

COMUNE DI CASNIGO

Provincia di Bergamo

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

Relazione

VAS_01

Titolo

Rapporto ambientale finale

Data

Luglio 2010

Agg.

- A** Progetto urbanistico
- B** Studio socio – economico
- C** Studio geologico
- E** Valutazione Ambientale Strategica

arch. Marco Tomasi
Confindustria Bergamo
Eurogeo – geol. Renato Caldarelli / geol. Massimo Elitropi
ERA – dott. Umberto Locati / dott.sa Giovanna Civelli

INDICE

1.	PREMESSA	5
1.1	Percorso metodologico e procedurale	8
1.2	Soggetti del percorso di VAS	10
1.3	Contributi connessi all'avvio del procedimento per la VAS	13
1.4	Analisi dei contributi pervenuti nella fase di scoping, del verbale della conferenza di valutazione e del processo partecipativo	16
1.4.1	I contributi	16
1.4.2	Il verbale della prima seduta della conferenza di valutazione	16
1.4.3	La fase di scoping ed i "Question box"	17
1.4.4	Il questionario	17
1.5	Analisi dei contributi pervenuti e dei verbali della fase di valutazione	17
1.5.1	I contributi	17
1.5.2	I verbali	19
1.5.3	Principali variazioni apportate al documento di piano a seguito della partecipazione / valutazione	20
1.6	Screening (verifica di assoggettamento a VAS)	20
2.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E RAPPORTO CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI (COERENZA ESTERNA)	23
2.1	Quadro di riferimento normativo	23
2.1.1	Criteri di sostenibilità ambientale	34
2.2	Quadro di riferimento programmatico	37
2.2.1	Principali piani e programmi di settore regionali	37
2.2.1.1	Piano Territoriale Regionale della Lombardia	37
2.2.1.2	Misure strutturali per la qualità dell'Aria	39
2.2.1.3	Piano di gestione del bacino idrografico	39
2.2.1.4	Piano Territoriale Paesistico Regionale	40
2.2.1.5	Azioni per lo sviluppo rurale	41
2.2.1.6	Programma Energetico Regionale	45
2.2.1.7	Rete Ecologica Regionale (RER)	46
2.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	47
2.2.3	Principali piani provinciali di settore	52
2.2.3.1	Piani Territoriali Provinciali d'Area	52
2.2.3.2	Piano d'Azione Ambientale della Provincia di Bergamo (Agenda 21)	53
2.2.3.3	Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Bergamo	53
2.2.3.4	Principali piani e programmi di competenza provinciale od attinenti a settori provinciali	54
2.2.3.4.1	Piano di Settore delle risorse idriche	54
2.2.3.4.2	Piano di Settore per il rischio idrogeologico	56
2.2.3.4.3	Programmi di sistema turistico	56
2.2.3.4.4	Rilevazione e analisi flussi turistici	58
2.2.3.4.5	Piano Indirizzo Forestale	59
2.2.3.4.6	Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti	59
2.2.3.4.7	Piano di Settore della rete ecologica provinciale	60
2.2.3.4.8	Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione	62
2.2.3.4.9	Piano Agricolo Provinciale	63
2.2.3.4.10	Quadro Programmatico provinciale relativo al sistema delle infrastrutture	68
2.2.3.4.11	Piano direttore per il Risanamento Acustico della Rete Stradale Provinciale	69
2.2.3.4.12	Piano provinciale della rete ciclabile	70
2.2.3.4.13	Piano di settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al DM 09.05.2001 (PdSRIR)	71
2.2.3.4.14	Piano ittico provinciale	71
2.2.3.4.15	Piano Faunistico Venatorio	73
2.2.3.4.16	Piano di miglioramento ambientale a fini faunistici	75
2.2.3.4.17	Piano Cave Provinciale	76
2.2.3.5	Documento di analisi e indirizzo per lo sviluppo del sistema industriale lombardo (DAISSIL)	78

2.2.3.6	Piano pluriennale di sviluppo socio – economico della Comunità Montana Valle Seriana.....	79
2.2.3.7	PLIS “Bassa Valle Seriana” in corso di istituzione.....	79
2.2.3.8	Piani di competenza comunale.....	82
2.3	Sintesi e valutazione di coerenza esterna.....	82
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO DEL PGT E DEL DOCUMENTO DI PIANO: ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI.....	87
3.1	Aspetti normativi.....	87
3.2	Le linee programmatiche dell’Amministrazione.....	89
3.3	Il PGT, gli obiettivi specifici e le azioni.....	92
4.	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE E LE PRESSIONI ANTROPICHE.....	98
4.1	Inquadramento territoriale.....	98
4.2	Aspetti ambientali.....	99
4.2.1	Aria e fattori climatici.....	99
4.2.2	Acqua.....	105
4.2.2.1	Acque superficiali.....	105
4.2.2.2	Acque sotterranee.....	109
4.2.3	Suolo.....	110
4.2.3.1	Utilizzo.....	110
4.2.3.2	Sottosuolo.....	114
4.2.4	Il sistema naturale: flora, fauna e biodiversità.....	117
4.2.4.1	Aspetti correlati ai corridoi ecologici nell’ambito del PGT.....	119
4.2.5	Popolazione e salute umana.....	121
4.2.5.1	Popolazione.....	121
4.2.5.1.1	Proiezione demografica.....	122
4.2.5.2	Salute pubblica.....	123
4.2.5.2.1	Rischio naturale.....	123
4.2.5.2.2	Inquinamento elettromagnetico.....	126
4.2.5.2.3	Inquinamento acustico.....	126
4.2.5.2.4	Bonifica dei suoli.....	127
4.2.6	Paesaggio e beni culturali.....	127
4.2.7	Le pressioni antropiche principali: energia, rifiuti e trasporti.....	131
4.2.7.1	Energia.....	131
4.2.7.2	Rifiuti.....	131
4.2.7.3	Trasporti.....	132
5.	EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL’AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE.....	133
5.1	Aria e fattori climatici.....	133
5.1.1	Valutazioni a seguito dell’attuazione del piano.....	133
5.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	134
5.2	Acqua.....	134
5.2.1	Valutazioni a seguito dell’attuazione del piano.....	134
5.2.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	136
5.3	Suolo.....	137
5.3.1	Valutazioni a seguito dell’attuazione del piano.....	137
5.3.1.1	Suolo e sottosuolo.....	137
5.3.1.2	Utilizzo del suolo.....	138
5.3.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	141
5.4	Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità.....	141
5.4.1	Valutazioni a seguito dell’attuazione del piano.....	141
5.4.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	142
5.5	Popolazione e salute pubblica.....	142
5.5.1	Popolazione.....	142
5.5.1.1	Valutazioni a seguito dell’attuazione del piano.....	142
5.5.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	143
5.5.2	Salute pubblica.....	143
5.5.2.1	Rischio naturale.....	143
5.5.2.1.1	Valutazioni a seguito dell’attuazione del piano.....	143
5.5.2.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	143
5.5.2.2	Inquinamento elettromagnetico.....	144
5.5.2.2.1	Valutazioni a seguito dell’attuazione del piano.....	144
5.5.2.2.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	144

5.5.2.3	Inquinamento acustico.....	144
5.5.2.3.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano	144
5.5.2.3.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	144
5.5.2.4	Bonifica dei suoli	144
5.5.2.4.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano	144
5.5.2.4.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	145
5.6	Paesaggio e beni culturali	145
5.6.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano.....	145
5.6.2	Necessità di prevedere il monitoraggio	145
5.7	Le pressioni antropiche: energia, rifiuti e trasporti	145
5.7.1	Energia	145
5.7.1.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano	145
5.7.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio	147
5.7.2	Rifiuti.....	147
5.7.2.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano	147
5.7.2.2	Necessità di prevedere il monitoraggio	148
5.7.3	Trasporti	148
5.7.3.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano.....	148
5.7.3.2	Necessità di prevedere il monitoraggio	149
5.8	Analisi in dettaglio degli obiettivi critici del Documento di Piano (Ambiti di Trasformazione)	149
6.	STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA PROBABILE EVOLUZIONE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO (OPZIONE ZERO)	152
7.	SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E COERENZA INTERNA.....	156
7.1	Sostenibilità ambientale.....	156
7.2	Coerenza interna	162
8.	POSSIBILI ALTERNATIVE	166
8.1	Alternative progettuali possibili od attuate nella fase di VAS.....	166
9.	MONITORAGGIO	168
9.1	Indicatori di processo (performances del piano)	171
9.2	Indicatori di contesto e di risultato (obiettivo)	171
9.3	Ricorrenza dei report	174
10.	FONTI DEI DATI.....	175
	APPENDICE UNO	177
	Obiettivi generali del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia	177
	APPENDICE DUE	180
	Questionario distribuito	180
	APPENDICE TRE.....	184
	APPENDICE QUATTRO	189
	Obiettivi ed azioni previste dal Piano di Azione ambientale della Provincia di Bergamo (Agenda 21).....	189
	Aria	189
	Acqua	190
	Suolo e sottosuolo	191
	Natura e biodiversità.....	192
	Energia	194
	Rifiuti	195
	Rumore e campi elettromagnetici.....	196
	Mobilità sostenibile	197
	APPENDICE CINQUE	199
	APPENDICE SEI.....	208
	APPENDICE SETTE	211
	APPENDICE OTTO	216
	Ambito A denominato "Bronesca"	216
	Ambito B denominato "Flignasco".....	219
	Ambito C denominato "Barbata".....	222



