitorare questi aspetti, con un buon rapporto costi – efficacia che passa prima di tutto per l'individuazione di un insieme non eccessivamente esteso tra gli indicatori possibili (per la modesta dimensione del comune e la sostenibilità dei costi periodici del monitoraggio). In generale, gli indicatori devono godere di determinate proprietà:

- ◆ popolabilità ed aggiornabilità: l'indicatore deve poter essere calcolato. Devono cioè essere disponibili i dati per la misura dell'indicatore con adeguata frequenza di aggiornamento, al fine di rendere conto dell'evoluzione del fenomeno; in assenza di tali dati, occorre ricorrere ad un indicatore proxy, cioè un indicatore meno adatto a descrivere il problema, ma più semplice da calcolare, o da rappresentare, e in relazione logica con l'indicatore di partenza;
- ◆ costo di produzione e di elaborazione sufficientemente basso: l'indicatore deve essere disponibile senza gravare significativamente sui costi del progetto. Solo in casi eccezionali si può ricorrere a misurazioni ad hoc. Nella gran parte dei casi è necessario affidarsi a sistemi di misurazione già implementati e comuni con altre attività di monitoraggio preesistenti;
- ◆ sensibilità alle azioni di piano: l'indicatore deve essere in grado di riflettere le variazioni significative indotte dall'attuazione delle azioni di piano anche a un pubblico non tecnico;
- ◆ tempo di risposta adeguato: l'indicatore deve riflettere, in un intervallo temporale sufficientemente breve o comunque relazionato all'evoluzione del Piano, i cambiamenti generati dalle azioni di piano; in caso contrario gli effetti di un'azione potrebbero non essere rilevati in tempo per riorientare il piano e, di conseguenza, dare origine a fenomeni di accumulo non trascurabili sul lungo periodo;
- ◆ comunicabilità: l'indicatore deve essere chiaro e semplice, al fine di risultare facilmente comprensibile anche a un pubblico non tecnico. Deve inoltre essere di agevole rappresentazione mediante strumenti quali tabelle, grafici o mappe. Infatti, quanto più un argomento risulta facilmente comunicabile, tanto più semplice diventa innescare una discussione in merito ai suoi contenuti con interlocutori eterogenei. Ciò consente quindi di agevolare commenti, osservazioni e suggerimenti da parte di soggetti con punti di vista differenti in merito alle dinamiche in atto sul territorio.

Sia gli indicatori che rendono conto dello stato di attuazione del piano, che quelli relativi agli effetti significativi sull'ambiente, devono essere integralmente calcolati con frequenza prestabilita, in modo da confluire nella relazione di monitoraggio periodica e da contribuire all'eventuale riorientamento del piano.

Considerata la ricchezza e la varietà delle informazioni potenzialmente utili a caratterizzare lo stato d'avanzamento del quadro di riferimento ambientale e

territoriale, gli indicatori di risultato assumono invece un ruolo differente: invece di essere integralmente calcolati periodicamente, costituiscono un riferimento al quale attingere in modo non sistematico per aumentare la comprensione dei fenomeni in atto, laddove gli indicatori di processo e di contesto mostrino criticità o potenzialità tali da richiedere un ampliamento e un approfondimento del campo di indagine.

La scelta degli indicatori è inoltre basata sulle indicazioni emerse dall'analisi effettuata nel capitolo 7 e relativa agli effetti significativi sull'ambiente.

11.1 INDICATORI DI PROCESSO (PERFORMANCES DEL PIANO)

La Tabella 92 riporta la proposta di indicatori significativi per consentire il monitoraggio dei fattori basilari riguardo all'attuazione del DdP (o del PdR o dei Servizi quando un'azione del DdP è correlabile all'attuazione di alcuni aspetti di questi Piani) per la successiva valutazione dell'effettiva incidenza sulle risorse ambientali o di criticità precedentemente individuate (si veda il capitolo 7 o il capitolo 9.4).

Considerando il comune quale soggetto maggiormente informato sul grado di attuazione del Piano, tutti gli elementi necessari per il calcolo degli indicatori di processo risultano in possesso del comune (Ufficio Tecnico Comunale UTC).

Indicatore	Fonte del dato
Superficie nuova urbanizzazione/superficie prevista (AT e IS)	PdR, DdP ed UTC
Superficie residenziale ambiti di trasformazione/superficie attuata	DdP ed UTC
Aree cedute (parcheggi, viabilità, verde pubblico, ecc) quale compensazione per interventi unitari/aree previste	PdR ed UTC
Aree cedute (parcheggi, viabilità, verde pubblico, ecc) quale compensazione per attuazione ambiti di trasformazione/aree previste	DdP ed UTC
Nuove attività produttive/artigianali insediate dall'approvazione (m ² scop), anche in coesistenza con la residenza	UTC

Tabella 92: Indicatori di processo.

Una parte degli indicatori proposti, di calcolo meno immediato, è invece rivolta alla caratterizzazione degli effetti ambientali significativi delle azioni di Piano.

11.2 INDICATORI DI CONTESTO E DI RISULTATO (OBIETTIVO)

In fase di monitoraggio può rivelarsi utile considerare l'andamento di parametri chiave caratterizzanti il contesto ambientale, anche non direttamente riconducibili agli obiettivi di Piano. Tali informazioni, unite alle precedenti, consentono di aggiornare e integrare il quadro ambientale, al quale ricorrere per la comprensione dei fenomeni e l'individuazione di cause e responsabilità in sede di attuazione del Piano e la definizione di un eventuale riorientamento dei suoi contenuti.

La Tabella 93 propone sia una selezione di indicatori di contesto attualmente

disponibili presso enti regionali e provinciali (nessun dato è previsto sia acquisito mediante specifiche campagne analitiche ed indagini con costi a carico del Comune), caratterizzati da livello di aggregazione spaziale comunale e frequenza di calcolo annuale, sia gli indicatori di risultato od obiettivo. Alcuni indicatori, disponibili su base provinciale o anche regionale, possono inoltre costituire utile riferimento di confronto territoriale (benchmark) per la valutazione degli effetti del Piano in fase di attuazione.

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
A) Aria	1) qualità dell'aria	INEMAR	Conoscere la qualità dell'aria nel complesso
	2) qualità dell'aria a scala locale.	ARPA	Valutazione in dettaglio della riduzione inquinamento del capoluogo (nel caso di stazioni preesistenti)
B) Acqua	1) Consumo acqua potabile procapite	Gestore	Valutazione della riduzione del consumo pro – capite a seguito implementazione sistemi di riutilizzo acque meteoriche
	2) Qualità delle acque	ARPA	Monitoraggio indiretto della qualità delle acque superficiali del comune (da monitoraggio sovracomunale)
	3) Dotazioni idriche autonome del comparto produttivo	PROVINCIA	Ridurre l'incidenza del comparto produttivo sui consumi idrici potabili
	4) Osservanza del punto 3, Allegato 1 della DGR VII/12693/2003, per gli interventi in aree di rispetto dei pozzi ad uso potabile	Comune	Preservare la qualità delle acque sotterranee
C) Suolo	1) Uso reale del suolo/uso suolo	DUSAF	Verifica di utilizzi "anomali" per destinazione/quantità
	2) Indice di consumo di suolo	DUSAF	Verifica di utilizzi "anomali" per destinazione/quantità
	3) Ricognizione degli approfondimenti geologici in relazione alle classi di fattibilità geologica	Comune	Verificare le politiche di prevenzione del dissesto idrogeologico.

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
D) Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità	1) Superficie aree boscate (da PIF) 2) Superficie aree verdi pubbliche	DdP, UTC	Verificare la pressione antropica su aree boscate e dotazioni di aree verdi in ambito urbano (includere nel TUC)
	2) Superficie aree boscate (da DUSAF).	DUSAF	Verificare l'implementazione degli interventi di mitigazione nelle principali previsioni di piano (AT e PA)
E) Popolazione	1) Densità della popolazione	UTC	Rispondenza tra assetto socioeconomico previsto ed effettivamente presente
	2) Popolazione residente	Anagrafe	
	3) Popolazione/popolazione prevista da PGT nella soglia temporale di 5 anni	UTC	Verifica attendibilità di quanto previsto negli studi socioeconomici per quanto previsto dal Piano dei Servizi o delle Regole
	4) Popolazione/popolazione prevista da PGT nella soglia temporale di 10 anni	UTC	
	5) Popolazione/popolazione prevista da PGT a sua completa attuazione	UTC	
G) SP: inq. Elettromagnetico	1) Numero di impianti fissi per la telefonia cellulare	UTC	Verifica modifica condizioni inquinamento elettromagnetico territorio comunale
	2) Lunghezza linee alta tensione		
	3) verifica dei principali interventi della variante interferenti con linee di alta tensione		
H) SP: Inq. acustico	1) Attuazione aggiornamento zonizzazione acustica	UTC	Verificare e risolvere criticità in considerazione che la zonizzazione acustica deve essere aggiornata entro un anno dall'approvazione definitiva del PGT
I) SP: Bonifica suoli	1) Superficie porzioni produttive in riconversione residenziale	UTC	Verifica del mantenimento delle condizioni di "Messa in sicurezza" delle aree
	2) Interventi di bonifica effettuati per effetti accidentali lungo la viabilità	UTC	
J) SP: Radiazioni ionizzanti	1) Interventi di bonifica da gas radon effettuati 2) Prescrizioni relative all'applicazione delle linee guida sulla prevenzione da gas radon	UTC	Verifica prevenzione inquinamento indoor da gas radon

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
k) Paesaggio e beni culturali	1) N. interventi di barriere verdi con funzione di inserimento paesaggistico	UTC	Favorire la qualità paesistica dei nuovi progetti, ponendo particolare cura al corretto inserimento nel contesto delle trasformazioni.
	2) N. edifici esistenti e riqualificati paesaggisticamente / architettonicamente / funzionalmente a seguito dell'attuazione del PGT	UTC	Verifica delle azioni di riqualificazione e recupero delle aree degradate e degli elementi detrattori anche in ambiti esterni al centro edificato
	3) Presenza di beni di interesse storico ed architettonico	UTC	Incremento sensibilità locale riguardo alle emergenze storico – archeologiche
	4) Presenza di beni d'interesse archeologico (numero di beni o superficie interessata) riscontrati durante trasformazioni d'uso	UTC	
L) PA: Energia	1) Percentuale di popolazione servita da gas metano sul totale	UTC	Verificare l'entità dei consumi energetici ed il grado di ottimizzazione dell'uso
	2) Pannelli solari installati dal comune	UTC	
	3) Sonde geotermiche installate (a circuito aperto e chiuso)	CESTEC	
	4) Predisposizione del DAIE	UTC	
M) PA: Rifiuti	1) Rifiuti urbani prodotti	ARPA	Monitorare la produzione e il riuso dei rifiuti
	2) Rifiuti speciali prodotti	ARPA	
	3) Rifiuti differenziati	ARPA	
N) PA: Trasporti	1) Livello di attuazione viabilità comunale (m ²) 2) Piste ciclabili previste / piste ciclabili realizzate	UTC	Verificare e risolvere criticità

Tabella 93: Indicatori di contesto ed obiettivi.

11.3 RICORRENZA DEI REPORT

In relazione alla specificità del piano, si prevede la seguente ricorrenza dei report periodici legati all'attività di monitoraggio:

- ◆ report iniziale: entro un mese dall'efficacia del Piano;
- ◆ report periodico: alla scadenza di ogni anno, sino alla completa attuazione del piano o sino ad una variante sostanziale dello stesso (non correlata a criticità inattese legate all'attuazione del piano ed evidenziate dal monitoraggio).

12. FONTI DEI DATI

Le principali fonti di informazione considerate sono:

a. il Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Lombardia (www.geoportale.regione.lombardia.it), che comprende:

- ◆ cartografie e basi informative geografiche di interesse generale, derivanti dalla trasposizione in formato digitale della cartografia tecnica regionale;
- ◆ cartografie e basi informative tematiche riguardanti aspetti specifici del territorio;
- ◆ fotografie aeree e riprese aereofotogrammetriche;
- ◆ banche dati o sistemi informativi relativi ad attività particolari e realizzati attraverso specifici progetti di settore.

b. Ulteriori banche dati a scala regionale, tra cui INEMAR, che contiene l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero la stima delle emissioni disaggregate a livello comunale per inquinante e tipologia di attività antropica, <http://inemar.arpalombardia.it/inemar/webdata/main.seam>); l'Archivio dei dati rilevati di qualità dell'aria dell'ARPA, che mette a disposizione i dati di rilevamento delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici aggiornati in tempo reale (<http://www.arpalombardia.it/qaria>); www.multipan.servizirl.it, che contiene il censimento delle infrastrutture idriche presenti nei vari comuni (PUGSS); il Sistema informativo monitoraggio PGT (SIMON) (www.multipan.servizirl.it), che contiene una serie di indicatori non solo relativi al contesto ambientale (aria, clima, acqua, suolo, biodiversità, ecc.) ma anche paesaggistici, territoriali (ambiente urbano, aree montane, mobilità e trasporti, rifiuti, ecc.), sociali ed economici (popolazione, attività produttive, energia, ecc.) calcolati a partire da una selezione delle basi di dati, che risponde a criteri di disponibilità ed affidabilità, secondo il modello concettuale DPSIR (determinanti, pressioni, stato, impatti, risposte) dell'European Environmental Agency; il Sistema Informativo Lombardo per la Valutazione di Impatto Ambientale (SILVIA) (silvia.regione.lombardia.it/silvia), che contiene una banca dati su Valutazioni Ambientali Strategiche di Piani Territoriali e settoriali concluse e in itinere a scala regionale.

c. I Rapporti sullo Stato dell'Ambiente di ARPA Lombardia.

d. Il Sistema Informativo Territoriale della Provincia di Brescia, che comprende:

- ◆ cartografie e basi informative di interesse generale;
- ◆ cartografie e basi informative tematiche (geologia, paesaggio e ambiente, assetto insediativi, demografia, mobilità, ecc.).

e. Ulteriori banche dati a scala provinciale: la cartografia delle infrastrutture idriche presenti sul territorio provinciale (acquedotto, rete fognaria e impianti di depurazione) aggiornata dall'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Brescia; la cartografia relativa agli elaborati del PTCP;

f. elementi presenti sul geoportale della comunità montana Val Camonica (www.geoportale.cmvallecamonica.bs.it);

g. Cartografia Tecnica Comunale, zonizzazione acustica ed altri elementi reperiti presso il Comune (tra cui la VAS del precedente PGT ed altra documentazione pertinente);

h. Elementi e spunti contenuti in documenti di scoping predisposti dall'Università di Trento (dott. D. Geneletti & C.) e da Poliedra – Politecnico di Milano (dott. E. Lainado & C).