Gestione dei diritti (Rights Management)

CC – BY – NC – SA

REVISIONE	DATA	OGGETTO
00	Luglio 2010	Emissione
01		
02		
03		

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

id 7:3341-42,76-80,99-102,107-114,123-126,147-152,167-168,181-184,187-188,199-206,215-200
 uri 1:611-4049-78,81-86,109-106,115-122,137-146,151-156,169-180,185-196,199-208,207-214

1. PREMESSA

Il presente elaborato rappresenta il "Rapporto ambientale" inerente alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Documento di Piano del PGT ed è stato predisposto per conto del Comune di Casnigo.

Il "Rapporto Ambientale" ha il ruolo di individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi che l'attuazione del Documento di Piano potrebbe avere sull'ambiente e di documentare il modo con cui la dimensione ambientale è stata valutata ed integrata all'interno del documento stesso.

Partendo dall'analisi del contesto ambientale in cui l'ambito coinvolto dal Documento di Piano e dalla verifica delle indicazioni e prescrizioni derivanti dalla pianificazione e programmazione di livello sovracomunale, il "Rapporto Ambientale" propone quindi gli obiettivi di sostenibilità per il Documento di Piano, evidenziando come questi sono stati integrati all'interno del sistema degli obiettivi, delle strategie, delle azioni di Piano e valutando, rispetto ai medesimi obiettivi di sostenibilità, i possibili effetti significativi delle azioni di piano.

Il presente "Rapporto Ambientale" è strutturato secondo le indicazioni della DGR VIII/10971/2009 che modifica il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)" proposto attraverso la DGR VIII/6420/2007, con particolare riferimento alla specifica di cui all'allegato 1b "Documento di Piano – PGT piccoli comuni".

Ai sensi dell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE cui la DGR VIII/10971/2009 fa riferimento, in questo documento si sono sviluppati i seguenti aspetti:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Documento di Piano (si veda la sezione 3 e del rapporto con altri p/p (si veda la sezione 2);
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del PGT (si veda la sezione 6), cd. "Opzione zero";
- c) caratteristiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate (si veda la sezione 4);
- d) problemi ambientali esistenti, pertinenti al Documento di 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 la sezione 2);
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Documento di Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale (si veda la sezione 7 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 la sezione 5);

- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano (si veda la sezione 5);
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione (si veda la sezione 8);
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio (si veda la sezione 9);
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti (si veda [ALLEGATO VAS_02](#)).

Da evidenziare che per il dettaglio di tali elementi, come previsto dalle procedure della VAS, ci si è anche basati da quanto emerso nella seduta della conferenza di Verifica, realizzate con l'ausilio del "Documento di scoping".

Durante la fase di scoping si è valutato 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.

Nell'ambito dell'avvio del procedimento per la VAS del PGT, sono pervenuti all'Amministrazione precedente alcuni contributi. Tali contributi, riprodotti in Allegato VAS_03, sono stati valutati, anche sotto il profilo della loro congruità con il processo di VAS ed i vincoli per la stesura del "Rapporto ambientale", nella sezione 1.3 del presente documento.

A seguito della seduta della conferenza di valutazione, nonché dell'incontro con il pubblico per la presentazione del documento di scoping, non sono pervenuti contributi entro la data di "chiusura" del Rapporto Ambientale Iniziale (6 maggio 2010). Nella sezione 1.4 del presente documento, sono valutati i contenuti del verbale relativo alla conferenza di valutazione con Enti territorialmente competenti / soggetti competenti in materia ambientale (riprodotto in Allegato VAS_03).

A seguito della seduta della conferenza di valutazione, nonché dell'incontro con il pubblico per la presentazione del Rapporto Ambientale Iniziale, sono pervenuti diversi contributi entro la data di "chiusura" del Rapporto Ambientale (21 luglio 2010). Nella sezione 1.5 del presente documento, sono valutati i contenuti del verbale relativo alla conferenza di valutazione con Enti territorialmente competenti / soggetti competenti in materia ambientale (riprodotto in Allegato VAS_03).

Nel caso dovessero pervenire ulteriori contributi nella fase di adozione, se ne renderà conto il contenuto in un'eventuale riedizione del "Rapporto Ambientale Finale".

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.

Il lavoro di sviluppo della VAS del Documento di Piano è qui inteso come occasione per arricchire il percorso di pianificazione affiancando gli strumenti di valutazione agli strumenti classici dell'urbanistica. Gli stessi criteri attuativi dell'articolo

7 della LR 12/2005 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*". Un sistema di strumenti che potranno poi essere utilizzati come riferimento per l'elaborazione finale del Documento di Piano e dei correlati meccanismi di perequazione, compensazione e premianti, o dei successivi atti di attuazione e gestione del PGT.

Il PGT non è solo significativo per la pianificazione comunale, ma anche per la pianificazione di area vasta. Si è quindi 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 (istanze "down2up"). Considerando inoltre che la maggiore parte dei temi ambientali e di sostenibilità sono, per loro natura, meglio definibili e affrontabili a scala sovracomunale, la procedura di VAS potrebbe quindi essere d'aiuto nell'evidenziare temi importanti a scala comunale che possono essere portati ai tavoli sovralocali.

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 Documento di Piano persegue i seguenti obiettivi:

- ◆ **integrazione** tra percorso di VAS e percorso di pianificazione, al fine di arricchire le potenzialità del piano con gli strumenti propri della valutazione;
- ◆ attenzione rivolta anche a sviluppare un quadro di indicazioni e strumenti da utilizzare nelle fasi di **attuazione e gestione del piano**, per la valutazione di piani e progetti attuativi;
- ◆ la formazione del PGT come occasione per rileggere **obiettivi e strategie** della pianificazione comunale vigente, per valutarne sistematicamente la compatibilità con i criteri di sostenibilità, ed introdurre integrazioni e modifiche migliorative conseguenti;
- ◆ la VAS come occasione per **valorizzare le potenzialità del Documento di Piano**, con riferimento soprattutto al suo ruolo di snodo con la pianificazione di area vasta e di "cabina di regia" rispetto alla successiva pianificazione attuativa comunale;
- ◆ fare emergere 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.

1.1 PERCORSO METODOLOGICO E PROCEDURALE

In fase di scoping, il comune di Casnigo ha proposto il percorso metodologico procedurale per PGT/VAS delineato dagli Indirizzi generali, rappresentato in Figura 1 e dettagliato in Tabella 1 (ripresa dall'allegato 1.b della VIII/10971/2009).

Nella fase di scoping non sono pervenuti contributi che ne hanno richiesto la modifica / integrazione al modello metodologico proposto dalla Regione Lombardia.

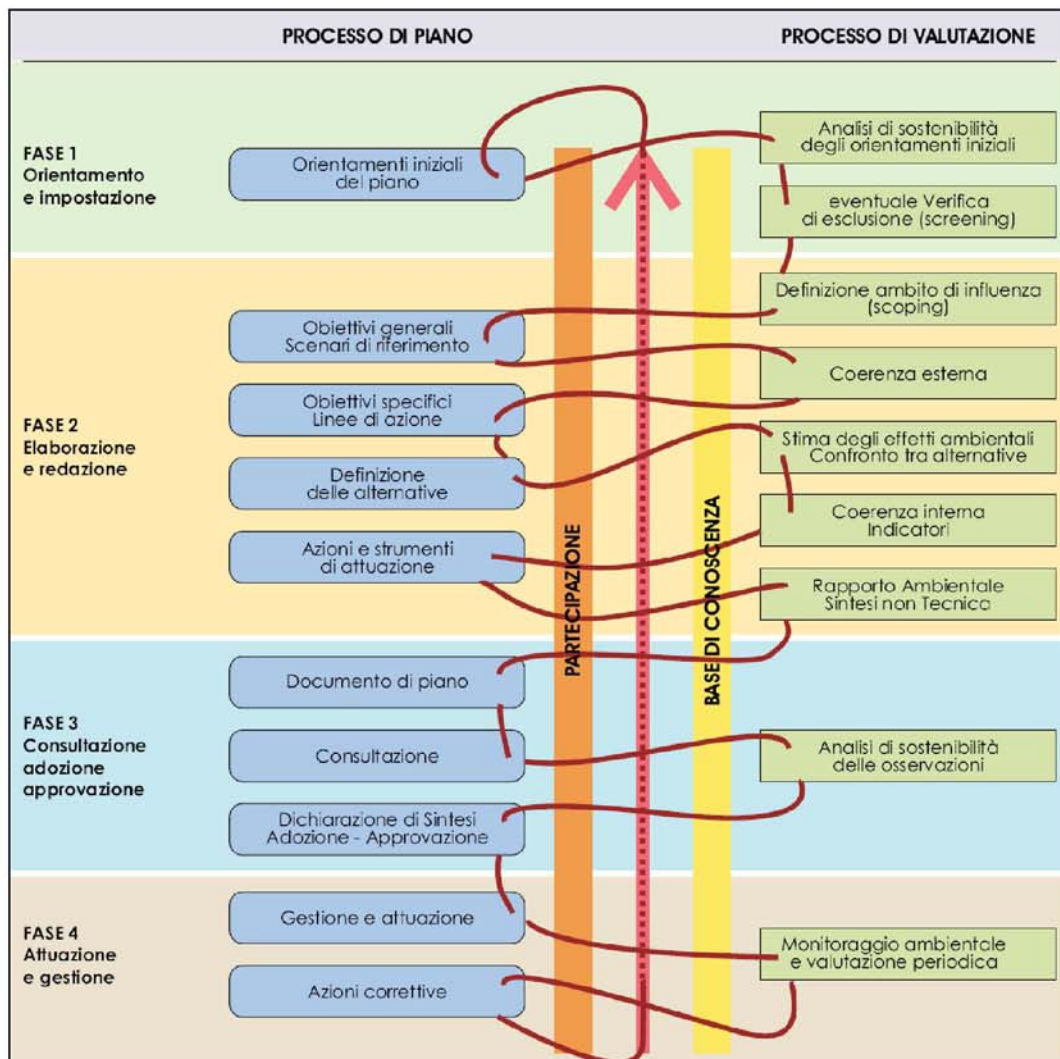


Figura 1: Processo integrato PGT – VAS.

Dal modello adottato risulta evidente come l'integrazione della dimensione ambientale nei piani deve svilupparsi durante tutte le quattro fasi principali del ciclo di vita del piano:

- 1) Fase di orientamento e impostazione. In questa fase l'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità precedente, 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 (si veda la sezione 1.6).

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 (stabilito nella delibera di giunta di avvio della procedura di VAS, seguente sezione 1.2);

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) P1.2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) 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 e di DdP 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 DdP (PGT) Messa a disposizione e pubblicazione su web della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale per sessanta giorni Notizia all'Albo pretorio dell'avvenuta messa a disposizione e delle pubblicazioni su WEB Comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e soggetti territorialmente interessati Invio dello Studio di Incidenza all'Autorità competente in materia di SIC e ZPS (se previsto)	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 p/p 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	valutazione della proposta di DdP 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: - 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	
	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 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 sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
Fase 4 Attuazione gestione	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 – PGT.

- b) Definizione dell'ambito di influenza del piano (scoping) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel rapporto ambientale;
 - c) Articolazione degli obiettivi generali;
 - d) Costruzione dello scenario di riferimento;
 - e) Analisi di coerenza esterna del piano, volta a verificare la rispondenza degli obiettivi generali del piano con gli obiettivi derivanti dagli altri piani e programmi che interessano il territorio comunale;
 - f) Individuazione delle alternative di piano attraverso l'analisi ambientale di dettaglio, la definizione degli obiettivi specifici del piano 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 e le azioni che li perseguono;
 - h) Stima degli effetti ambientali delle alternative di piano, con confronto tra queste e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa più adeguata;
 - i) Elaborazione del Rapporto Ambientale, che ricomprende e sintetizza i precedenti punti da c) a h);
 - j) Costruzione/progettazione del sistema di monitoraggio, contenuto nel Rapporto Ambientale.
- 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 sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto e per individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

1.2 SOGGETTI DEL PERCORSO DI VAS

Gli indirizzi generali identificano e definiscono i seguenti soggetti interessati al procedimento di VAS:

- ♦ Il Proponente: la Pubblica Amministrazione o il soggetto privato, secondo le competenze previste dalle vigenti disposizioni, che elabora il piano od il programma da sottoporre a valutazione ambientale;
- ♦ L'Autorità Procedente: la Pubblica Amministrazione che attiva le procedure di valutazione del piano/programma; nel caso in cui il proponente sia una Pubblica Amministrazione, l'Autorità Procedente coincide con il Proponente. Nel

caso in cui il Proponente sia un soggetto privato, l'Autorità Procedente è la Pubblica Amministrazione che recepisce il piano o il programma, lo adotta e lo approva;

- ◆ L'Autorità Competente per la VAS: autorità pubblica con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla Pubblica Amministrazione, che collabora con l'Autorità Procedente / Proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della direttiva e degli indirizzi;
- ◆ I soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati: le *strutture pubbliche* competenti in materia ambientale e sulla salute per livello istituzionale, o con specifiche competenze nei vari settori, che possono essere interessati dagli effetti dovuti all'applicazione del piano o programma sull'ambiente;
- ◆ Il pubblico: una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa vigente, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfino le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus, ratificata con la L. 108/2001 (Ratifica ed esecuzione della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale, con due allegati, fatte ad Aarhus il 25 giugno 1998) e delle Direttive 2003/4/CE e 2003/35/CE.

L'Amministrazione Comunale ha dato formalmente avvio al procedimento per la formazione del PGT con annuncio del 11/12/2006 e per la valutazione ambientale strategica del Documento di Piano del PGT con delibera di Giunta Comunale 143/2008 (annuncio di avvio del procedimento del 26/09/2008), oltre a ciò, si sono individuate:

- ◆ Autorità Proponente: Comune di Casnigo, nella figura del Sindaco pro tempore o dell'Assessore all'Urbanistica (quando delegato);
- ◆ Autorità Procedente: Sindaco pro tempore o dell'Assessore all'Urbanistica (quando delegato);
- ◆ Autorità Competente: Responsabile del Settore Tecnico, coadiuvato dalla commissione del Paesaggio;

L'autorità procedente, di concerto con l'autorità competente, ha quindi individuato (in via preliminare), i soggetti interessati dall'iter decisionale e chiamati a partecipare alla conferenza di valutazione.