APPENDICE UNO**OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA REGIONE LOMBARDIA**

1. Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria), anche in funzione di ridurre l'impatto sull'ambiente; nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi); nell'uso delle risorse e nella produzione di energia e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio;
2. Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica;
3. Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi;
4. Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio;
5. Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: la promozione della qualità architettonica degli interventi; la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici; il recupero delle aree degradate; la riqualificazione dei quartieri di Edilizia Residenziale Pubblica; l'integrazione funzionale; il riequilibrio tra aree marginali e centrali; la promozione di processi partecipativi;
6. Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero;
7. Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico;
8. Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla

pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque;

9. Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio;

10. Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico – ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo;

11. Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile; il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale; lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità;

12. Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale;

13. Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo;

14. Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat;

15. Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo;

16. Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti;

17. Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata;

18. Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione

degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica;

19. Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia;

20. Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati;

21. Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio;

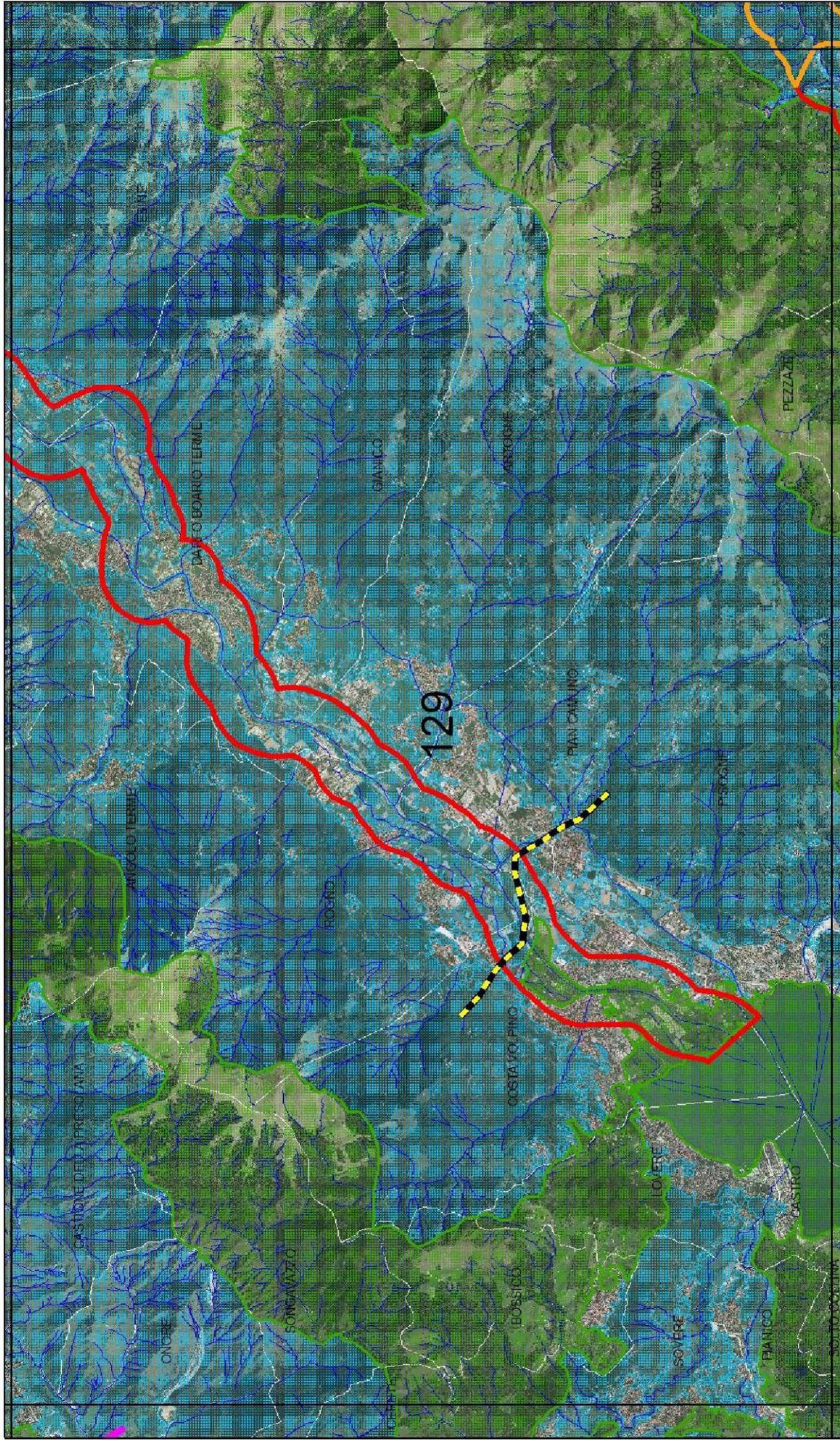
22. Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo);

23. Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione;

24. Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti.

APPENDICE DUE

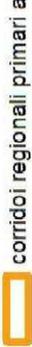
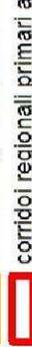
RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)



Base cartografica:
 Ortofoto 2003
 Compagnia Generale
 di Riprese Aeree
 e banche dati prodotte
 da Regione Lombardia -
 Infrastruttura per
 l'Informazione Territoriale



ELEMENTI PRIMARI DELLA RER

-  varco da deframmentare
-  varco da tenere
-  varco da tenere e deframmentare
-  corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
-  corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
-  elementi di primo livello della RER

ALTRI ELEMENTI

-  griglia di riferimento
-  reticolo idrografico
-  elementi di secondo livello della RER
-  comuni

RETE ECOLOGICA REGIONALE

CODICE SETTORE:	129
NOME SETTORE :	BASSA VAL CAMONICA

Province: BS, BG

DESCRIZIONE GENERALE

Il settore 129 comprende la bassa Val Camonica e l'alto Lago d'Iseo, a cavallo tra le province di Brescia e Bergamo. Vi sono compresi in particolare i seguenti ambienti di pregio: un tratto di fiume Oglio, e relativi ambienti ripariali e praterie di fondovalle, di grande interesse soprattutto per alcune specie ornitiche di interesse conservazionistico e legate agli ambienti aperti quale l'Averla piccola; la zona umida di Costa Volpino, nell'area di immissione dell'Oglio nel Sebino, area di particolare pregio per l'avifauna acquatica, l'erpetofauna e come sito riproduttivo per numerose specie ittiche; le pareti rocciose che si affacciano sul fondovalle camuno e che ospitano numerosi rapaci diurni e notturni nidificanti, che utilizzano le sottostanti praterie di fondovalle per attività trofica; gli ambienti prativi e boschivi sovrastanti l'abitato di Bossico, particolarmente importanti i primi per l'avifauna nidificante legata agli ambienti prativi (Averla piccola, Sterpazzola, Zigolo giallo, Zigolo nero, Succiacapre e il Re di Quaglie, quest'ultimo specie globalmente minacciata e che ha qui uno dei pochi siti riproduttivi in Lombardia) e i secondi per i miceti (*Amanita strobiliformis*, *Lactarius deliciosus*, *Melanoleuca cognata*); il settore meridionale della ZPS Val di Scalve e 3 PLIS, il Parco del Monte Varro, il Parco dell'Alto Sebino e il Parco del Monte Moro.

Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell'urbanizzato nelle aree di fondovalle, la SS n. 42 che percorre il fondovalle camuno, le piste forestali, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti e migratrici.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: -

ZPS – Zone di Protezione Speciale: IT2060304 Val di Scalve; IT2070303 Val Grigna

Parchi Regionali: -

Riserve Naturali Regionali/Statali:

Monumenti Naturali Regionali: -

Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Corso Superiore del Fiume Oglio"; ARA "Endine"; ARA "Monte Guglielmo";

PLIS: Parco del Monte Varro; Parco dell'Alto Sebino; Parco del Monte Moro

Altro: -

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: -

Corridoi primari: Fiume Oglio di Val Camonica (Corridoio primario ad alta antropizzazione)

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 60 Orobie; 56 Monti di Bossico; 54 Zona umida di Costa Volpino; 72 Lago d'Iseo.

Altri elementi di primo livello: Parco dell'Alto Sebino; Parco del Monte Varro; Monte Muffetto (area di connessione tra l'Area prioritaria Monte Guglielmo e l'Area prioritaria Val Caffaro e Alta Val Trompia).

Elementi di secondo livello

Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al.*, 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): FV76 Dossi montonati del fondovalle camuno; MI55 Monte Campione; MI45 Val Palot-Passabocche; IN60 Prati del fondovalle camuno; IN89 Sebino Bresciano; UC92 Monte Muffetto – Cornone di Blumone; MA61 Orobie bergamasche; MA34 Prealpi Bresciane; CP41 Lago e torbiere d’Iseo; CP78 Parco dell’Adamello e Val Caffaro.

Altri elementi di secondo livello: Parco del Lago Moro.

INDICAZIONI PER L’ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale* (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;
- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 “*Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi*”;
- Documento “*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*”, approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso N e verso S lungo l’asta del fiume Oglio;
- verso E e verso O lungo i principali corsi d’acqua e fasce boscate;
- lungo i versanti della Val Camonica;
- tra i versanti della Val Camonica.

Favorire la realizzazione di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività, in particolare lungo la S.S. n. 42 del fondovalle camuno e la SP 294 della Val di Scalve (ad es. sottopassi faunistici) ove opportuno, in particolare a favorire la connessione ecologica tra i due versanti della Val Camonica in corrispondenza di varchi.

Evitare l’inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione.

Il reticolo idrografico dei torrenti deve considerarsi elemento fondamentale al mantenimento della connettività ecologica.

Ove opportuno, favorire interventi di messa in sicurezza di cavi aerei a favore dell’avifauna, ad esempio tramite:

- interrimento dei cavi;
- apposizione di elementi che rendono i cavi maggiormente visibili all’avifauna (boe, spirali, bid-flight diverters).

1) Elementi primari:

60 Orobie; Parco dell’Alto Sebino; Parco del Monte Varro; Monte Muffetto; 56 Monti di Bossico: conservazione della continuità territoriale; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti e prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l’avifauna nidificante e migratoria; attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi

alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica; limitazione e regolamentazione, ove possibile divieto, nell'utilizzo di motoslitte, ad evitare il disturbo alla fauna selvatica; studio e monitoraggio di flora, avifauna nidificante, erpetofauna, entomofauna e teriofauna.

Fiume Oglio di Val Camonica; 54 Zona umida di Costa Volpino; Parco del Lago Moro: definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi; mantenimento di piante morte anche in acqua ed eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci);

72 Lago d'Iseo; 54 Zona umida di Costa Volpino: conservazione e miglioramento delle vegetazioni perilacuali residue; gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ad evitare eccessivi sbalzi del livello idrico; monitoraggio della qualità delle acque; favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi;

Aree urbane: mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroterri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;

Varchi:

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica, e localizzati in particolare nelle seguenti località (cfr. Cartografia per maggiore dettaglio):

Varchi da mantenere e deframmentare:

1) Varco che attraversa il fondovalle della Val Camonica a Gratacasolo;

2) Elementi di secondo livello:

Attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione

della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione lungo le strade (in particolare la SS n. 42 e la SP 294 della Val di Scalve) e per i cavi aerei a maggiore impatto sulla fauna, in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

CRITICITA'

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 “Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale” per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

a) Infrastrutture lineari: S.S. n. 42; SP 294; strade che percorrono i fondovalle; piste forestali; cavi aerei sospesi;

b) Urbanizzato: il fondovalle camuno risulta fortemente urbanizzato;

c) Cave, discariche e altre aree degradate: nel settore sono presenti alcune cave che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.

APPENDICE TRE

RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (ELEMENTI PRELIMINARI)

ANALISI AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

ambito 15 – L'ALTO SEBINO

Inquadramento geografico

L'area di pertinenza dell'unità territoriale è molto eterogenea. Comprende la parte inferiore della valle Borlezza, un tratto della Valle Camonica e il settore nord-occidentale del lago di Iseo, che con l'estesa Valle di Fonteno si spinge a lambire il sistema orografico dei rilievi dei Colli di S. Fermo.

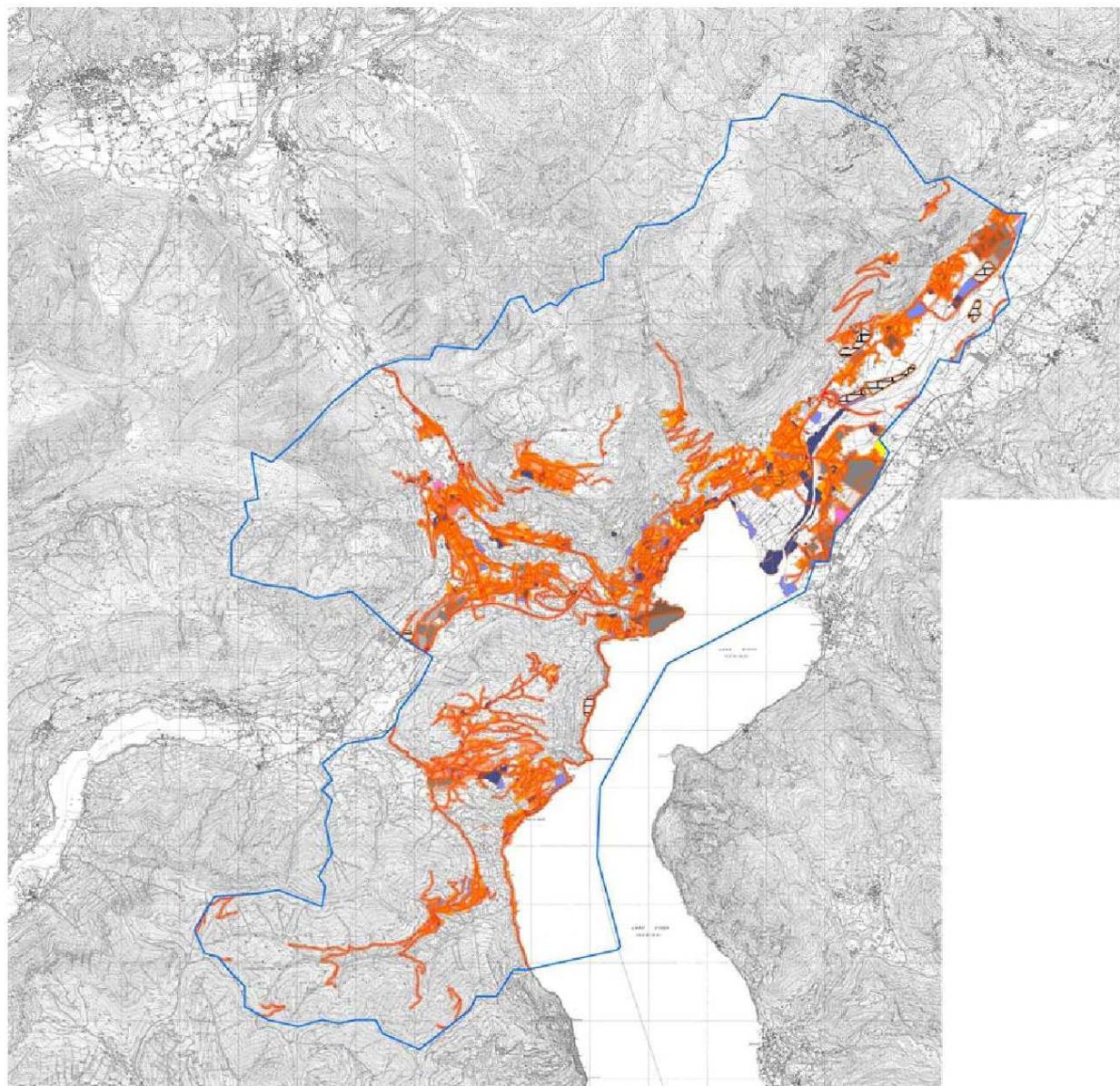


Panorama su Lovere e il lago di Iseo

L'area si connota per la presenza di elementi paesaggistici di pregio risultato della fusione tra gli ambiti più naturali, come i contesti rocciosi delle sponde lacustri o la foce dell'Oglio e l'intensa opera di modellamento dell'uomo. E' dominata dai segni e dalle tracce delle generazioni passate che hanno saputo inserirsi in modo intelligente e rispettoso nel contesto naturale creando un paesaggio armonico. Le grandi spinte insediative degli ultimi decenni hanno interessato solo in parte l'area condizionata fortemente dall'assetto naturale molto articolato e povero di significative superfici pianeggianti, se si esclude la piana alluvionale dell'Oglio. L'unità territoriale comprende

i comuni di Rogno, Costa Volpino, Lovere, Sovere, Pianico, Bossico, Castro, Solto Collina, Riva di Solto e Fonteno per una estensione pari a 10.413 ha.