Soggetti competenti in materia ambientale

- ◆ ARPA (Dipartimento provinciale di Bergamo);
- ◆ ASL (Distretto di Bergamo);
- ◆ Soprintendenza per i beni architettonici e il Paesaggio;
- ◆ Soprintendenza Archeologica;
- ◆ Regione Lombardia

Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia

Enti territorialmente competenti

- ◆ Comuni confinanti: Cazzano S. Andrea, Gandino, Ponte Nossola, Gorno, Colzate, Vertova, Fiorano al Serio e Cene;
- ◆ Regione Lombardia
 - Territorio e Urbanistica, Struttura Governo Locale del Territorio e Sviluppo Urbano;
- ◆ Comunità Montana Valle Seriana (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi);
- ◆ Provincia di Bergamo
 - Settore Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Grandi Infrastrutture, Urbanistica;
- ◆ Autorità di Bacino del Fiume Po;

Soggetti del Pubblico da Consultare

- ◆ ENEL distribuzione
- ◆ Gestore Gas
- ◆ Gestore Servizio Idrico Integrato
- ◆ Telecom Italia
- ◆ Camera di Commercio, industria, artigianato ed agricoltura
- ◆ Federazione Coldiretti / Unione Agricoltori / Confagricoltura
- ◆ Unione Industriali / Confartigianato
- ◆ Associazioni culturali (Associazione culturale il Baghèt, Associazione culturale S. Spirito, Circolo artistico Casnighese, Circolo fotografico Someanza, Confraternita Madonna d'Erba, Corale Madonna d'Erba, Coro Voci Orobiche, Corpo musicale Angelo Guerini, Gruppo danze popolari, Gruppo musicale Giovanile);
- ◆ Associazioni sportive (AC Casnigo, ANUU Cacciatori Migratoristi, Athletic Basket Casnigo, CSI Calcio Oratorio, Circolo Scacchistico Casnighese, Jud Club Casnigo, Lenza Club, Pedale Casnighese, SCAC Sci Club Altopiano Casnigo, UDC Valleseriana)
- ◆ Associazioni con scopi sociali, di volontariato e caritativi (ACLI, AIDO, ANML sezione Casnigo, AUSER, Associazione volontari arcobaleno, AVIS, Casa di Riposo S. Giuseppe, Conferenza S. Vincenzo de' Paoli, Gruppo volontari Casa di Riposo S. Giuseppe)
- ◆ Associazioni varie (ANA Gruppo Alpini, Coltivatori diretti, Comitato tutela fiume Serio, Esercenti e commercianti Casnigo, Oratorio San Giovanni Bosco, Parrocchia, SMS Circolo fratellanza, Gruppo Iseado)
- ◆ Componenti commissione Urbanistica

- ◆ Consiglieri comunali
- ◆ Croce Rossa
- ◆ Circolo fratellanza
- ◆ Zanotti dott. Vincenzo
- ◆ Giorgi dott. Lorenzo
- ◆ Lazzaroni dott. Claudio
- ◆ Dott. Perico.

Gli atti sopra indicati sono pubblicati sul sito internet comunale all'indirizzo WEB [http:// www.comune.casnigo.bg.it](http://www.comune.casnigo.bg.it).

Durante la fase di scoping non sono pervenuti contributi che indicassero la necessità di integrazione / modifica dei soggetti da coinvolgere attivamente nel processo di VAS.

I soggetti del pubblico sopraelencati, con esclusione di privati cittadini, sono considerati attori fondamentali delle "parti sociali ed economiche"⁽¹⁾ operanti in ambito comunale e per le quali si prevede l'acquisizione del parere previsto dall'articolo 13, comma 3, della LR 12/2005 (non correlato alla procedura di VAS) sugli atti costitutivi il PGT (quindi sulla bozza del Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi).

1.3 CONTRIBUTI CONNESSI ALL'AVVIO DEL PROCEDIMENTO PER LA VAS

Alla data di "chiusura" dei termini stabiliti per l'avvio del procedimento della VAS (24 ottobre 2008), i contributi pervenuti (Riprodotti nell'allegato VAS_03) sono stati 6, oltre due giunti fuori dai termini ma, comunque, compatibilmente con le tempistiche di attuazione del PGT. Complessivamente i contributi da parte di enti territorialmente competenti (ETC), da parte del pubblico (PUB) e da parte di soggetti competenti in materia ambientale (CMA) sono:

I contributi da parte di enti territorialmente competenti:

Contributo ETC01: Autorità Bacino fiume Po con il quale comunica la non competenza per la VAS di Casnigo

Contributo ETC02: Assessorato istruzione, cultura, sport e tempo libero (Casnigo)

I contributi da parte del pubblico:

Contributo PUB01: ANA Associazione Nazionale Alpini

Contributo PUB02: AUSER Arcobaleno

Contributo PUB03: Gruppo di sostegno dell'iniziativa Agenda 21

¹ Per parti economiche si intendono tutti i soggetti titolari di Partita Iva; per parti sociali si intendono tutte le organizzazioni, senza fine di lucro, formalmente costituite.

Oltre ai soggetti citati, l'Amministrazione Comunale può ovviamente coinvolgerne di ulteriori al fine di avere dei contributi quanto più possibilmente rappresentativi sul progetto di piano.

Contributo PUB04: Gruppo di sostegno dell’iniziativa Agenda 21

Contributo PUB05: Gruppo di sostegno dell’iniziativa Agenda 21

Contributo PUB06: ACLI, Circolo di Casnigo

I contributi da parte di soggetti competenti in materia ambientale:

◆ Nessuno

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 in oggetto di valutazione); è quindi sintetizzato ogni aspetto (SINTESI), valutata l’attinenza con la procedura di VAS del Documento di Piano (colonna ATTINENZA) con la seguente scala di valori: Si/No/Parziale e, se ritenuto il caso, sono commentati i singoli aspetti (colonna NOTE).

Aspetti dei contributi del Pubblico (PUB)

	SINTESI	ATTINENZA	NOTE
PUB01	Il contributo auspica 1. Recupero sentieri, soprattutto quelli che presentano pavimentazione storica; 2. Recupero aree a valenza naturale (zona Bracchino) 3. Recupero Cappellette ed Edicole religiose 4. Recupero sorgenti 5. Piano protezione patrimonio boschivo	Parziale	Utile la segnalazione delle emergenze storico / naturale ritenute significative a scala locale (la procedura di VAS verifica che nel PGT siano individuate elementi di tutela / salvaguardia per tali emergenze). Nella VAS non possono essere implementate autonomamente delle scelte / azioni di recupero / tutela / valorizzazione ma ne auspica / impone l’adozione nel PGT. Relativamente agli ambiti boschivi, il PGT recepisce le previsioni del PIF e del costituendo PLIS “Bassa Valle Seriana”.
PUB02	Il contributo auspica: 1. Incentivazione del turismo religioso mediante la realizzazione di viabilità percorribile con pullman per rendere visitabili: Chiesa della SS Trinità e Santuario della Madonna d’Erba 2. intervento di radicale miglioramento della tubazione di adduzione delle acque dalla sorgente Fasolera (soggetta a continue perdite)	Parziale	A parte le considerazioni precedentemente riportate, per il punto 1) nell’ambito del PGT è stata effettuata la sostenibilità / fattibilità di tale opera, anche in considerazione che il turismo religioso in val Gandino non è attualmente sviluppato. Utile la segnalazione di cui al punto 2) per la salvaguardia di una risorsa naturale quale è l’acqua (anche se ciò non è competenza del PGT porvi rimedio)

PUB03	<ol style="list-style-type: none"> 1. Politiche di risparmio relativamente all'acqua: <ul style="list-style-type: none"> – Obbligo reti separate acque bianche ed acque nere; – promozione di due reti. Una per uso acquedottistico / potabile ed una per altri usi civili ed industriale; – ammodernamento strutture idriche per prevenire sperperi delle risorse; – censimento / recupero fonti di approvvigionamento idrico potabile in disuso per una loro riconversione / utilizzazione per usi civili / industriali generici; 2. Politiche di risparmio energetico: <ul style="list-style-type: none"> – miglioramento dell'efficacia degli strumenti per la valutazione degli interventi di efficienza energetica; – incentivazione e sostegno della filiera corta della produzione energetica (pannelli solari, sonde geotermiche, ecc.); – prevedere e rendere efficaci gli strumenti di compensazione dell'uso della risorsa ambientale ed energetica. 3. necessità di stabilire forme di concertazione relativamente agli interventi di compensazione; 4. salvaguardia delle risorse ambientali: <ul style="list-style-type: none"> – recupero delle aree dismesse; – necessità di implementare piani di recupero per aree ad alto degrado; – monitoraggio della matrice ambientale; – sostegno all'agricoltura, con particolare riferimento alla silvicoltura quale strumento di controllo del territorio. 5. Necessità del monitoraggio efficace ed efficiente della matrice ambientale (con particolare riferimento alle componenti suolo, acqua ed aria). 	SI	<p>La maggior parte degli aspetti citati nel contributo sono a carattere generale e sempre vengono affrontati in una procedura di VAS.</p> <p>La maggior parte dei suggerimenti sono implementati nel Rapporto Ambientale quali elementi vincolanti per la stesura del Regolamento Edilizio (e dell'eventuale Regolamento Energetico Comunale) in quanto non possono essere disciplinati / regolamentati all'interno delle norme del PGT (esempio: riciclo delle acque meteoriche, filiera / modalità ottimizzazione produzione energetica, ecc...).</p> <p>Per quanto riguarda la implementazione nel monitoraggio previsto a corollario del Rapporto Ambientale di specifiche verifiche analitiche della matrice ambientale di Casnigo, si evidenzia che, al fine di ottimizzare dal punto di vista tecnico / economico l'intervento dell'Autorità Competente, le verifiche analitiche potranno essere previste solamente nel caso e nei luoghi in cui vi siano elementi che facciano presupporre elementi di compromissione di alcuni aspetti della matrice ambientale. Non saranno implementate nel monitoraggio verifiche analitiche a carattere statistico e riferibili all'area vasta, o di ambienti lavorativi/interni alla residenza) in quanto già di competenza di enti appositamente individuati dalla normativa (ARPA ed ASL).</p>
PUB04	<ol style="list-style-type: none"> 1. Necessità di recupero e conservazione del sito preistorico in località "Piscine" 2. necessità di sostegno allo studio / conservazione di nuovi ritrovamenti (zona Bracchio) 	SI	<p>Gli elementi di tutela delle località note sotto il profilo archeologico / paleontologico trovano riferimento in uno specifico elaborato del Documento di Piano.</p> <p>La scelta di incentivare studi ed analisi storico / paleontologiche sui siti noti o di nuova individuazione esula dalla pianificazione del Documento di Piano in quanto correlate a scelte puramente "politiche" della Amministrazione comunale.</p>

PUB5	1. Si evidenzia la necessità di ridurre le esistenti aree industriali di espansione, al fine di non generare, per quelle esistenti, fenomeni di abbandono. Le aree esistenti nel PRG e destinate ad espansioni industriali potranno essere confermate solamente nel caso di destinazioni specifiche in grado di attirare finanziamenti e capitali; 2. limitare l'uso di suolo con vocazioni produttive al fine di lasciarlo alle generazioni future per insediamenti di nuova concezione ed a basso impatto ambientale.	SI	
PUB06	Si segnala l'assenza di uno "spazio ad uso sociale" di proprietà comunale	NO	Questo aspetto / esigenza fa riferimento ad esigenze proprie del Piano dei Servizi e, quindi, non valutabile nell'ambito della procedura di VAS.

Aspetti dei contributi degli Enti territoriali competenti (ETC)

	SINTESI	ATTINENZA	NOTE
ETC01	L'autorità di Bacino del Fiume Po comunica la propria incompetenza / non volontà a partecipare alla procedura di VAS del comune di Casnigo.	SI	
ETC02	L'Assessorato istruzione, cultura, sport e tempo libero di Casnigo evidenzia la presenza e la necessità di tutela / valorizzazione delle emergenze storiche / preistoriche / paleontologiche presenti in ambito comunale.	SI	Tali aspetti sono evidenziati / tutelati nell'ambito degli elaborati previsti per legge dal Documento di Piano.

1.4 ANALISI DEI CONTRIBUTI PERVENUTI NELLA FASE DI SCOPING, DEL VERBALE DELLA CONFERENZA DI VALUTAZIONE E DEL PROCESSO PARTECIPATIVO

1.4.1 I contributi

Alla data di "chiusura" della fase di scoping, non sono pervenuti contributi entro il 6 maggio 2010 (data di "chiusura" del presente documento).

1.4.2 Il verbale della prima seduta della conferenza di valutazione

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

- ♦ Verbale VER01: Verbale della prima seduta della conferenza di valutazione (data conferenza 12/11/2009).

Aspetti del verbale VER01

SINTESI	NOTE
Nel corso della prima conferenza di valutazione si è presentato il percorso metodologico della VAS, oltre che le linee di possibile sviluppo dei contenuti del PGT ed un inquadramento delle caratteristiche ambientali di Casnigo. La Regione ha proposto lo sviluppo e la redazione di un Questionario specifico inerentemente il PGT/VAS (la proposta è stata	Contributo ASL: alcuni aspetti del contributo esulano dagli obiettivi della pianificazione locale, molti sono riferiti ad obiettivi / azioni del Piano dei Servizi / Piano delle Regole. Alcuni degli aspetti citati, tra cui quello del miglioramento degli stili di vita, trovano imple-

accolta).

ASL propone un incontro preventivo con i soggetti gestori dei servizi ai fini della valutazione della sostenibilità delle azioni di Piano (la proposta è stata accolta e, in sede di seconda conferenza di VAS saranno invitati anche i gestori dei servizi). ASL ha allegato al verbale un contributo (commentato nel campo note).

mentazione nel PGT / Documento di Piano (es. sviluppo / ottimizzazione della mobilità lenta).

1.4.3 La fase di scoping ed i “Question box”

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

1.4.4 Il questionario

Come auspicato nel corso della conferenza di valutazione in fase di scoping, è stato realizzato e distribuito un questionario inerente la VAS e, più in generale, gli aspetti che vengono coinvolti dal PGT. La distribuzione è stata prevista presso il comune, via WEB sul sito istituzionale del Comune ed attraverso il periodico di informazione del Comune.

Malgrado la distribuzione reputata sufficientemente capillare per raggiungere un numero sufficientemente rappresentativo di soggetti, nonché un periodo sufficientemente lungo per l’elaborazione dello stesso da parte dei cittadini (circa un mese), sono pervenuti esclusivamente 4 questionari compilati: un numero assolutamente esiguo e poco rappresentativo per trarre qualunque indicazione significativa per la procedura di VAS / redazione del PGT.

Copia del questionario distribuito e dell’annuncio sul periodico di informazione del comune con il quale è stato distribuito il questionario è riportata in APPENDICE DUE.

1.5 ANALISI DEI CONTRIBUTI PERVENUTI E DEI VERBALI DELLA FASE DI VALUTAZIONE

1.5.1 I contributi

Alla data di “chiusura” della fase di valutazione (21/07/2010), i contributi pervenuti (Allegato VAS_03) sono: nessuno da parte degli enti territorialmente competenti (ETC), 7 da parte del pubblico (PUB) e 1 da parte dei soggetti competenti in materia ambientale (CMA).

I contributi da parte di enti territorialmente competenti:

- ◆ Nessuno

I contributi da parte del pubblico:

- ◆ Contributo PUB07: Casa di Riposo San Giuseppe (Walter Imberti)
- ◆ Contributo PUB08: Gainfranco Calderoni
- ◆ Contributo PUB09: Frana Polifibre spa (Frana Giulio)
- ◆ Contributo PUB10: Immobiliare Agro Castello spa (Frana Giulio)
- ◆ Contributo PUB11: Marchetti Gianbattista

- ◆ Contributo PUB12: Giovanmaria Angeli
- ◆ Contributo PUB13: Comitato Salute e Territorio (Giuseppe Caccia)

I contributi da parte di soggetti competenti in materia ambientale:

- ◆ Contributo CMA01: Soprintendenza per i Beni Archeologici (R Poggiani Keller)

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 Documento di Piano (colonna ATTINENZA) con la seguente scala di valori: Si/No/Parziale e, se ritenuto il caso, sono commentati i singoli aspetti (colonna NOTE).

Aspetti del contributo PUB07

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di capacità edificatoria	NO	Contributo inerente esclusivamente una richiesta di natura edilizia, peraltro riguardante ambiti normati dal Piano delle Regole.

Aspetti del contributo PUB08

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di modifiche norme tecniche di attuazione	NO	Contributo inerente esclusivamente una richiesta di natura edilizia, peraltro riguardante ambiti normati dal Piano delle Regole.

Aspetti del contributo PUB09

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Presenza visione del Piano	NO	

Aspetti del contributo PUB10

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Presenza visione del Piano	NO	

Aspetti del contributo PUB11

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di modifiche norme tecniche di attuazione / previsioni urbanistiche	NO	Contributo inerente esclusivamente una richiesta di natura edilizia, peraltro riguardante ambiti normati dal Piano delle Regole.