Il quadro dell'ecologia del paesaggio

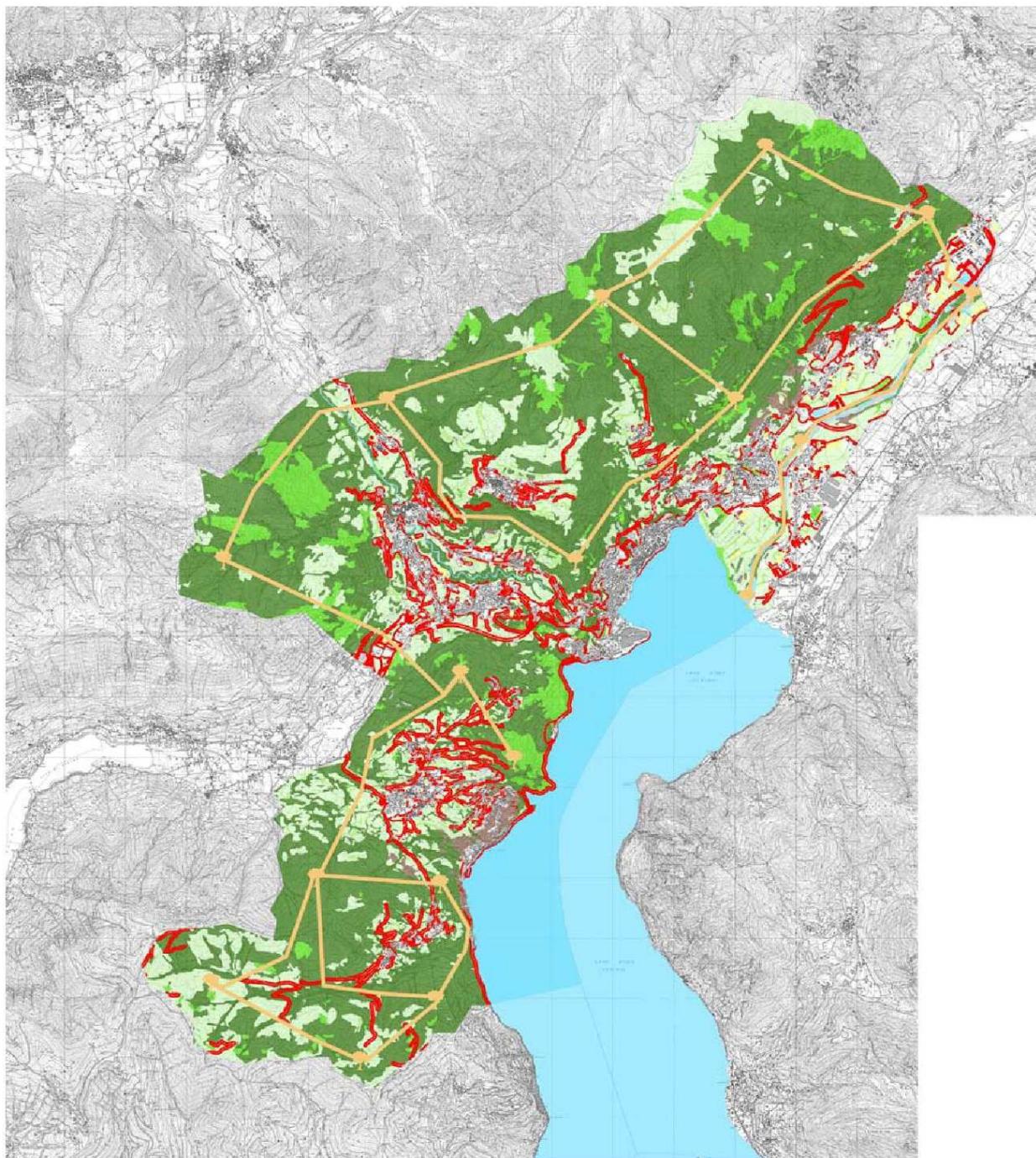


Carta dei disturbi

Risultanze evidenziate dalla carta dei disturbi:

- L'intensa attività estrattiva di sabbia e ghiaia, gesso e calcare, adesso come in passato, ha lasciato i suoi segni caratteristici: laghetti di cava dai confini geometrici e dalle sponde con la caratteristica forma a gradoni e che normalmente sono avulse dal contesto e recuperate come centri della pesca sportiva. Non c'è quindi, nella fase di progettazione, un'attenzione particolare a ricreare contesti di zone umide.

- Habitat Standard di 687 m²/ab, valore che comprende solo 12 m² per abitante di spazi agricoli. La restante parte è suddivisa tra apparato sussidiario in particolare estrattivo e residenziale.
- L'Habitat Umano occupa una superficie del 20,1 %, percentuale che consente di poter fare scelte corrette e oculate per la futura pianificazione territoriale e che permette il mantenimento di habitat diversificati utili anche alle esigenze umane (fieno da prati da sfalcio e legna dalla silvicoltura).



Carta del sistema degli spazi aperti

Incrociando i dati della carta del sistema degli spazi aperti e i grafi illustranti la connettività dell'area emergono le seguenti considerazioni:

- Rispetto al basso Sebino anche per la presenza di pareti strapiombanti sul lago, i centri abitati sulle rive del lago stesso sono meno diffusi.
- Elevato contrasto tra aree naturali aperte e antropizzato, nella carta evidenziato in rosso: denota un mancanza di apparati ecotonali che proteggono le zone naturali.
- La Connettività assume il valore di 0,45 e la Circuitazione 0,14 : la disposizione spaziale dei nodi nel grafo della connettività riprende la forma a celle unitarie che consente una buona circuitazione e quindi la possibilità di potersi spostare fino al punto di partenza.

HU	HN	HS (m ² /ab)	Connettività	Circuitazione	Capacità portante
20,1%	79,9%	687	0,45	0,14	0,48

Il quadro naturalistico

- *Descrizione degli aspetti geomorfologici e idrografici*

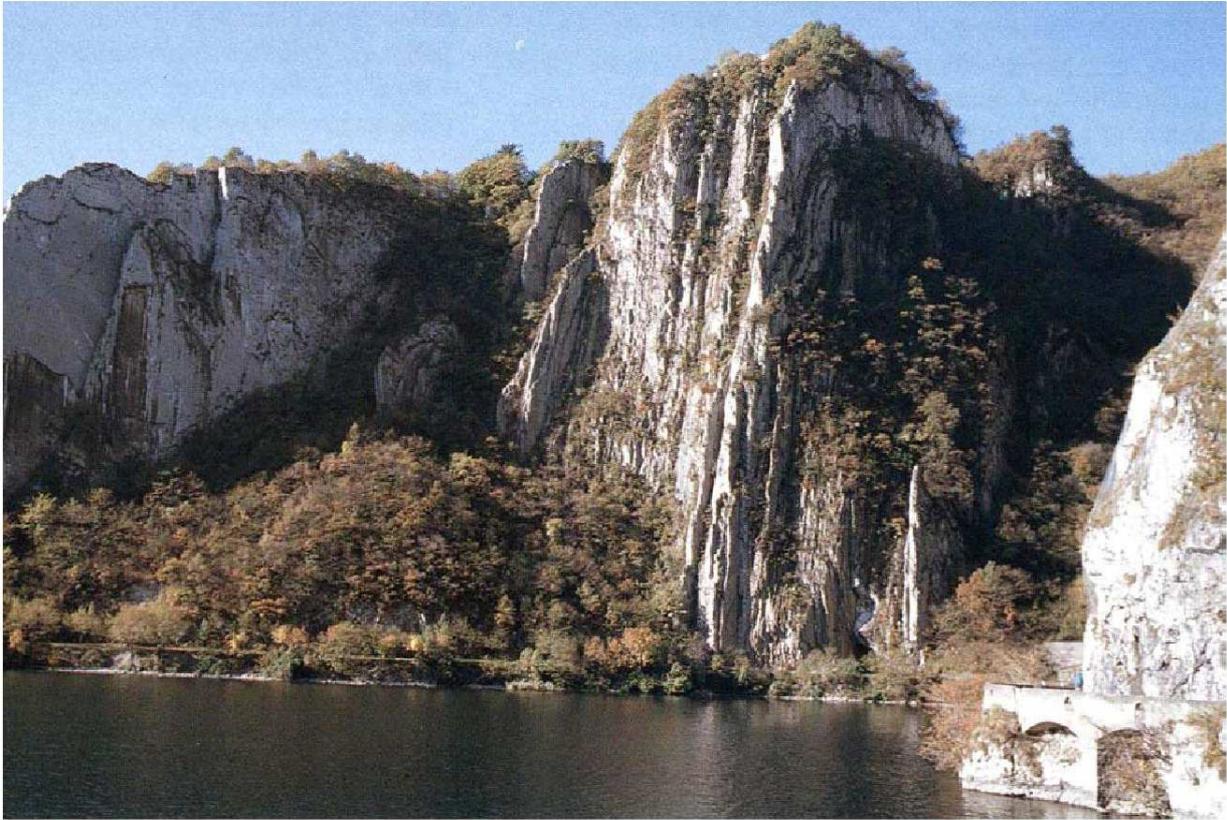
L'ossatura geologica dell'area è costituita in gran parte da rocce triassiche, calcari, dolomie, marne e argilliti. Molto diffuse sono le Argilliti di Riva di Solto che testimoniano imponenti apporti di materiali argillosi provenienti da lontane terre emerse in un ambiente di transizione tra piattaforma carbonatica e ambiente lagunare calmo e poco profondo. La dolomia costituisce la mole del basso ma aspro Monte Clemo alle cui falde il Borlezza ha scavato una profonda forra (forra del Tinazzo) per aprirsi la strada verso il lago, dove ha creato un ampio delta su cui sorge l'impianto siderurgico di Castro.

La formazione calcarea del Calcarea di Zorzino, rocce scure piuttosto erodibili, modella lo spettacolare Bögn di Castro, imponente struttura costituita da lastroni di calcarea che piombano verticalmente nel lago.

L'area reca evidenti i segni dell'ultima glaciazione che ne ha modellato la morfologia, attraverso intensi processi erosivi e di deposizione di detriti. L'ampia valle dell'Oglio, la valle Borlezza, la valle sospesa di Fonteno, le forme arrotondate e sinuose presenti sull'altopiano di Solto Collina testimoniano il marcato ruolo ricoperto dal ghiaccio nella formazione di questo ambito territoriale. Forme di interesse naturalistico sono date dai conici di deiezione presenti allo sbocco delle ripide valli laterali che incidono i versanti rupestri della destra orografica della Val Camonica, su cui si insediano i centri abitati di Costa Volpino e Rogno.

Il tratto inferiore della Valle Borlezza presenta un ampio fondovalle a U che denota una chiara morfologia di origine glaciale, modellata dal successivo lavoro di erosione e di trasporto dell'acqua con la creazione di una sequenza di terrazzi morfologici e di conoidi su cui hanno trovato localizzazione alcuni nuclei rurali.

La valle di Fonteno è un'ampia valle che si caratterizza come valle glaciale sospesa, raccordata al lago mediante alti gradoni superati dal torrente Barca con spettacolari salti e cascate.



Il Bögn di Zorzino

Il sistema idrografico dell'area annovera tra i corsi d'acqua più importanti il torrente Borlezza che raccoglie le acque della Conca della Presolana ed è alimentato dalle acque delle numerose valli minori laterali che connettono il fondovalle con i terrazzi fluviali posti a diverse altezze e l'altipiano di Bossico, caratterizzato da diffusi i fenomeni carsici dati da doline, spaccature e grotte. La valle Borlezza, a causa del particolare assetto idrogeologico, dà origine a copiose sorgenti captate per soddisfare il fabbisogno idrico di ampi territori contigui.

La carenza di spazi adatti all'insediamento e alle attività agricole legata alla complessa geologia e morfologia dell'area ha prodotto nel passato un'intensa opera di terrazzamento dei ripidi pendii, in particolare di quelli che fiancheggiano il lago, per ricavare superfici piane adatte alla coltivazione, mentre oggi è di ostacolo ad ulteriori espansioni dell'edificato.

La natura geologica dell'area ha determinato una limitata attività estrattiva circoscritta allo sfruttamento della volpinite di Volpino.

- *Descrizione degli aspetti floristico-vegetazionali ed ecologici*

Il paesaggio vegetale dell'Alto Sebino è ancora oggi di pregio, anche se molti terrazzamenti sono stati edificati o abbandonati e i prati e i pascoli sono sensibilmente diminuiti per l'avanzata del bosco in seguito all'abbandono delle pratiche colturali.

L'area è fortemente connotata dal punto di vista climatico dalla presenza della grande massa di acqua del lago, che mitiga sensibilmente il clima dei contesti affacciati al bacino lacustre e permette lo sviluppo di vegetazione spontanea termo-xerofila sugli assolati versanti dei rilievi e di coltivazioni di impronta mediterranea, quali olivi, agrumi e vite nei coltivi terrazzati, ricavati su balze rupestri e povere di suolo.

Fra le emergenze naturalistiche più importanti sono da segnalare le praterie aride del monte Clemo, attestate sui versanti più acclivi, esposti a sud. Sono praterie in forte contrazione a causa dell'abbandono delle pratiche agricole tradizionali. Ospitano consorzi erbacei ricchi di specie mediterranee e steppiche, tra le quali più di una ventina di orchidee spontanee. Per l'elevato grado di biodiversità che le caratterizza e la notevole fioritura di orchidee tali ambienti sono considerati prioritari in sede europea, nell'ambito della Direttiva Habitat.

Sempre in ambito lacustre sono di notevole interesse naturalistico le pareti rocciose di calcare di Zorzino che strapiombano sul lago, colonizzate da una flora rupicola, tra cui spiccano alcuni endemismi come *Campanula elatinoides*, *Telekia speciosissima*, *Euphorbia variabilis*, *Centaurea rhaetica*, *Silene saxifraga*, *Moehringia bavarica* subsp. *insubrica* e la flora delle vallecole incise che ospitano una vegetazione peculiare di ambienti caldo-umidi in cui vegeta, tra le specie tipicamente presenti: *Phyllitis scolopendrium*, *Allium ursinum*, *Cardamine pentaphylla*, la pteride di Creta (*Pteris cretica*), vistosa felce neo-tropicale, molto rara nell'Italia settentrionale.



L'articolato ecomosaico di boschi e praterie che connota la valle di Fonteno

Nelle zone più interne, quali la Valle di Fonteno, la sella di Solto, la Val Borlezza con l'altipiano di Bossico, il paesaggio vegetale riassume quello prealpino, con ampi prati e pascoli sui versanti meglio esposti e coperture forestali su quelli orientati a settentrione. Fra i boschi prevalgono i castagneti e i querco-castagneti sui versanti a bacio, mentre negli impluvi si impongono con maggior frequenza gli acero-frassineti.

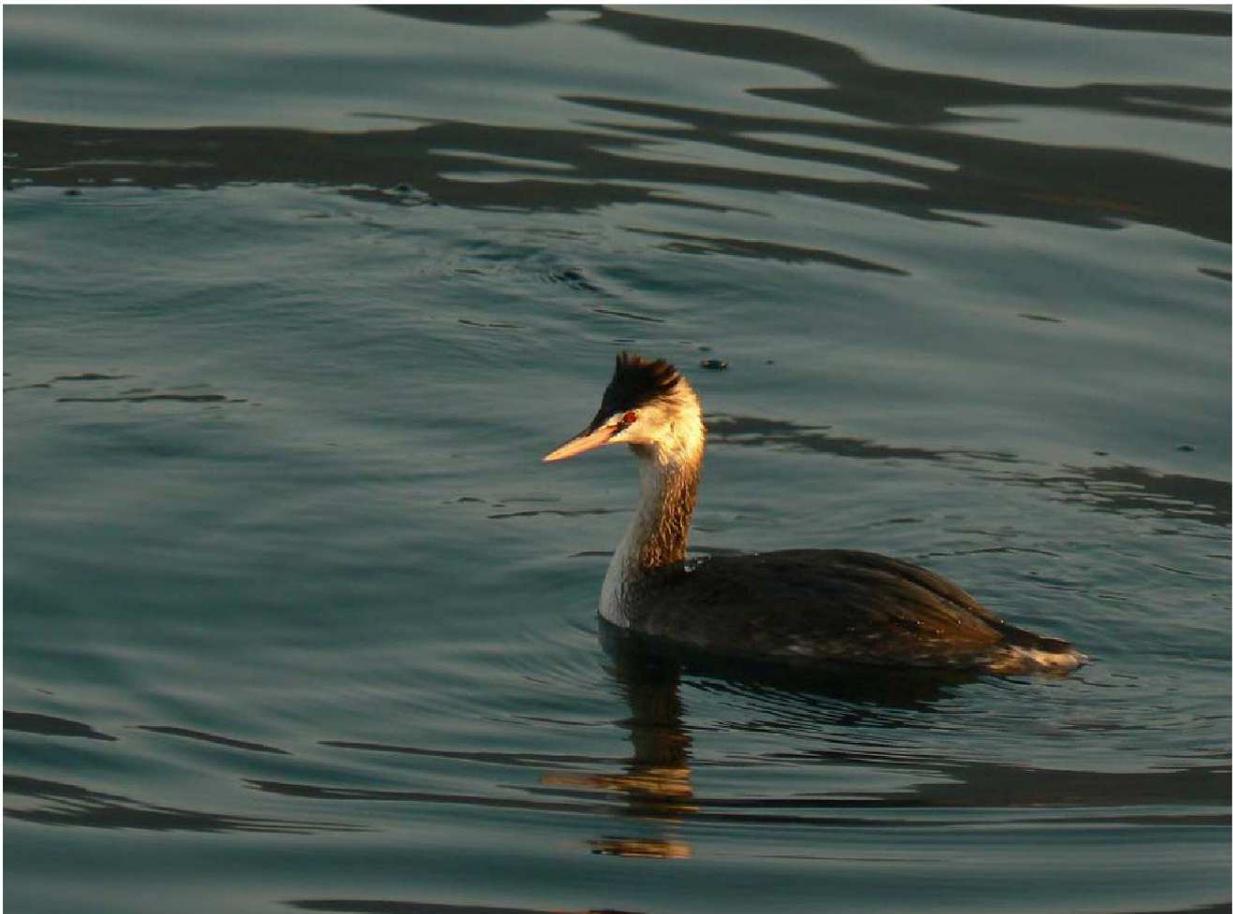
L'area di confluenza dell'Oglio nel Sebino, fortemente influenzata dall'interazione tra attività umane e processi naturali, rappresenta un ambito di grande valore paesaggistico ed ambientale per l'alternarsi di boschi igrofilo a salici e ontani lungo il tratto terminale del fiume e nelle lanche, con prati umidi, canneti e coltivi e la conseguente presenza di una pregiata quanto rara flora acquatica e di una ricca fauna ornitologica e ittica.

L'assetto ecologico dell'area appare nel complesso valido. Nelle aree interne, più distanti dal lago (Valle Borlezza, Valle di Fonteno, terrazzi di Pianico e Solto Collina, ecc.), fasce di vegetazione raccordano i boschi di versante con praterie presenti lungo i terrazzi, seguendo le incisioni delle vallecole e gli avvallamenti, cortine verdi e siepi percorrono i versanti vallivi delineando un mosaico paesaggistico di assoluto rilievo e soprattutto assicurano al territorio una discreta/buona funzionalità ecologica.

L'area che presenta il maggior grado di compromissione, dal punto di vista funzionale, è la piana dell'Oglio, dove la diffusione delle aree edificate ha accentuato la frammentazione tra l'asta del fiume e i boschi di versante.

- *Descrizione degli aspetti faunistici*

L'alto Sebino comprende il tratto terminale della Val Camonica e le zone che si affacciano sulla parte superiore del lago d'Iseo. Il tratto terminale della Val Camonica si presenta fortemente urbanizzato a ridosso del tracciato orografico, lasciando pochi varchi al movimento della fauna terrestre. Una grande varietà di ambienti favorisce una presenza particolarmente ricca e diversificata dell'ornitofauna. Particolarmente interessanti sono i boschi che ricoprono le pendici e che sfumano nei prati dell'altopiano di Bossico e nei pascoli del monte Pora, a sud, i prati del monte Torrezzo che degradano dolcemente nella Val Fonteno e i versanti a nord, nord-ovest, che, invece, sono ricoperti di fitti boschi di latifoglie. Il Monte Clemo degrada verso il lago ed è ricoperto da praterie aride xerofile, che favoriscono la presenza di una fauna legata ad ambienti più termofili.



Svasso maggiore

Nei cedui che ricoprono i versanti orografici si segnalano le presenze dello sparviero, del cuculo, del picchio rosso maggiore, dell'usignolo, del lui verde, del pettirosso, del nibbio bruno e del falco pecchiaolo. Le due ultime specie sono rapaci, che, dal bosco, si spingono sui prati dei colli a caccia di arvicole. Per il loro valore naturalistico sono incluse nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE;

Nei castagneti maturi nidificano l'alocco, il torcicollo, la cinciarella, la cincia bigia, il picchio muratore, il rampichino e il frosone. Dove il castagneto si dirada nei prati, trovano habitat favorevole la civetta, il rigogolo e il pigliamosche

Le rupi che si affacciano sul lago d'Iseo sono luoghi di nidificazione del rondone, della rondine montana e del gheppio.

I pascoli delle sommità, ad esempio del monte Pora, sono abitati dallo strillozzo, dal culbianco, dall'allodola, dal gheppio, dallo stiacchino.

Le peccete sopra l'altopiano di Bossico ospitano la cesena, la cincia mora e la cincia col ciuffo.

Le umide vallecole, segnate dai torrenti, sono habitat della ballerina gialla e dello scricciolo.

Alla confluenza dell'Oglio nel lago d'Iseo la presenza di canneti sulla riva nord del lago favorisce la presenza dello svasso maggiore, del cormorano, del germano reale, della gallinella d'acqua e del gabbiano comune. Lungo l'Oglio nidificano l'usignolo di fiume, la capinera e il lui piccolo. In tali contesti è facile imbattersi nella garzetta e nell'airone cenerino intenti alla pesca.

I boschi di latifoglie sono sede di popolazioni di cervi, presenti in Val Borlezza e nel comprensorio Bronzone e Torrezzo a cavallo tra l'alto e il basso Sebino dove è presente la popolazione più consistente della provincia, caprioli e cinghiali, questi ultimi a seguito di introduzioni recenti. Si segnalano le presenze della volpe, del tasso, dell'arvicola rossastra, dello scoiattolo, del topo quercino e del ghio. Negli ornostrieti in evoluzione verso i querceti, si segnalano la faina, il moscardino il topo selvatico e la crocidura minore. Dove il bosco si dirada compare la lepre e la donnola.

Nelle acque ben ossigenate dei torrenti è presente la salamandra pezzata. Nelle pozze d'abbeverata, ad esempio sull'altopiano di Tossico, depongono le uova la rana montana e il rospo comune. Tra i rettili, la biscia d'acqua frequenta i luoghi più umidi, il ramarro, il biacco, il colubro liscio, il colubro d'Esculapio e la vipera comune prediligono le zone più calde e aperte dei prati.

Le acque mesotrofe del lago favoriscono la presenza di un'abbondante e diversificata ittiofauna.

Si segnalano specie legate ad acque limpide e ossigenate, ad esempio la sanguinerola, lo scazzone, la bottatrice, la trota fario, la trota iridea la trota di lago, il coregone e il salmerino.

Specie meno esigenti quali il troto, la scardola, il luccio e il persico trota si spingono presso il litorale, mentre il vairone, il cavedano e la tinca preferiscono le acque più profonde. Sono presenti specie eurialine, quali l'agone la cheppia e l'anguilla.

Il tratto di fondovalle, dell'Oglio ha un andamento irregolare, con acque basse e poco profonde. La portata è regolata artificialmente a monte. Nei pressi di Rogno la metà

della popolazione ittica è composta dall'ibrido di trota fario e trota marmorata. Interessante è la presenza di una piccola popolazione di temolo e di trota marmorata. Completano la cenosi il vairone, la sanguinerola e il barbo comune. Il tratto più a valle in località Costa Volpino risente della vicinanza del lago, da cui risalgono il luccio, l'anguilla, la bottatrice e il persico reale. La specie più numerosa è il vairone, accompagnata da piccole popolazioni di temolo, trota marmorata, di barbo canino e, assai interessante, di lampreda di fiume.

APPENDICE QUATTRO**COMPENSORIO DI CACCIA**

Comprensorio Alpino di Caccia Val Borlezza

	Superficie totale	20.354,43
	Superficie territorio agro-silvo-pastorale (Ha)	18.333,95
Comuni appartenenti all'ambito	Rovetta, Castione della Presolana, Fino del Monte, Onore, Clusone, Songavazzo, Rogno, Cerete, Costa Volpino, Bossico, Sovere, Lovere, Castro	
Caratteristiche ambientali	<p>Il Comprensorio alpino è modellato dal bacino del torrente Borlezza, che dalle sorgenti del Giogo della Presolana sino all'altopiano di Clusone mantiene un andamento est-ovest compiendo poi una brusca deviazione lungo l'asse nord-ovest sud-est.</p> <p>Il solco della valle scompone il comprensorio alpino in tre distinti settori montani: il gruppo della Presolana, il gruppo del Pora e il gruppo del Pizzo Formico-Montagnina.</p> <p>Dal punto di vista altimetrico il comprensorio alpino è assai diversificato, spaziando dai 2.521 mt. della Presolana ai 400 mt. s.l.m. di Lovere.</p> <p>Dal punto di vista vegetazionale il CA rientra solo parzialmente nella zona cosiddetta alpina; procedendo per strati altimetrici sono presenti a seconda dei distinti orizzonti: la vegetazione erbaceo-arbustiva dell'ambiente nivale, la vegetazione degli ambienti alpini, caratterizzata dagli insediamenti vaccinio-rododendreti, la vegetazione degli ambienti subalpini con consistenti popolamenti di aghifoglie, la vegetazione degli ambienti montani con formazioni forestali a predominanza di latifoglie e, nell'orizzonte più basso, la vegetazione degli ambienti sub-montani rappresentata dal trinomio roverella, carpino nero e orniello. Quest'ultimo orizzonte è abbastanza sviluppato man mano si scende dall'altopiano di Clusone verso la zona insubrica del lago di Iseo, dove alcune specie arboree sono di sostituzione antropica, tra le quali prevale il castagno.</p> <p>In tutti gli orizzonti è marcata la presenza di aree aperte coltivate a prato-pascolo, soprattutto l'altopiano di Clusone e tutto il fondovalle del Borlezza, sino alla confluenza con il lago d'Iseo.</p> <p>Tutto il fondovalle è caratterizzato da vaste aree aperte coltivate a prati da sfalcio polifiti e coltivazioni di mais.</p>	
Vocazioni e potenzialità faunistiche del territorio	<p>Il territorio del CA risulta particolarmente vocato ai cervidi e alla lepre comune, mentre la vocazionalità ai bovidi alpini, come camoscio e stambecco, è limitata alle quote altimetriche più alte dei gruppi montuosi della Presolana e del Pora.</p> <p>Il territorio del CA risulta altamente vocazionale ai cervidi e ai lagomorfi, lepre comune e lepre variabile, per queste specie l'areale di distribuzione potenziale coincide con l'areale di presenza, anche se con densità fortemente disomogenee.</p> <p>Nei settori più marcatamente alpini della Presolana risulta alta la vocazionalità ai galliformi alpini, come il gallo forcello, la coturnice e la pernice bianca. Per queste specie di avifauna tipica alpina l'areale potenziale è notevolmente più ampio rispetto all'areale di distribuzione delle singole specie.</p>	
Emergenze faunistiche	<p>I censimenti svolti in campo faunistico hanno permesso di realizzare un quadro di sufficiente dettaglio circa la distribuzione sul territorio di numerose specie di vertebrati terrestri. In base alla presenza di un numero più o meno elevato di specie, anche non di interesse venatorio, e alla loro diversa valenza naturalistica, attraverso un'analisi di tipo</p>	

Interventi per la ricostituzione del patrimonio faunistico

sinecologico risulta possibile definire le principali emergenze faunistiche di rilevante interesse conservazionistico meritevoli di interventi mirati di tutela a lungo termine: **gallo cedrone, pernice bianca, lepre variabile e aquila reale.**

L'area individuata come vocazionale a queste specie coincidente con i livelli altitudinali compresi tra i novecento e i duemilacinquecento metri s.l.m., assume un indubbio valore per la conservazione di queste specie di grande interesse naturalistico e conservazionistico.

Nei SITI NATURA 2000 (SIC – ZPS) fatto salvo il divieto di introduzione di specie non autoctone previsto dall'art. 12 del D.P.R. 357/97, ogni intervento di reintroduzione di fauna selvatica all'interno dei siti e nelle aree limitrofe, definite tali sulla base della mobilità delle specie oggetto delle reintroduzioni stesse, è sottoposto a specifica Valutazione di Incidenza.

Sono sottoposte all'obbligo di valutazione di incidenza la localizzazione e le modalità di gestione delle zone di ripopolamento e cattura nel caso vengano previste all'interno dei Siti della Rete Natura 2000, nonché in un raggio di 1000 metri dal confine degli stessi; le attività di prelievo nelle ZRC dovranno comunque essere concordate preventivamente con l'Ente gestore.

Ripopolamenti

Sono consentiti esclusivamente nella zona di minor tutela con le specie lepre comune, fagiano e starna. Nei Siti di rete Natura 2000, per gli interventi di ripopolamento è obbligatorio utilizzare esemplari provenienti da aree del territorio provinciale o comunque, localizzate in contesti ambientali analoghi a quelli caratterizzanti le zone di intervento, evitando dove possibile il ricorso ad esemplari provenienti da zone al di fuori del territorio regionale, inoltre è vietata l'immissione di esemplari di fagiano nelle Oasi di Protezione ubicate all'interno dei siti della Rete Natura 2000.

Reintroduzioni

Gallo cedrone, coturnice, marmotta, gipeto. Qualsiasi intervento di **reintroduzione** effettuato nel territorio provinciale dovrà essere sottoposto a Valutazione di incidenza che sarà di competenza di Regione Lombardia.

Introduzioni

Nessuna.

Zone in cui sono collocati gli appostamenti fissi

Su tutto il territorio a caccia programmata, anche nei territori del C.A.C. ricompresi nella rete Natura 2000, ad esclusione delle aree protette dalla L.157/92 e dalla L. 394/91. Maggior dettaglio in allegata cartografia tematica.

**Zone in cui sono collocabili
appostamenti fissi**

Sono collocabili su tutto il territorio del CAC a gestione programmata della caccia in zona di minor tutela. Non è consentito impiantare appostamenti fissi di caccia a distanza inferiore di 400 metri dai confini delle Oasi di protezione, delle Zone di ripopolamento e cattura, nonché dei Parchi nazionali e Riserve Naturali.

Non è consentito impiantare nuovi appostamenti fissi di caccia nella Zona di maggior tutela.

Il rilascio di autorizzazioni per nuovi appostamenti fissi nei Siti della Rete Natura 2000 e entro una fascia di 1.000 metri dagli stessi è sottoposto a specifica valutazione di incidenza, compresi quelli di cui all'art. 25, c. 14 della L.R. 26/1993; sono derogati da questo precetto esclusivamente il rinnovo dell'autorizzazione o il cambio di titolare di quegli appostamenti fissi di caccia dei quali è già stata acquisita in precedenza valutazione di incidenza positiva ovvero non negativa.

Istituti faunistici e zone di divieto venatorio			
Tipologia istituto	Denominazione	Superficie territoriale	T.A.S.P.
Oasi di protezione	Monte Nè	169,38	141,98
Oasi di protezione	Presolana	1317,42	1312,26
Oasi di protezione	Sovere	70,69	70,52
ZRC	Mano di Sovere	165,88	112,70
ZRC	Rogno	68,19	58,93
Oasi di protezione	Val di Tede	647,14	647,14
Valico montano	Presolana	67,48	66,69
TOTALE COMPLESSIVO		2506,21	2410,22
		Rapporto TASP Ambito/TASP protetta	13,15%

Compendio Alpino di Caccia "Valle Borlezza"