Aspetti del contributo PUB12

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Istanza di modifica / integrazione degli ambiti di trasformazione individuati dal Documento di Piano	SI	Relativamente all'ambito di trasformazione A, si ritiene non opportuno ricomprendere una strada esistente / aree a verde pubblico al solo scopo di accollare la manutenzione al soggetto attuatore / futuri acquirenti. Relativamente all'ambito di trasformazione B, come pure per l'ambito C, la distanza dagli edifici residenziali dalle stalle è disciplinato da specifiche normative e, comunque,

		<p>tali distanze saranno ricomprese dal PGT nel suo complesso (Piano delle Regole).</p> <p>Per l'aspetto paesaggistico connesso alla realizzazione di edifici nell'ambito C, gli interventi dovranno rispettare quanto previsto dalla carta di sensibilità paesistica e correlata disciplina. Relativamente alla necessità di ricomprendere aree già trasformate (strade e parcheggi), vale quanto già riportato per l'ambito A.</p>
Istanza di modifica di diversi articoli delle NTA	NO	Contributo inerente esclusivamente una richiesta di natura edilizia.
Considerazioni a carattere generale relativamente alla dotazione di servizi nel tessuto consolidato (parcheggi), necessità della presenza di fasce di rispetto stradale nel consolidato, considerazioni riguardo al comparto industriale esistente e le norme urbanistiche applicabili ai fini della salvaguardia paesaggistica.	NO	Contributo inerente esclusivamente una richiesta di natura edilizia, peraltro riguardante ambiti normati dal Piano delle Regole.

Aspetti del contributo PUB13

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Si chiede di ricomprendere, nell'ambito della attività di monitoraggio previste dalla VAS, una serie di parametri relativi alla qualità dell'aria da misurarsi nelle zone industriali contigue alla residenza.	SI	<p>I composti citati, pur rientrando normalmente in alcuni processi industriali, in caso di aerodispersione non presentano limiti tabellari di riferimento (si potrebbe, in alcuni casi, fare riferimento ai valori proposti dall'OMS). Conseguentemente, anche se rilevati, sarebbe difficile impiegare compiutamente le misurazioni effettuate ai fini di un monitoraggio ambientale che preveda delle soglie di attenzione.</p> <p>Altri parametri presentano caratteristiche di volatilità molto basse, o nulle; altri presentano caratteristiche olfattive significative (sarebbe facilmente diagnosticabile l'aerodispersione attraverso episodi di molestia olfattiva che però non sono stati segnalati in alcuna fase della VAS).</p> <p>Gli indicatori segnalati, nel loro complesso, non presentano quindi le caratteristiche idonee per il monitoraggio implementabile in una VAS (popolabilità ed aggiornabilità, costo di produzione e di elaborazione sufficientemente basso, sensibilità alle azioni di piano, tempo di risposta adeguato e comunicabilità).</p> <p>Comunque, nell'ambito delle attività periodiche di monitoraggio dell'ARPA, il Comune si impegna a stimolare quest'ultima per l'acquisizione di alcuni dei composti citati che presentino delle concentrazioni di riferimento, siano volatili e di facile acquisizione (si veda la sezione 9.2 relativamente alla sezione aria).</p>

Aspetti del contributo CMA01

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Segnalazione di aree critiche dal punto di vista archeologico	SI	Il contributo ricalca quanto presente nel contributo ETC02 precedentemente commentato.

1.5.2 I verbali

Per quanto riguarda il verbale della seconda conferenza di valutazione (riportato

in Allegato VAS_03), a parte quesiti a carattere urbanistico / edilizio cui si è risposto in sede di incontro / conferenza, si riportano gli elementi che possono essere significativi per la procedura di VAS / Documento di Piano.

Contributo VER02: Verbale Conferenza di valutazione del 9 luglio 2010.

Aspetti verbalizzati VER02

SINTESI	NOTE
Si segnalano problematiche riguardo la corretta attribuzione della titolarità delle sorgenti e del loro effettivo utilizzo idropotabile.	BAS farà pervenire, probabilmente nella fase di adozione viste le tempistiche per il reperimento dei dati, specifici dati che permettono di inquadrare correttamente la capacità di approvvigionamento idropotabile / consumi procapite (da analisi preliminari questi risultano inferiori alla media provinciale). In ogni caso si segnala che, anche attraverso l'adozione di forme incentivanti l'uso / riuso delle acque meteoriche per scopi non idropotabili, la dotazione idrica attualmente disponibile risulta adeguata per l'attuazione delle previsioni del documento di Piano.
Si richiede la valutazione dell'elaborato riportante le aree non dotate di fognatura, redatto ai sensi della LR 62/1985.	Tale valutazione è stata effettuata nell'ambito della documentazione del PGT, soprattutto per quanto riguarda gli ambiti di trasformazione.
Viene evidenziata la necessità di aggiornamento della zonizzazione acustica entro un anno dall'approvazione definitiva del PGT.	
Sono effettuate valutazioni riguardo l'illuminazione stradale, soprattutto lungo la SP ex SS 671 in quanto questa strada è tra le più pericolose della bergamasca.	

1.5.3 Principali variazioni apportate al documento di piano a seguito della partecipazione / valutazione

Relativamente agli ambiti di trasformazione si sono previste alcune specificazioni derivanti dai contributi pervenuti come ad esempio il corretto rapporto tra viabilità interna e viabilità principale, necessità di analisi specifiche sulla rete idrica e fognaria, acustica, ecc.

È stata prevista una norma incentivante (applicabile anche al tessuto urbano consolidato) relativa all'incentivazione dell'uso delle acque meteoriche (con la finalità di evitarne lo smaltimento in fognatura e consentire il risparmio di acqua potabile) / riuso delle acque chiare ai sensi del RR 2/2006.

È stata identificata la necessità che, per gli ambiti di trasformazione, gli edifici debbano essere almeno in classe energetica B.

1.6 SCREENING (VERIFICA DI ASSOGETTAMENTO A VAS)

La Regione Lombardia, con la LR 12/2005 e successivi atti, ha ridefinito gli strumenti di cui si devono dotare gli enti locali per la pianificazione del proprio territorio e 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

La LR 12/2005 introduce il Piano di Governo del Territorio (PGT) quale strumento di pianificazione locale che definisce l'assetto dell'intero territorio comunale, in sostituzione del Piano Regolatore Generale (PRG).

Il PGT si compone di tre diversi documenti, che devono essere integrati:

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

La normativa regionale prevede che dei tre documenti che compongono il PGT siano sottoposte a VAS solo le previsioni contenute nel Documento di Piano, in virtù del suo valore strategico.

Al fine di verificare se il Documento di Piano in fase di approntamento sarebbe soggetto a VAS, come previsto dalla normativa, si sono effettuate alcune valutazioni:

- 1) Possono essere esclusi dalla procedura di VAS stabilita dalla direttiva europea le varianti od i piani per i quali non sussiste 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.

Il PGT, con relativo Documento di Piano, ha sicuramente valenza territoriale in quanto sostituisce il previgente strumento di pianificazione locale (PRG); quest'ultimo, inoltre, presenta un livello di definizione dei contenuti sufficiente per individuare le variazioni delle destinazioni urbanistiche. Conseguentemente il PGT, con relativo Documento di Piano, risulta soggetto a VAS.

- 2) Considerando, come stabilito dalla LR 12/2005, che il Documento di Piano deve necessariamente essere soggetto a VAS, risulta inequivocabile l'attivazione della procedura di VAS stabilita dalla direttiva europea.

Devono in ogni caso essere assoggettati a VAS i piani che:

- a) costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della 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 – o Zone di Protezione Speciale – ZPS –).

Nell'ambito del Documento di Piano non sono specificatamente previste azioni che possono essere soggette a procedura di VIA o a procedura di verifica; d'altra parte, considerando che sono presenti nell'ambito complessivo del PGT zone nelle quali potenzialmente si possono installare attività o realizzare opere soggette a procedura di VIA o a procedura di verifica, il Documento di Piano deve necessa-

riamente essere soggetto alla procedura di VAS.

Rispetto ai siti di cui alla direttiva 92/43/CEE (SIC / ZPS), il territorio comunale non ricade, nemmeno in parte, entro le aree protette della rete di Natura 2000. La distanza esistente tra il territorio comunale e l'area più vicina è oltre 3 km: si può escludere quindi qualunque incidenza del piano con le necessità di protezione delle aree protette della rete di Natura 2000.

Una volta accertato l'obbligo di sottoporre il Documento di Piano alla procedura di VAS, si è verificata l'esistenza di condizioni per avviare una procedura di verifica di esclusione (assoggettamento) dalla VAS. Come stabilito dalla normativa, tale ipotesi è perseguibile soltanto alla presenza di varianti minori ai piani 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 e successive modifiche;
- b) non producono effetti sui siti di cui alla direttiva 92/43/CEE;
- c) determinano l'uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori. Fino al provvedimento della Giunta Regionale previsto al punto 4.6 della DCR VIII/351/2007, l'Autorità procedente accerta, sotto la propria responsabilità, l'esistenza di tale requisito.