Istituti di protezione faunistica



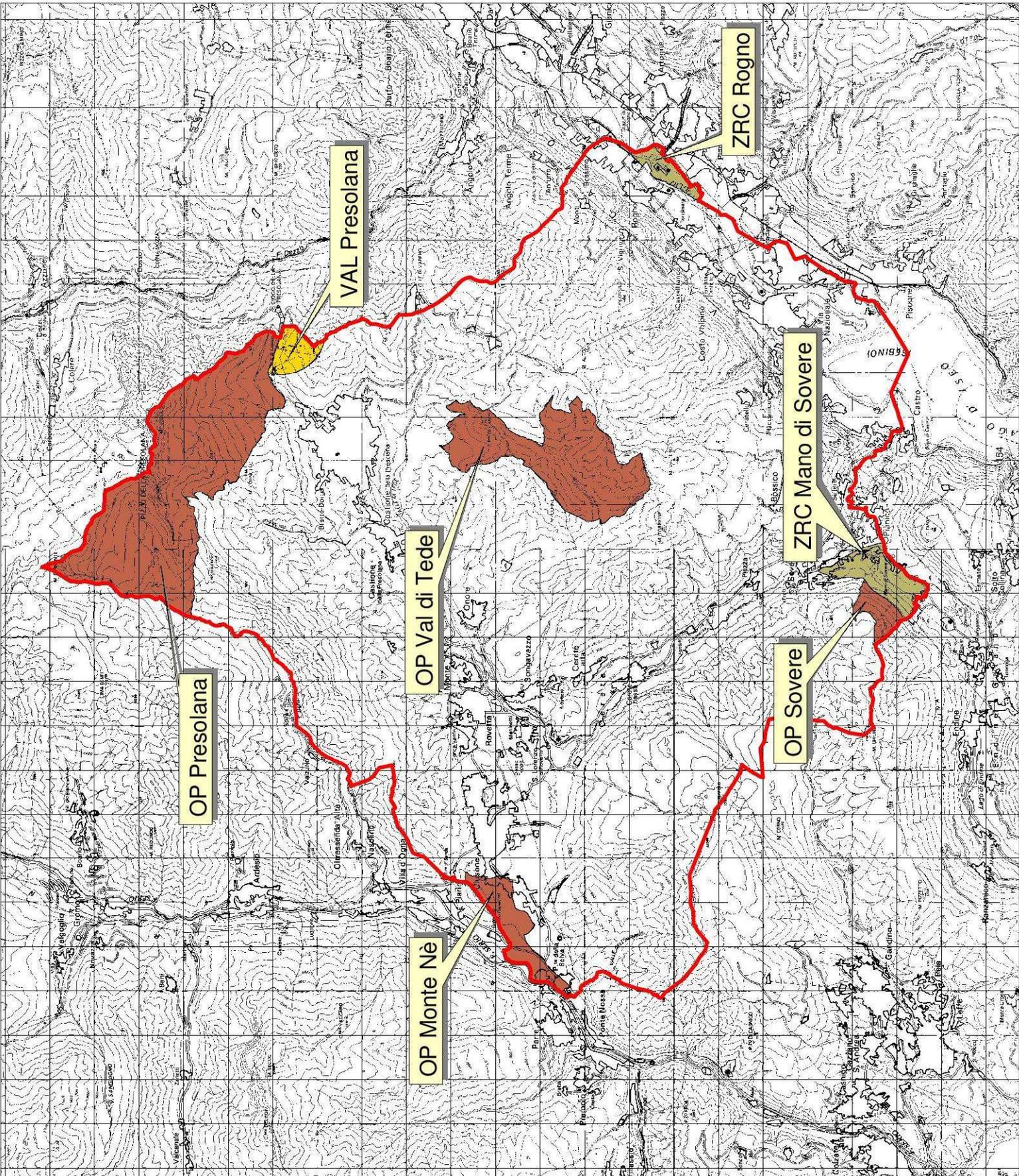
Oasi di protezione

Valico Montano

Zona di ripopolamento e cattura



0 2000 4000 metri



APPENDICE CINQUE

PIANO DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE A FINI FAUNISTICI

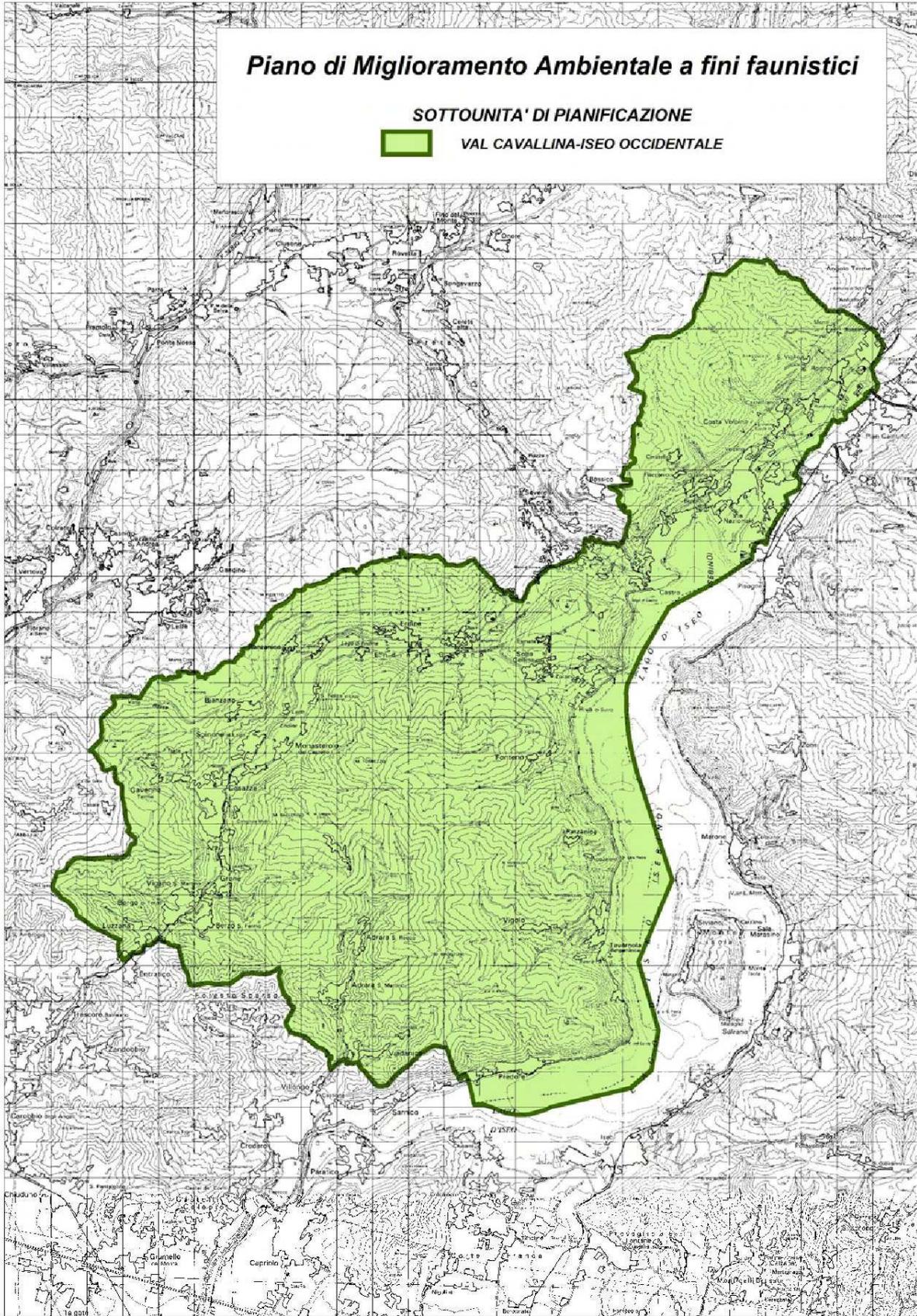
7.6	
Unita	Montagna
Sottounità	Valle Cavallina e Iseo Occidentale Superficie: 23.352,82
Comuni : Pianico, Predore, Ranzanico, Riva Di Solto, Rogno, Solto Collina, Viadanica, Vigano San Martino, Adrara San Rocco, Berzo San Fermo, Borgo Di Terzo, Casazza, Castro, Endine Gaiano, Fonteno, Gaverina Terme, Grone, Luzzana, Parzanica, Bianzano, Lovere, Monasterolo Del Castello, Vigolo, Tavernola Bergamasca, Adrara San Martino, Costa Volpino, Spinone Al Lago	
Ente di gestione faunistico-venatoria	C.A.C. Valle Borlezza ATC Prealpino
Obiettivi specifici di pianificazione	
Miglioramento dell'ecomosaico forestale Potenziare la diversificazione agraria Costituire o conservare popolazioni stabili delle specie d'interesse gestionale Conservazione delle specie d'interesse naturalistico Creare o mantenere aree idonee alla sosta o svernamento delle specie migratrici Implementazione di progetti o programmi di sensibilizzazione e divulgazione riguardo la tematica fauna e territorio da parte degli ambiti di gestione Indirizzi tecnici per la pianificazione faunistico/ambientale degli ambiti di gestione	
Specie di interesse gestionale	Fagiano, starna, lepre, capriolo, cervo, cinghiale
Specie d'interesse naturalistico	Tasso, rapaci notturni e diurni, beccaccia, specie silvicole e avifauna acquatica
Specie guida o comunità guida	Starna, capriolo e beccaccia
Interventi prioritari	
<ul style="list-style-type: none"> • Interventi forestali specifici per la conservazione degli ungulati • Miglioramento o creazione dell'ecomosaico forestale • Diversificazione colturale con colture faunistiche per ungulati al margine forestale interno e/o esterno • Conservazione delle superfici prative e a pascolo • Interventi nelle zone umide, fluviali e lacuali • Interventi di ripopolamento a fini di costituzione di popolazioni naturali di fagiano e starna 	
Priorità territoriale degli interventi	<ul style="list-style-type: none"> • Settori di caccia agli ungulati • Oasi di protezione • Zone di ripopolamento e cattura • Aste fluviali, torrentizie e lacuali • Popolamenti forestali con forte presenza di ungulati
Indicazioni per gli ambiti di gestione faunistico-venatoria	Gli interventi devono essere realizzati all'interno di specifici progetti territoriali, coerenti con la pianificazione dell'ambito di gestione e con quella provinciale.

Piano di Miglioramento Ambientale a fini faunistici

SOTTOUNITA' DI PIANIFICAZIONE



VAL CAVALLINA-ISEO OCCIDENTALE



APPENDICE SEI

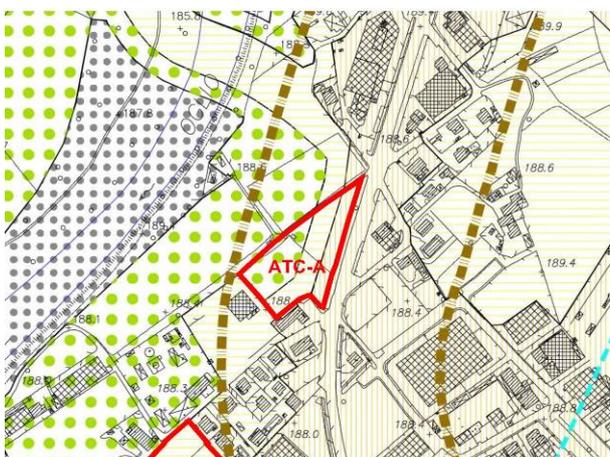
Ambito ATC – A (Via Battisti)



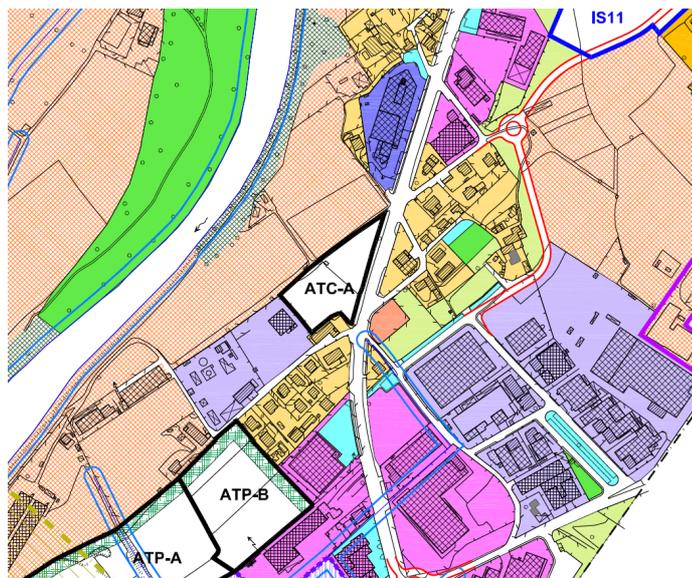
Conferma di previsioni territoriali preesistenti	NO
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA

Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m ²)	6.676	
Destinazione d'uso principale	Commerciale	
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	3.300 m ² SCOP
	Altezza massima	12 m



Zonizzazione acustica
L'ambito ricade nelle classi acustiche II, III e IV.



Descrizione ambito

L'ambito si colloca nella porzione meridionale del territorio comunale, nei pressi del fiume Oglio.

L'attuale uso del suolo è prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Prati
Lato ovest	Prati
Lato est	Edificato / viabilità
Lato sud	Edificato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005. Il PTCP originario indica per l'ambito "Aree di primo riferimento per la pianificazione locale". Il nuovo PTCP indica "spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli di cui all'art. 142 del d.lgs. 42/2004 + vincoli PPR (ambito di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	Vincolo legato alla presenza della Zona PAI 267 a rischio idrogeologico molto elevato
Aspetti ecologici	L'ambito di trasformazione è parzialmente inserito entro PLIS dell'Alto Sebino. Ricade inoltre entro corridoi regionali primari ad alta antropizzazione della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico Ambito idoneo alla trasformazione	Rapporto con PTCP Compatibile
--	---

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

Ambito ATP – A (Via Togliatti)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti	NO
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA	
---	--

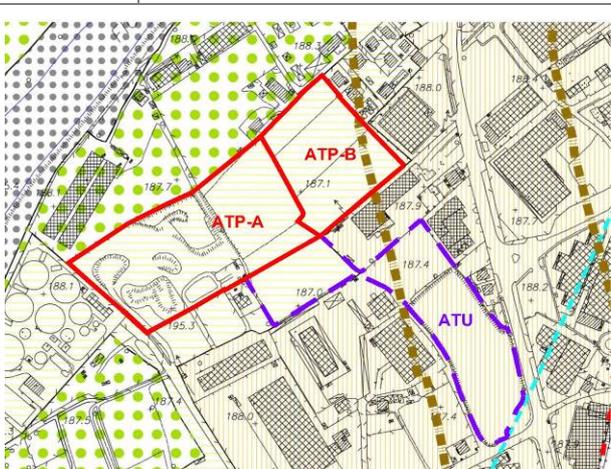
Modalità di intervento	Piano Attuativo
------------------------	-----------------

Superficie territoriale (m ²)	25.085
---	--------

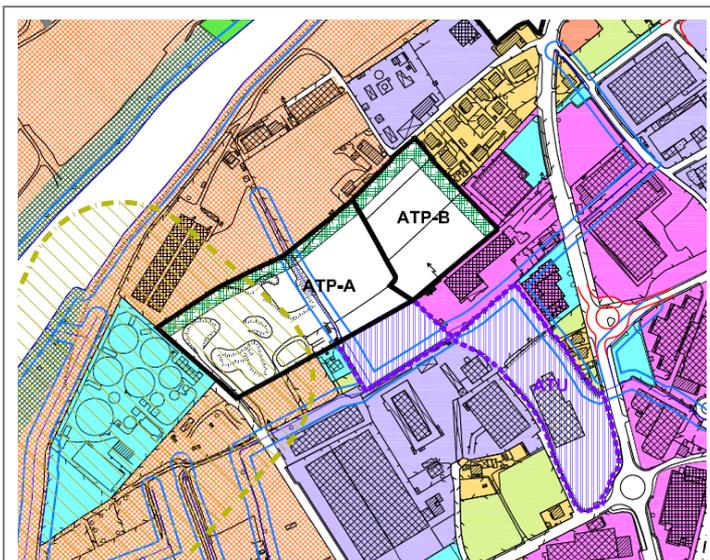
Destinazione d'uso principale	Produttivo
-------------------------------	------------

Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	6.600 m ² SCOP
-----------------------	-------------------------------	---------------------------

	Altezza massima	12 m
--	-----------------	------



Zonizzazione acustica
L'ambito ricade nella classe acustica III.



Descrizione ambito

L'ambito si colloca nella porzione meridionale del territorio comunale, nei pressi del fiume Oglio.

L'attuale uso del suolo è suddiviso tra: aree degradate non utilizzate e non vegetate, seminativi semplici, prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive e insediamenti industriali (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Prati
Lato ovest	Area di pertinenza del depuratore
Lato est	Prati
Lato sud	Aree industriali / aree adibite a parcheggio

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.
 Il PTCP originario indica per l'ambito "Aree di primo riferimento per la pianificazione locale" e "Aree di opportuna istituzione di PLIS". Il nuovo PTCP indica "Aree protette regionali e PLIS".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli di cui all'art. 142 del d.lgs. 42/2004 + vincoli PPR (ambito di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	Vincolo legato alla presenza della Zona PAI 267 a rischio idrogeologico molto elevato
Aspetti ecologici	L'ambito di trasformazione è parzialmente inserito entro PLIS dell'Alto Sebino. Ricade inoltre entro corridoi regionali primari ad alta antropizzazione della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input checked="" type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input checked="" type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico Ambito idoneo alla trasformazione	Rapporto con PTCP Compatibile
--	---

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

Ambito ATP – B (Via Croce)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti	NO
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA	
---	--

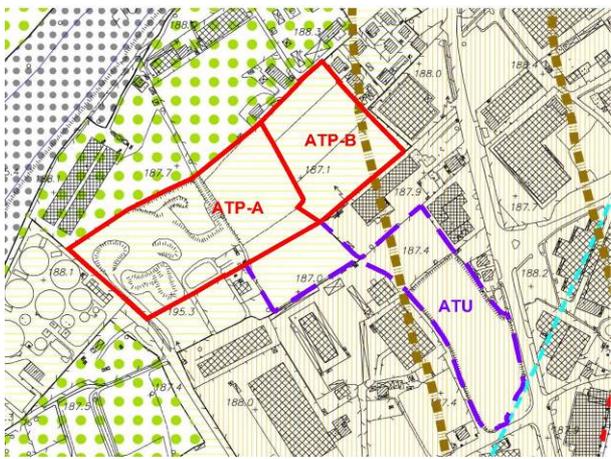
Modalità di intervento	Piano Attuativo
------------------------	-----------------

Superficie territoriale (m ²)	13.222
---	--------

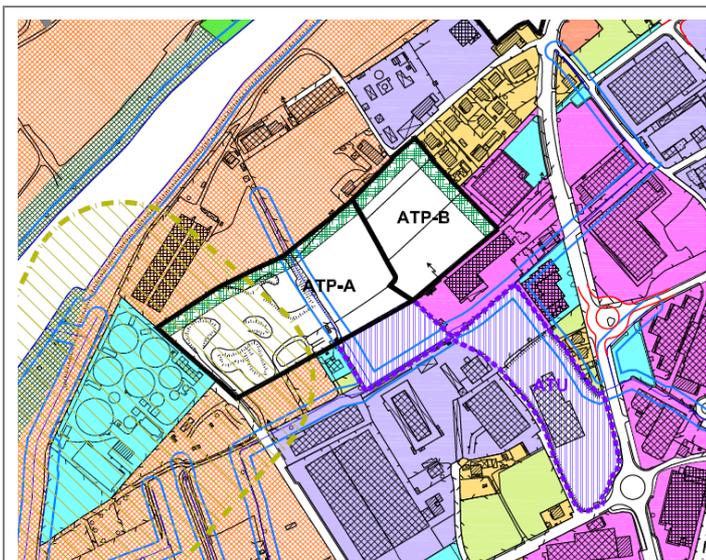
Destinazione d'uso principale	Produttivo
-------------------------------	------------

Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	5.400 m ² SCOP
-----------------------	-------------------------------	---------------------------

	Altezza massima	12 m
--	-----------------	------



Zonizzazione acustica
L'ambito ricade nella classe acustica III e in parte nella fascia di rispetto stradale.



Descrizione ambito

L'ambito si colloca nella porzione meridionale del territorio comunale, nei pressi del fiume Oglio.

L'attuale uso del suolo è suddiviso tra: seminativi semplici e prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato
Lato ovest	Prati
Lato est	Edificato
Lato sud	Aree industriali / aree adibite a parcheggio

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005. Il PTCP originario indica per l'ambito "Aree di primo riferimento per la pianificazione locale". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli PPR (ambito di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	Vincolo legato alla presenza della Zona PAI 267 a rischio idrogeologico molto elevato
Aspetti ecologici	Ricade inoltre entro corridoi regionali primari ad alta antropizzazione della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico Ambito idoneo alla trasformazione	Rapporto con PTCP Compatibile
--	---

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

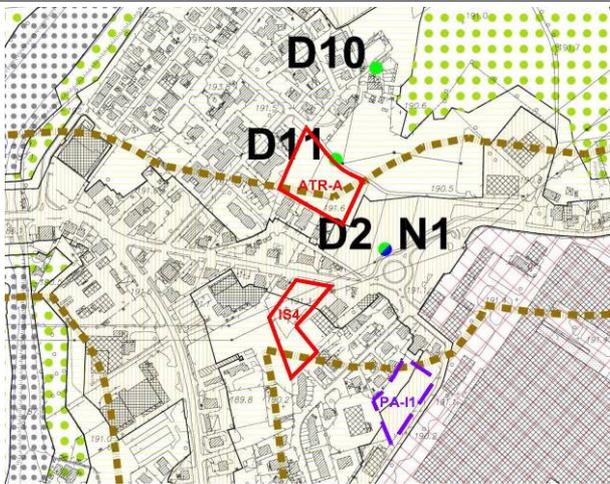
Ambito ATR – A (Via Bosca del Pomo)



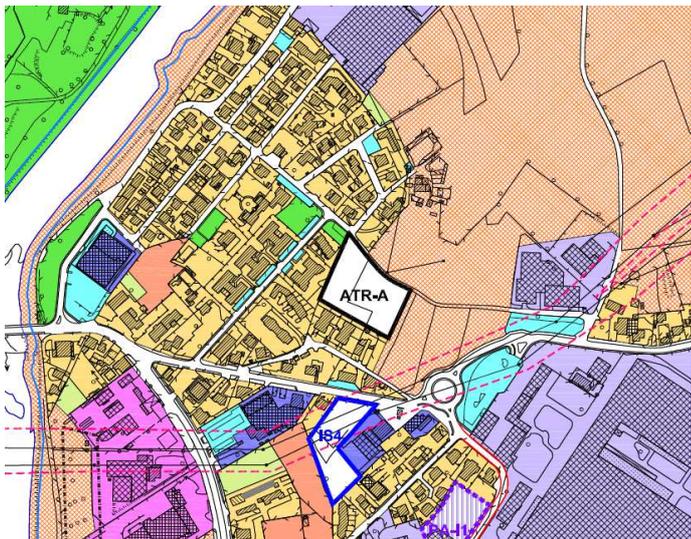
Conferma di previsioni territoriali preesistenti	NO
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA

Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m ²)	6.296	
Destinazione d'uso principale	Residenziale	
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	2.200 m ² SL
	Altezza massima	10 m



Zonizzazione acustica
 L'ambito ricade nella classe acustica III e in parte nella fascia di rispetto stradale.



Descrizione ambito

L'ambito si colloca nella porzione meridionale del territorio comunale, nei pressi del fiume Oglio.

L'attuale uso del suolo è suddiviso tra: prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive e fruttetie frutti minori (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato/viabilità
Lato ovest	Edificato
Lato est	Prati
Lato sud	Edificato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.
 Il PTCP originario indica per l'ambito "Ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

–

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro corridoi regionali primari ad alta antropizzazione della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico

Ambito idoneo alla trasformazione

Rapporto con PTCP

Compatibile

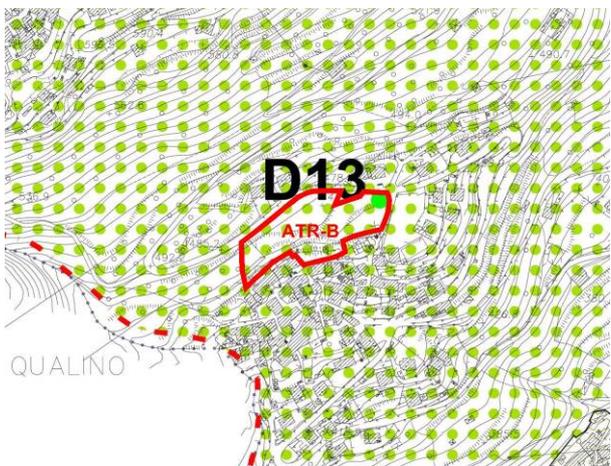
Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

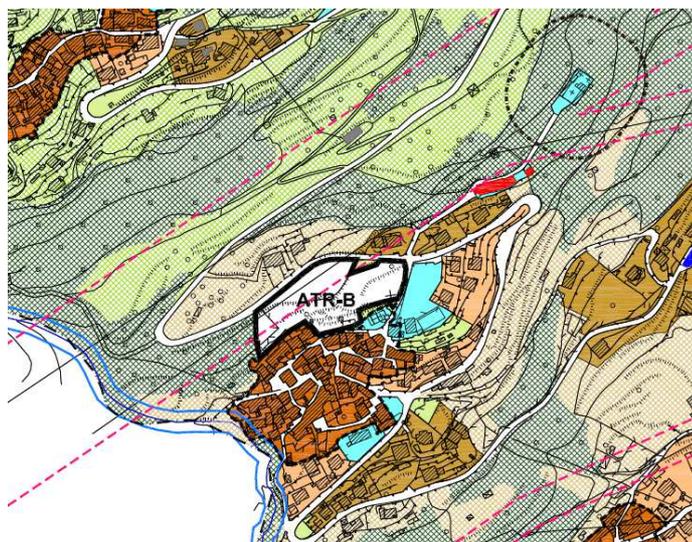
Ambito ATR – B (Via Qualino)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti		SI
Elementi da Documento di Piano / NTA		
Modalità di intervento		Piano Attuativo
Superficie territoriale (m ²)		6.864
Destinazione d'uso principale		Residenziale
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	1.400 m ² SL
	Altezza massima	9,5 m



Zonizzazione acustica
L'ambito ricade nella classe acustica II.



Descrizione ambito

L'ambito si colloca nella porzione occidentale del territorio comunale.

L'attuale uso del suolo è seminativi arborati (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato/viabilità
Lato ovest	Boschi
Lato est	Prati
Lato sud	Edificato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.
 Il PTCP originario indica per l'ambito "Versanti delle zone collinari e pedemontane". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli di cui all'art. 142 del d.lgs. 42/2004 + vincoli PPR (ambito di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 2 e 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro elementi di secondo livello della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input checked="" type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico

Ambito idoneo alla trasformazione

Rapporto con PTCP

Compatibile

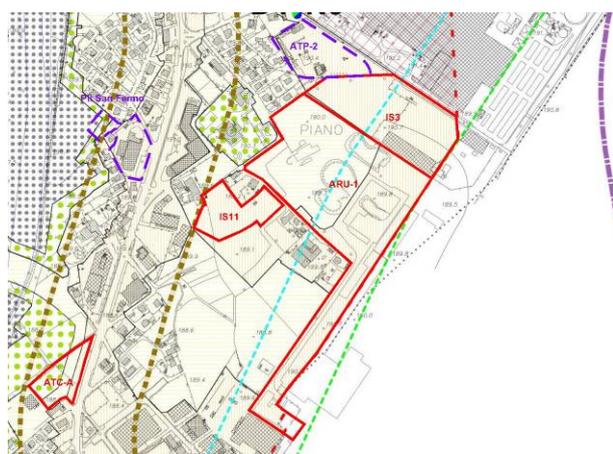
Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

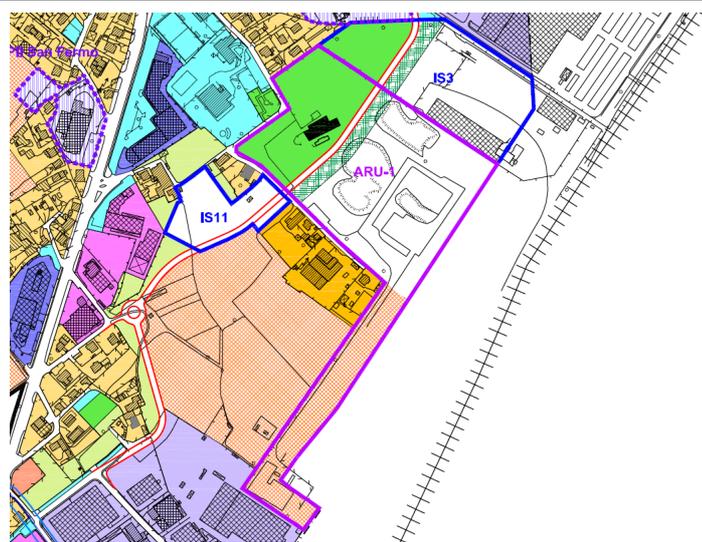
Ambito ARU – 1 (Ex OLS)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti		NO
Elementi da Documento di Piano / NTA		
Modalità di intervento		Permesso di costruire convenzionato
Superficie territoriale (m ²)		72.142
Destinazione d'uso principale		Produttivo – commerciale
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	15.000 m ² SCOP
	Altezza massima	12 m



Zonizzazione acustica
L'ambito ricade nella classe acustica III e IV.



Descrizione ambito

L'ambito si colloca nella porzione occidentale del territorio comunale.

L'attuale uso del suolo è suddiviso tra: cespuglietti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree, cespuglietti in aree agricole abbandonate, boschi di latifoglie a densità media e alta, tessuto residenziale sparso (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato / viabilità
Lato ovest	Edificato / prati
Lato est	Aree verdi
Lato sud	Edificato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.
 Il PTCP originario indica per l'ambito "Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione" e "altri ambiti produttivi e commerciali".

Vincoli di tutela o salvaguardia

–

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro elementi di secondo livello della RER e corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico	Rapporto con PTCP
Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

Ambito ART – 1 (Pizzo)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti	NO
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA

Modalità di intervento	Permesso di costruire convenzionato
------------------------	-------------------------------------

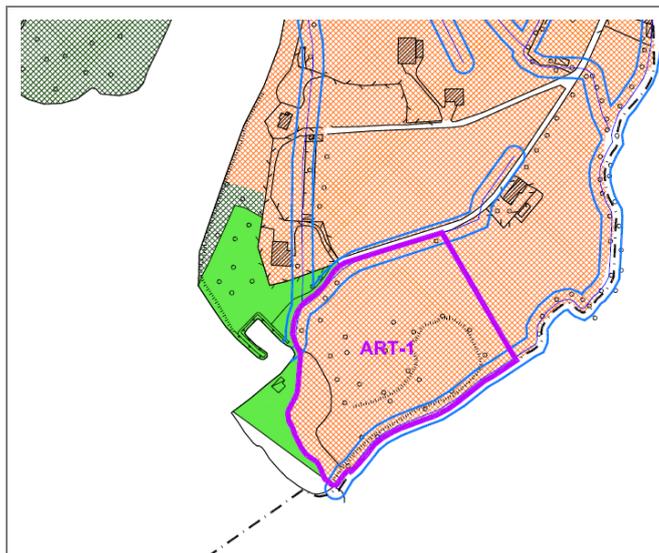
Superficie territoriale (m ²)	31.777
---	--------

Destinazione d'uso principale	Agricola
-------------------------------	----------

Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	
	Altezza massima	



Zonizzazione acustica
L'ambito ricade nella classe acustica I.

**Descrizione ambito**

L'ambito si colloca nella porzione meridionale del territorio comunale nei pressi del lago.

L'attuale uso del suolo è suddiviso tra: vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere, aree degradate non utilizzate e non vegetate e seminativi arborati (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Prati
Lato ovest	Prati / lago
Lato est	Prati
Lato sud	Prati

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.

Il PTCP originario indica per l'ambito "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente". Il nuovo PTCP indica "Aree protette regionali e PLIS".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli di cui all'art. 142 del d.lgs. 42/2004 + vincoli PPR (ambito di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro elementi di primo livello della RER e corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input checked="" type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input checked="" type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input checked="" type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione**Giudizio sintetico**

Ambito idoneo alla trasformazione

Rapporto con PTCP

Compatibile

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

Intervento IS1 (Prudenzini ex PA1)



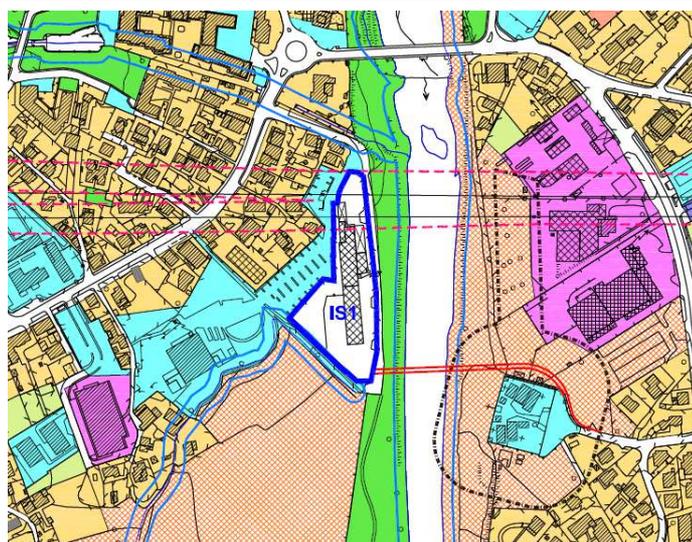
Conferma di previsioni territoriali preesistenti	SI
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA

Modalità di intervento	Piano attuativo	
Superficie territoriale (m ²)	8.522	
Destinazione d'uso principale	Residenziale	
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	3.800 m ² SL
	Altezza massima	10



Zonizzazione acustica
L'intervento ricade nella classe acustica IV.



Descrizione intervento

L'intervento si colloca in centro abitato nei pressi del fiume Oglio, nella porzione meridionale del territorio.

L'attuale uso del suolo ricade totalmente entro insediamenti industriali, commerciali ed artigianali (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato
Lato ovest	Edificato
Lato est	Fascia boscata
Lato sud	Prati / fascia boscata

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.

Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente". Il nuovo PTCP indica "Ambiti produttivi e commerciali".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli di cui all'art. 142 del d.lgs. 42/2004 + vincoli PPR (intervento di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti – <input checked="" type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico

Intervento idoneo alla trasformazione

Rapporto con PTCP

Compatibile

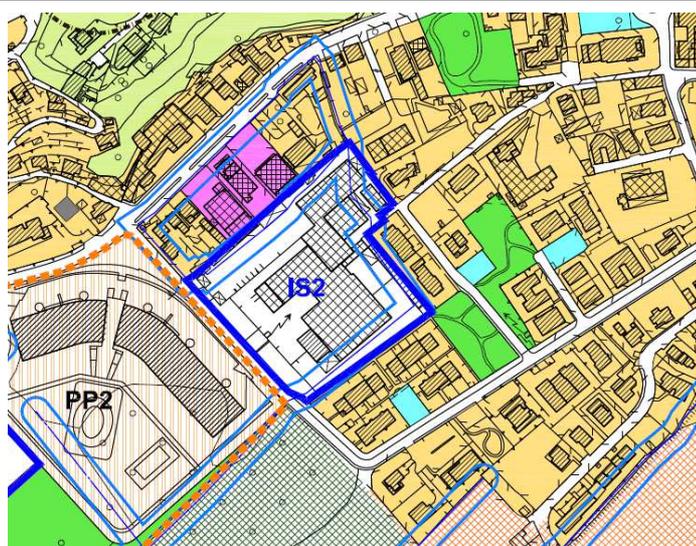
Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

Intervento IS2 (via Marco Polo ex PAR1)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti		SI
Elementi da Documento di Piano / NTA		
Modalità di intervento		Piano attuativo
Superficie territoriale (m ²)		16.370
Destinazione d'uso principale		Commerciale – terziario
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	7.000 m ² SL
	Altezza massima	10
		<p>Zonizzazione acustica L'intervento ricade nella classe acustica IV e parzialmente in fascia di rispetto stradale.</p>



Descrizione intervento

L'intervento si colloca in centro abitato nei pressi del lago di Iseo, nella porzione meridionale del territorio.