Per quanto riguarda i punti a) e b), si rimanda a quanto precedentemente riportato; considerando l'entità delle trasformazioni urbanistiche e delle aree coinvolte dal PGT, non può applicarsi quanto previsto al punto c).

Pertanto, ai sensi della direttiva 42/2001/CE del Consiglio del Parlamento Europeo, dell'articolo 4 della LR 12/2005 e successive modificazioni ed integrazioni, del capo I e III del titolo II, parte II del d.lgs 152/2006, la formazione del PGT (Documento di Piano) del comune deve necessariamente essere sottoposta alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E RAPPORTO CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI (COERENZA ESTERNA)

2.1 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. Questa sezione 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 nella procedura di VAS 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 due settori che rappresentano fonti di possibili pressioni sull'ambiente: energia, rumore e rifiuti (questo in considerazione anche indicazioni ARPA sulla predisposizione della VAS dei PGT).

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 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"
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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" ◆ DM 60/2002 "Recepimento delle direttive 99/30/CE e 00/69/CE riguardanti i valori limite di qualità dell'aria relativi a biossido di zolfo, ossidi di azoto, PM10, piombo, benzene e monossido di carbonio" ◆ Deliberazione CIPE 57/2002 "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia" ◆ Delibera CIPE 123/2002 "Piano nazionale per la riduzione di emissioni di gas responsabili dell'effetto serra"

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ D.lgs 183/2004 "Attuazione della direttiva 02/3/CE relativa all'ozono nell'aria" ◆ 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" ◆ 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" ◆ Schema di Piano Nazionale d'Assegnazione di quote di CO₂ per il periodo 2008 – 2012 in attuazione della direttiva 03/87/CE
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ DGR VII/35196/1998 "Criteri, risorse e procedure per la predisposizione del Piano Regionale per la Qualità dell'aria (PRQA)" ◆ DGR VII/6501/2001 "Nuova zonizzazione del territorio regionale per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente, ottimizzazione e razionalizzazione della rete di monitoraggio, relativamente al controllo dell'inquinamento da PM10, fissazione dei limiti di emissione degli impianti di produzione di energia e piano di azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico" e smi ◆ DGR VII/580/2005 "Misure strutturali per la Qualità dell'Aria 2005 – 2010" ◆ DGR VIII/3024/2006 "Piano di azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico per l'autunno – inverno 2006/2007" ◆ LR 24/2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente"

Acqua

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 1991/676/CEE sulla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole ◆ Direttiva 2001/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane ◆ Direttiva Comunitaria 60/2000/CE ("Direttiva Quadro sulle acque")
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ RD 523/1904 "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie" ◆ L. 2248/1865, "Legge sui lavori pubblici", allegato f) ◆ 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 ◆ Deliberazione CI 15/2001 "Progetto di Piano stralcio per il controllo dell'Eutrofizzazione" (PSE) ◆ Deliberazione CIPE 57/2002 "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia" ◆ Deliberazione dell'Autorità di Bacino del Po 7/2004 e relativi allegati A, B, C "Adozione degli obiettivi e priorità di intervento ai sensi dell'articolo 44 del

	<p>D.lgs 152/99 e smi”</p> <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”
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 21/1998 Organizzazione del servizio idrico integrato e individuazione degli ambiti territoriali ottimali in attuazione della Legge 5/01/1994 n. 36 “Disposizioni in materia di risorse idriche” ◆ 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 smi ◆ DGR VII/12577/2003 “Definizione della metodologia per l’elaborazione del programma di intervento per la redazione del Piano Finanziario in materiale di servizio idrico integrato” ◆ 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” ◆ DGR VIII/3297/2006 “Nuove aree vulnerabili ai sensi del D.lgs 152/2006: criteri di designazione e individuazione” ◆ DGR VIII/2244/2006, Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) ◆ 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 3/2006 “Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie (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)”

Suolo

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Comunicazione della Commissione Europea “verso una strategia tematica per la protezione del suolo” ◆ Direttiva 86/278/CEE sull’utilizzazione dei fanghi di depurazione ◆ 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 ele-

	<p>vato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali”</p> <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” ◆ DM 2 maggio 2006 “Criteri, procedure e modalità per il campionamento e l’analisi delle terre e rocce da scavo”
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” ◆ DGR VII/958/2004 “Piano regionale stralcio di bonifica delle aree inquinate” (ai sensi del D.lgs 22/1997) ◆ 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 LR26/2003” ◆ RR 5/2007 “Norme forestali regionali, in attuazione dell’articolo 11 della LR 28 ottobre 2004, n. 27” ◆ DGR VIII/7374/2008 “Aggiornamento dei «Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell’articolo 57, comma 1, della LR 11 marzo 2005, n. 12», approvati con DGR 22 dicembre 2005, n. 8/1566”

Flora, fauna, biodiversità

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 79/409/CEE 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 internazionale adottato a Parigi il 3 dicembre 1982” ◆ L. 394/1991 e smi “Legge quadro sulle aree protette” ◆ L. 157/1992 e smi “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoter-

	<p>ma e per il prelievo venatorio”</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ L. 124/1994 “Ratifica della Convenzione sulla diversità biologica di Rio de Janeiro” ◆ Delibera CIPE 26/1994 “Linee strategiche e programma preliminare per l’attuazione della convenzione della biodiversità in Italia” ◆ 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” ◆ DM 3 settembre 2002 “Linee guida per la gestione dei siti Rete Natura 2000” ◆ DM 25 marzo 2004 “Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE” ◆ DM 25 marzo 2005 “Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ DRG 26 settembre 1979, n. 18438 e smi “Tutela della flora” ◆ 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” ◆ DGR VII/4345/2001 “Gestione della fauna nelle aree protette – Programma Regionale per gli interventi di Conservazione e Gestione della Fauna” ◆ LR 12/2001 “Norme per l’incremento e la tutela del patrimonio ittico e l’esercizio della pesca nelle acque della Regione Lombardia” ◆ DGR VII/15534/2003 “Piano Regionale Antincendio Boschivo” ◆ DGR VII/14106/2003 “Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l’applicazione della valutazione d’incidenza. P.R.S. 9.5.7 – Obiettivo 9.5.7.2” e smi ◆ DGR VII/18453/2004 “Individuazione degli enti gestori dei proposti Siti di Importanza Comunitaria” ◆ DGR VII/20557/2005 “Elenco dell’ittiofauna lombarda” ◆ DGR VIII/6415/2007 “Criteri per l’interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale degli Enti locali” ◆ LR 27/2004 “Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell’economia forestale”, come aggiornata dalla LR 31/2008 ◆ Circolare 30 settembre 2005, n. 41 “Prime indicazioni per l’applicazione della

	<p>l.r. 27/2004" e smi della DGR. 3002/2006</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ LR. 3/2006 "Modifiche a leggi regionali in materia di agricoltura" e smi ◆ DGR VIII/8/2007 "Approvazione delle Linee guida del Piano Regionale delle Aree Protette" ◆ DGR VIII/6148/2007 "Criteri per l'esercizio da parte delle Provincie della delega di funzioni in materia di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (art. 34, comma 1, l.r. n. 86/1983; art. 3, comma 58, l.r. n.1/2000)" ◆ 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" ◆ D.lgs 157/2006 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ DCR VII/197/2001 "Piano Territoriale Paesistico Regionale" ◆ LR. 12/2005 "Legge per il governo del territorio" ◆ DGR VIII/2121/2006 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della LR12/05"

Popolazione, salute umana, qualità urbana

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 1996/61/CEE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) ◆ Direttiva 2002/49/CE sull'inquinamento acustico ◆ Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo relativa ad una "Strategia tematica sull'ambiente urbano", COM/2005/0718 ◆ Carta delle città europee per un modello urbano sostenibile ("Carta di Aalborg") ◆ Principi stabiliti dal Consiglio europeo degli urbanisti per la pianificazione della città (Nuova Carta di Atene), 1998
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ D.lgs 334/1999 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" ◆ L. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 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" ◆ L. 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni 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 dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz" ◆ DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"
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" ◆ DCR VIII/257/2006 "Piano Socio Sanitario 2007 – 2009"