L'attuale uso del suolo ricade quasi totalmente entro insediamenti industriali, commerciali ed artigianali e in minima parte entro tessuto residenziale discontinuo (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato
Lato ovest	Edificato / viabilità
Lato est	Edificato
Lato sud	Edificato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.
 Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente". Il nuovo PTCP indica "Ambiti produttivi e commerciali".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli PPR (intervento di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	–
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input checked="" type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico	Rapporto con PTCP
Intervento idoneo alla trasformazione	Compatibile

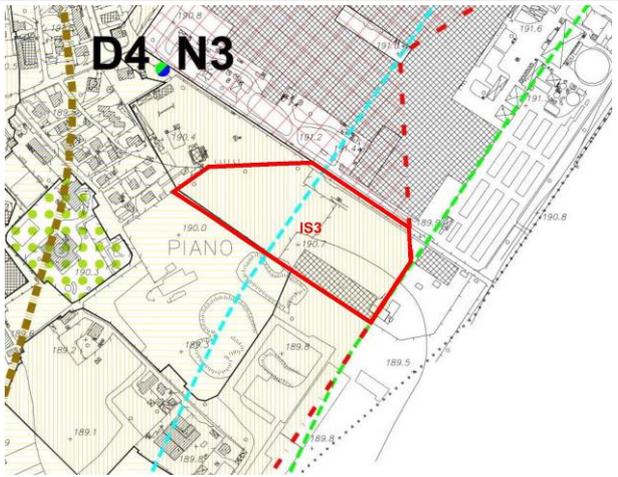
Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

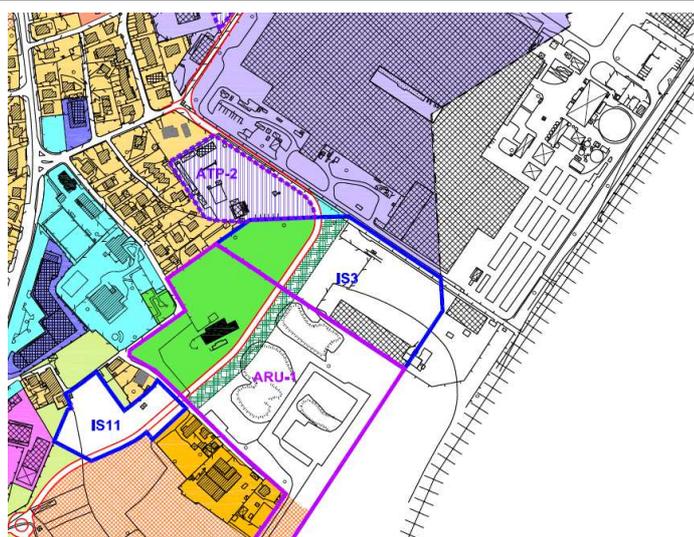
Intervento IS3 (via Paglia ex PAR2)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti	SI	
Elementi da Documento di Piano / NTA		
Modalità di intervento	Piano attuativo	
Superficie territoriale (m ²)	28.487	
Destinazione d'uso principale	Produttivo	
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	14.000 m ² SCOP
	Altezza massima	10



Zonizzazione acustica
L'intervento ricade nelle classi acustiche III e IV e parzialmente in fascia di rispetto ferroviaria.



Descrizione intervento

L'intervento si colloca nelle vicinanze del confine comunale con Pisogne, nella porzione orientale del territorio.

L'attuale uso del suolo ricade quasi totalmente entro insediamenti industriali, commerciali ed artigianali e in minor parte entro boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Area industriale / viabilità
Lato ovest	Prato / area boscata
Lato est	Area di pertinenza industriale
Lato sud	Prato / area boscata

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005. Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente" e "Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale". Il nuovo PTCP indica "Ambiti produttivi e commerciali" e "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

–

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	–
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input checked="" type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

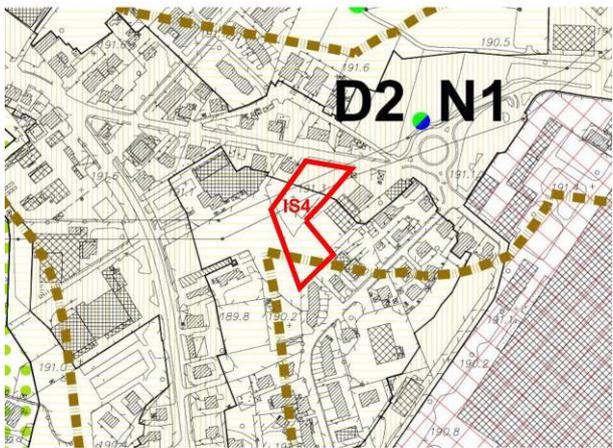
Giudizio sintetico Intervento idoneo alla trasformazione	Rapporto con PTCP Compatibile
--	---

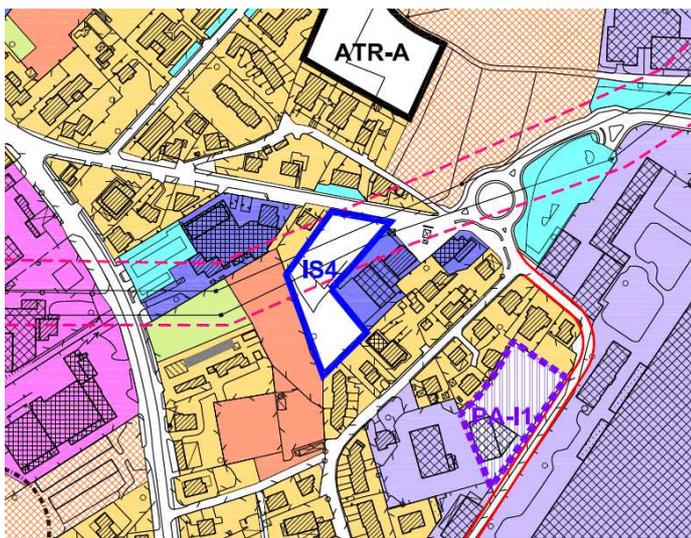
Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

Intervento IS4 (via Piò ex PAR4)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti		SI
Elementi da Documento di Piano / NTA		
Modalità di intervento		Permesso di costruire convenzionato
Superficie territoriale (m ²)		4.383
Destinazione d'uso principale		Commerciale
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	2.000 m ² SCOP
	Altezza massima	10
		<p>Zonizzazione acustica</p> <p>L'intervento ricade nelle classi acustiche III e IV e in fascia di rispetto stradale.</p>



Descrizione intervento

L'intervento si colloca in intervento urbanizzato nella porzione centrale del territorio.

L'attuale uso del suolo ricade totalmente entro tessuto residenziale discontinuo (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato / viabilità
Lato ovest	Prato
Lato est	Edificato
Lato sud	Prato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.
 Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente". Il nuovo PTCP indica "Ambiti produttivi e commerciali" e "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

–

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti – <input checked="" type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGR

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico	Rapporto con PTCP
Intervento idoneo alla trasformazione	Compatibile

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

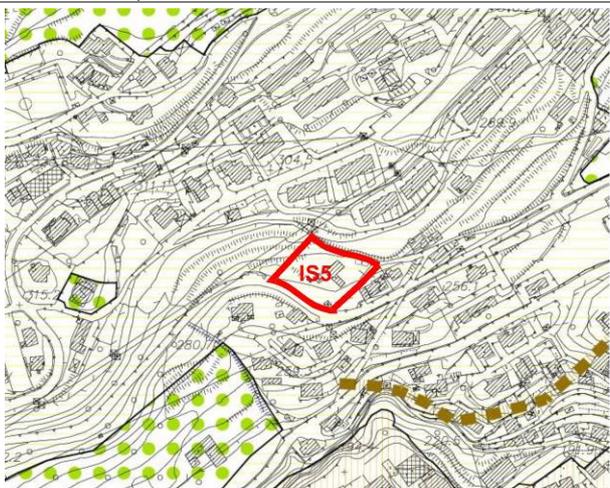
Intervento IS5 (via XXV Aprile)



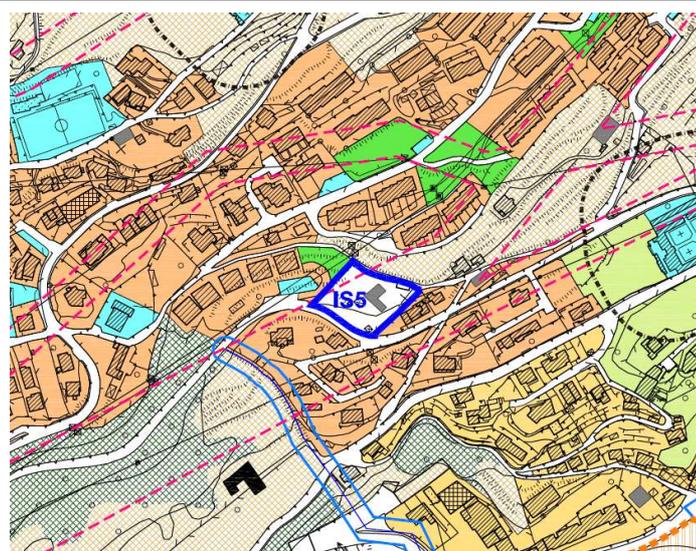
Conferma di previsioni territoriali preesistenti	NO
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA

Modalità di intervento	Permesso di costruire convenzionato	
Superficie territoriale (m ²)	2.694	
Destinazione d'uso principale	Commerciale	
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	Da definire
	Altezza massima	8



Zonizzazione acustica
L'intervento ricade nella classe acustica III.

**Descrizione intervento**

L'intervento si colloca in intervento urbanizzato nella porzione centrale del territorio.

L'attuale uso del suolo ricade entro tessuto residenziale discontinuo e tessuto residenziale rado e nuclei forme (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato
Lato ovest	Edificato
Lato est	Edificato
Lato sud	Edificato / viabilità

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.

Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente". Il nuovo PTCP indica "Urbanizzato".

Vincoli di tutela o salvaguardia

–

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 2 e 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	–
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti – <input checked="" type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione**Giudizio sintetico**

Intervento idoneo alla trasformazione

Rapporto con PTCP

Compatibile

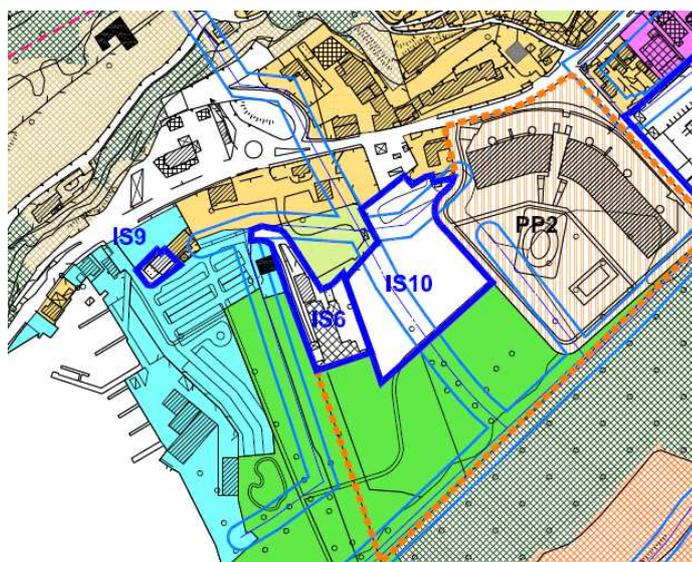
Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

Intervento IS6 (via Nazionale)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti		SI
Elementi da Documento di Piano / NTA		
Modalità di intervento		Permesso di costruire convenzionato
Superficie territoriale (m ²)		4.026
Destinazione d'uso principale		Residenziale
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	1.600 m ² SL
	Altezza massima	10
		<p>Zonizzazione acustica</p> <p>L'intervento ricade nella classe acustica III e entro fascia di rispetto stradale.</p>



Descrizione intervento

L'intervento si colloca in intervento urbanizzato nella porzione centrale del territorio.

L'attuale uso del suolo ricade entro tessuto residenziale discontinuo (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato
Lato ovest	Fascia alberata
Lato est	Prati
Lato sud	Prati

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005. Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli di cui all'art. 142 del d.lgs. 42/2004 + vincoli PPR (intervento di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro elementi di primo livello della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input checked="" type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGR

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico

Intervento idoneo alla trasformazione

Rapporto con PTCP

Compatibile

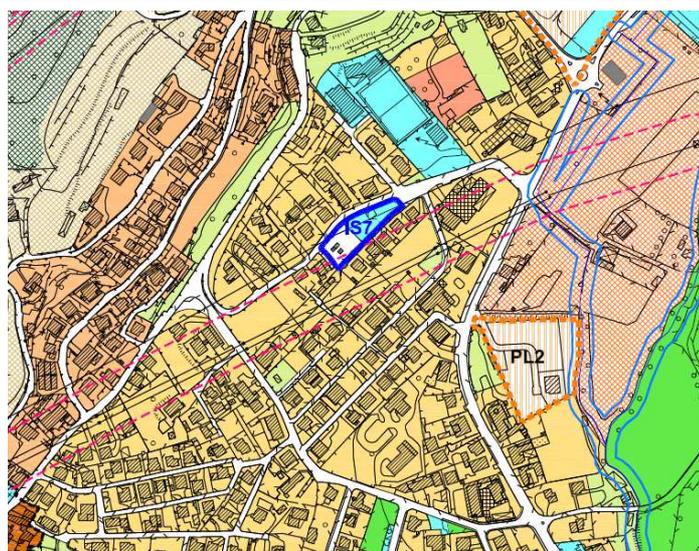
Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

Intervento IS7 (via Follo)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti		SI
Elementi da Documento di Piano / NTA		
Modalità di intervento		Permesso di costruire convenzionato
Superficie territoriale (m ²)		1.906
Destinazione d'uso principale		Residenziale
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	500 m ² SL
	Altezza massima	10
		Zonizzazione acustica L'intervento ricade nella classe acustica III.

**Descrizione intervento**

L'intervento si colloca in intervento urbanizzato nella porzione centrale del territorio.

L'attuale uso del suolo ricade entro vigneti (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato / viabilità
Lato ovest	Edificato
Lato est	Edificato
Lato sud	Edificato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.

Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

–

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 2
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	–
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti – <input checked="" type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione**Giudizio sintetico**

Intervento idoneo alla trasformazione

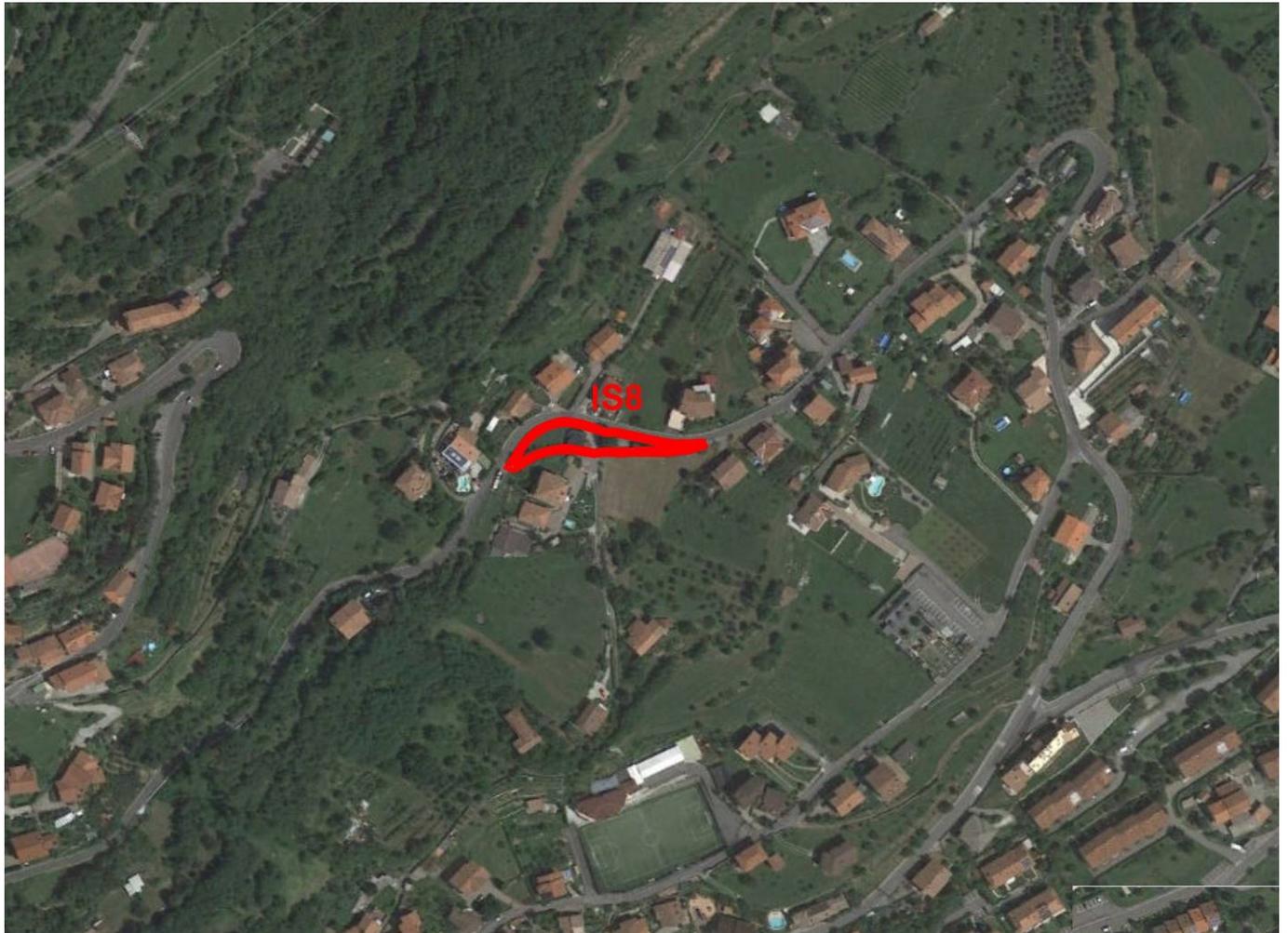
Rapporto con PTCP

Compatibile

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

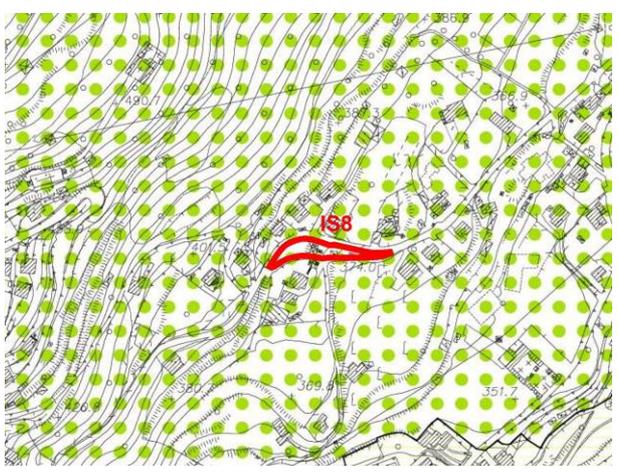
Intervento IS8 (via Ortigara)



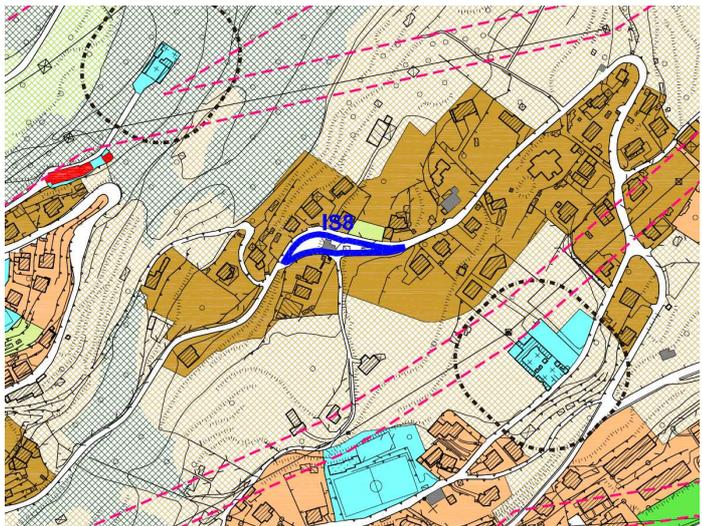
Conferma di previsioni territoriali preesistenti	SI
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA

Modalità di intervento	Permesso di costruire convenzionato	
Superficie territoriale (m ²)	873	
Destinazione d'uso principale	Residenziale	
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	Da definire
	Altezza massima	Da definire



Zonizzazione acustica
L'intervento ricade nella classe acustica II.



Descrizione intervento

L'intervento si colloca nella porzione centrale del territorio.
L'attuale uso del suolo ricade entro vigneti (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato / viabilità / prati
Lato ovest	Edificato / viabilità
Lato est	Edificato / prati
Lato sud	Edificato / prati

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.
Il PTCP originario indica per l'intervento "Versanti delle zone collinari e pedemontane". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli PPR (intervento di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 2
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro elementi di secondo livello della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico Intervento idoneo alla trasformazione	Rapporto con PTCP Compatibile
--	---

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

Intervento IS9 (via Nazionale)



Conferma di previsioni territoriali preesistenti	NO
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA

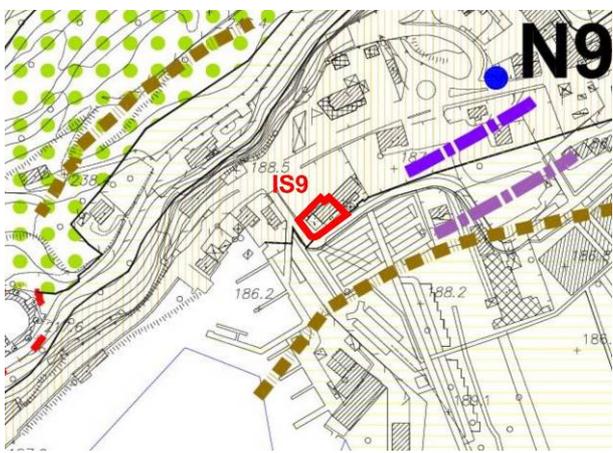
Modalità di intervento	Permesso di costruire convenzionato
------------------------	-------------------------------------

Superficie territoriale (m ²)	550
---	-----

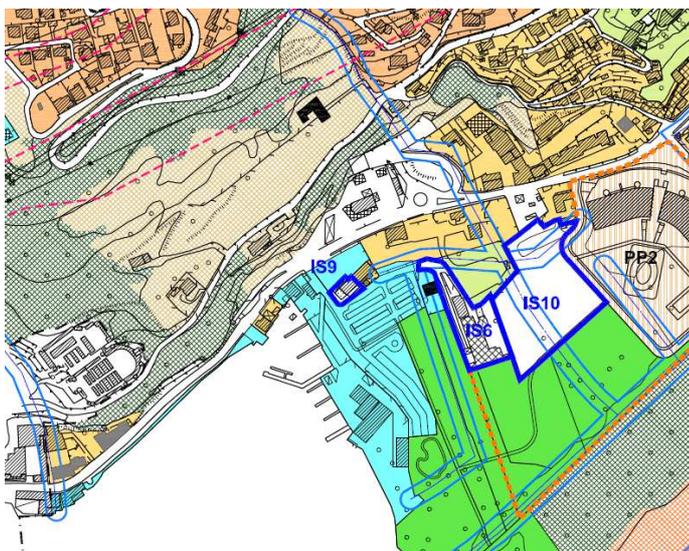
Destinazione d'uso principale	Residenziale
-------------------------------	--------------

Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	Da definire
-----------------------	-------------------------------	-------------

	Altezza massima	Da definire
--	-----------------	-------------



Zonizzazione acustica
L'intervento ricade nella classe acustica IV ed entro la fascia di rispetto stradale.



Descrizione intervento

L'intervento si colloca nella porzione orientale del territorio, nei pressi del lago di Iseo.

L'attuale uso del suolo ricade entro tessuto residenziale discontinuo (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato / parcheggio
Lato ovest	Edificato / viabilità
Lato est	Edificato
Lato sud	Edificato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005. Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti di opportuna istituzione di PLIS". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli di cui all'art. 142 del d.lgs. 42/2004 + vincoli PPR (intervento di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro elementi di primo livello della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico

Intervento idoneo alla trasformazione

Rapporto con PTCP

Compatibile

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

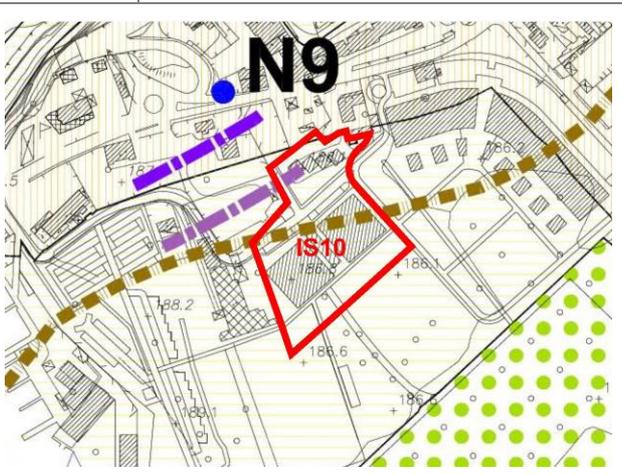
Intervento IS10 (via Nazionale ex PP2)



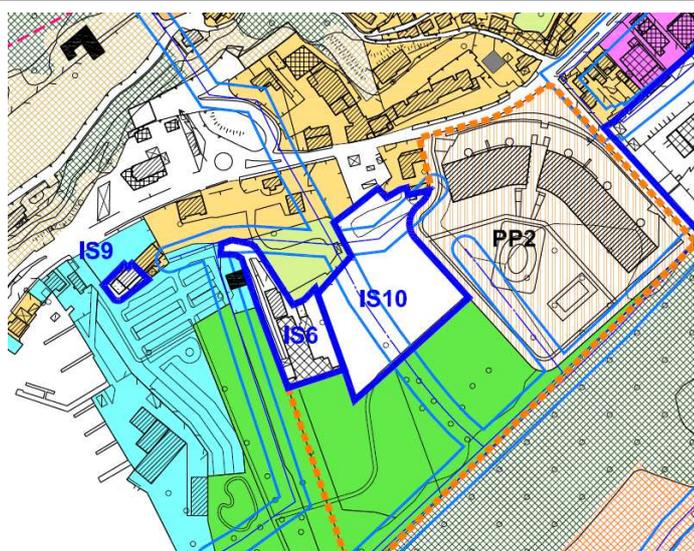
Conferma di previsioni territoriali preesistenti	SI
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA

Modalità di intervento	Permesso di costruire convenzionato	
Superficie territoriale (m ²)	10.150	
Destinazione d'uso principale	Residenziale	
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	3.000 m ² SL
	Altezza massima	8



Zonizzazione acustica
L'intervento ricade nella classe acustica IV ed entro la fascia di rispetto stradale.



Descrizione intervento

L'intervento si colloca nella porzione orientale del territorio, nei pressi del lago di Iseo.

L'attuale uso del suolo ricade entro tessuto residenziale discontinuo e prati permanenti (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato / prato
Lato ovest	Edificato / prato
Lato est	Prato
Lato sud	Prato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005. Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione".

Vincoli di tutela o salvaguardia

Vincoli di cui all'art. 142 del d.lgs. 42/2004 + Vincoli PPR (intervento di salvaguardia dei laghi insubrici)

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro elementi di primo livello della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input checked="" type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico	Rapporto con PTCP
Intervento idoneo alla trasformazione	Compatibile

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.

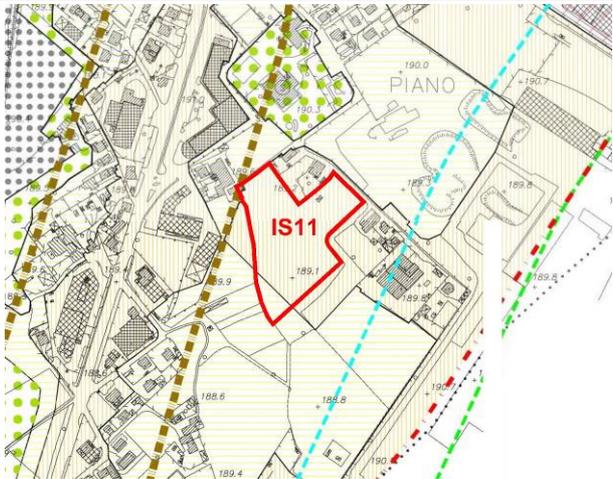
Intervento IS11 (via Colombera – via Baglioni ex PA6)



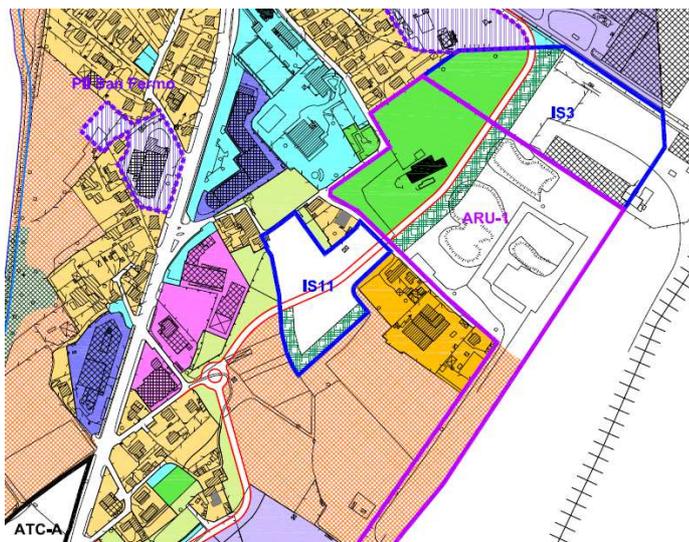
Conferma di previsioni territoriali preesistenti	SI
---	----

Elementi da Documento di Piano / NTA

Modalità di intervento	Piano attuativo	
Superficie territoriale (m ²)	14.881	
Destinazione d'uso principale	Produttivo	
Parametri edificatori	Capacità edificatoria massima	6.000 m ² SCOP
	Altezza massima	10



Zonizzazione acustica
L'intervento ricade nella classe acustica IV.



Descrizione intervento

L'intervento si colloca nella porzione orientale del territorio.
L'attuale uso del suolo ricade entro prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive (Fonte: DUSAF6)

← Inquadramento su documentazione progettuale di variante

Coerenza con contesto territoriale

Lato nord	Edificato / prato
Lato ovest	Edificato / prato
Lato est	Prato
Lato sud	Prato

Previsione PTCP

Non sono presenti previsioni a carattere prescrittivo di cui all'articolo 18, comma 2, lettera b della LR 12/2005.
Il PTCP originario indica per l'intervento "Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale". Il nuovo PTCP indica "Spazi aperti di transizione" e "Altri ambiti produttivi e commerciali".

Vincoli di tutela o salvaguardia

–

Elementi e/o emergenze a carattere ecologico – ambientale interni all'areale

–

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo

Aspetti geologici	Le aree ricadono in classe di fattibilità 3
Aspetti idraulici	–
Aspetti ecologici	Ricade entro elementi di primo livello della RER
Aspetti antropici	<input type="checkbox"/> Zone di tutela/rispetto pozzi / sorgenti ad uso potabile – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto del reticolo idrico minore, consortile e principale – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto cimiteriale – <input type="checkbox"/> Adiacenza attività particolarmente rumorose – <input type="checkbox"/> Adiacenza a viabilità con traffico significativo – <input type="checkbox"/> Adiacenza allevamenti <input type="checkbox"/> Fascia di rispetto elettrodotti – <input type="checkbox"/> Prossimità ad impianti RIR – <input type="checkbox"/> Assenza servizi acquedotto – <input type="checkbox"/> Assenza servizi fognatura – <input type="checkbox"/> Rischio archeologico (necessità di indagini archeologiche preliminari e/o parere Soprintendenza sul progetto attuativo) – <input type="checkbox"/> Fasce di rispetto depuratore – <input checked="" type="checkbox"/> Aree interessate da fenomeni alluvionali censiti nel PGRA

Idoneità alla trasformazione

Giudizio sintetico

Intervento idoneo alla trasformazione

Rapporto con PTCP

Compatibile

Note e/o indicazioni da VAS

Gli edifici residenziali dovranno rispettare i livelli prestazionali energetici della classe A o superiori.