Energia

Internazionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Convenzione delle Alpi, in vigore dal 6 marzo 1995, stabilisce una serie di convenzioni specifiche per lo sviluppo compatibile, tra cui anche nel settore energetico
Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità ◆ Libro verde della Commissione Europea, dell'8 marzo 2006, "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura"
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 ◆ D.lgs 79/1999 "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" ◆ DM 24 Aprile 2001 "individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica" ◆ Delibera CIPE del 19.12.02 "Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra" ◆ DM 14 marzo 2003 "Certificati verdi – attivazione del mercato elettrico" ◆ D.lgs 387/2003 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mer-

	<p>cato interno dell'elettricità"</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Legge 239/2004 "Riforma e riordino del settore energetico" ◆ DM 24 ottobre 2005 "Aggiornamento direttive incentivazione energia da fonti rinnovabili ex d.lgs 79/1999 – Abrogazione DM 11 novembre 1999" ◆ Dm 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" ◆ 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"
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 VIII/4277/2007 "Piano d'Azione per l'Energia (PAE)"

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" ◆ Deliberazione CIPE 57/2002 "Strategie di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia" ◆ 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
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ DGR VII/9776/2002 criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale

Radiazioni

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"
-----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ L. 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" ◆ Deliberazione CIPE 57/2002 "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia" ◆ 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 esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati dagli elettrodotti"
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LR 17/2000 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso" ◆ DGR VII/7351/2001 "Definizione dei criteri per l'individuazione delle aree nelle quali è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione e per l'installazione dei medesimi, ai sensi dell'articolo 4, comma 2, della LR 11 maggio 2001, n. 11 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione", a seguito del parere espresso dalle competenti commissioni consiliari" ◆ LR 11/2001 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione" ◆ DGR VII/20907/2005 "Piano di risanamento per l'adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità, stabiliti secondo le norme della legge 22 febbraio 2001, n. 36" ◆ 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"

Rifiuti

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 1975/442/CE, sostanzialmente modificata dalla successiva 91/156/CE, che recepisce gli orientamenti introdotti dal Quinto Programma d'Azione ◆ Direttiva 2000/532/CE che ha introdotto il nuovo Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) ◆ Direttiva 1994/62/CE riguarda gli imballaggi ed i rifiuti da imballaggio ◆ Direttiva 96/61/CE (IPPC) che disciplina la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento
---------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Direttiva 2006/12/CE, che rappresenta la nuova direttiva quadro sui rifiuti, abrogando la precedente Direttiva 75/442/CEE e le sue modifiche successive
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" ◆ DM 5 febbraio 1998 e 161/2002, in attuazione agli articoli 31 e 33 dell'ex d.lgs 22/97, si è provveduto a regolamentare la normativa che riguarda rispettivamente l'individuazione dei rifiuti non pericolosi e pericolosi per i quali sono possibili procedure semplificate di recupero ◆ D.lgs 117/2008 "Attuazione della direttiva 2006/21/Ce relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie e che modifica la direttiva 2004/35/CE"
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" ◆ DGR VIII/220/2005 "Approvazione del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR ai sensi degli artt. 19, 20 e 55 della LR 26 del 23 dicembre 2001 e in applicazione delle direttive 75/442/CEE, 91/689/CEE, 94/62/CEE nonché del rapporto ambientale di valutazione ambientale strategica ai sensi della direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del consiglio del 27 giugno 2001",

Gli obiettivi di sostenibilità generali desunti dall'analisi dei riferimenti normativi, spesso associati a documenti a valenza internazionale, 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

		<p>seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”</p> <p>Recepimento in Italia nel 1997 attraverso il regolamento DPR 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal DPR 120 del 12 marzo 2003</p>
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
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 migliore: strategia dell'unione europea per lo sviluppo sostenibile 2001	2001	Per conseguire lo sviluppo sostenibile è necessario cambiare le modalità di elaborazione e applicazione delle politiche, 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 monitorarne 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 di Siviglia"	2007	IV Conferenza delle città sostenibili

Tabella 2: Elementi di sviluppo sostenibile o criticità evidenziati a scala sovranazionale. Talora, questi elementi sono stati recepiti in ambito nazionale.

2.1.1 Criteri di sostenibilità ambientale

A conclusione del quadro normativo precedentemente riportato, 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

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 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 sovraccarichino 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, digestione 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

² Commissione Europea, DGXI Ambiente (1998), "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi di Fondi Strutturali dell'Unione Europea".

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 buona 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. E' 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 sul-

la 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.

2.2 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.

2.2.1 Principali piani e programmi di settore regionali

2.2.1.1 Piano Territoriale Regionale della Lombardia

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

In tale contesto, il Piano Territoriale Regionale ha acquisito un ruolo molto innovativo nell'insieme degli strumenti e atti di pianificazione previsti in Lombardia. Il ruolo del PTR è quello 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 Consiglio Regionale ha adottato DCR 874/2009 il PTR e lo ha approvato con DCR 951/2010 (l'efficacia decorre dal 17 febbraio 2010).

Nei confronti dei PGT comunali, il PTR assume la stessa valenza prevista per i piani provinciali. Una funzione, pertanto, in generale orientativa e di indirizzo, ma anche prescrittiva laddove individui:

1. *aree per la realizzazione di 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 si intende il miglioramento della produttività relativa ai 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.

Nel territorio del Comune di Casnigo non sono individuate tematiche considerate prescrittive dal PTR: conseguentemente il PTR assume solo valenza orientativa e di indirizzo, pertanto al momento della approvazione del Piano di Governo del Territorio non è necessaria la verifica di compatibilità regionale rispetto alle previsioni del PTR (LR 12/2005, comma 8 dell'articolo 13).

2.2.1.2 Misure strutturali per la qualità dell’Aria

Le Misure strutturali per la qualità dell’aria in Regione Lombardia 2005 – 2010, approvate con DGR VIII/580/2005, indicano le modalità generali con le quali affrontare il problema dell’inquinamento atmosferico rispetto ai limiti posti dalla normativa Europea ai Paesi membri.

Gli obiettivi generali che tale programma strutturale si pone sono:

- 1) agire in forma integrata sulle diverse sorgenti dell’inquinamento atmosferico;
- 2) individuare obiettivi di riduzione ed azioni da compiere, suddividendoli in efficaci nel breve, medio e lungo termine, e “fasi acute” di carattere temporaneo;
- 3) ordinare in una sequenza di priorità, in base al rapporto costo/efficacia, le azioni da compiere.

In particolare, gli obiettivi delle linee di intervento previste sono suddivisi in diverse misure strutturali che riguardano:

- ◆ Emissioni da traffico
- ◆ Emissioni da sorgenti stazionarie
- ◆ Misure di innovazione tecnologica
- ◆ Gestione della mobilità: prezzo e domanda
- ◆ Riduzione delle emissioni climalteranti
- ◆ Idrogeno e celle a combustibile – lungo termine

Il comune di Casnigo non rientra in zone critiche per la qualità dell’aria, con particolare riferimento agli aspetti correlati al traffico (DGR VIII/5290/2007).

2.2.1.3 Piano di gestione del bacino idrografico

In attuazione della Direttiva Quadro 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 della acque della Regione Lombardia, approvato con DCR VII/1048/2004, e dal Programma di Tutela e Uso della Acque (PTUA), approvato con DGR VIII/2244/2006.

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.

In particolare, gli obiettivi di qualità da perseguire per i corpi idrici così come indicati dal Programma (DCR VII/1048/2004, allegato A, punto 5.2) sono:

- ♦ tutelare in modo prioritario le acque sotterranee e i laghi, per la loro particolare valenza anche in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro;
- ♦ destinare alla produzione di acqua potabile tutte le acque superficiali oggetto di captazione a tale fine e quelle previste quali fonti di approvvigionamento dalla pianificazione;
- ♦ perseguire l'idoneità alla balneazione per i grandi laghi prealpini e per i corsi d'acqua emissari dei grandi laghi prealpini;
- ♦ designare quali idonei alla vita dei pesci i grandi laghi prealpini e i corsi d'acqua aventi stato di qualità buono o sufficiente;
- ♦ definire e proteggere gli usi non convenzionali delle acque e dell'ecosistema ad esse connesso, quali gli usi ricreativi, la navigazione e l'ambiente naturale;
- ♦ perseguire l'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando in particolare le aree sovrasfruttate.

Infine il PTUA prevede sia misure generali regionali sia specifiche di bacino al fine di conseguire i seguenti obiettivi di qualità entro il 31 dicembre 2016:

- ♦ mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- ♦ mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato";
- ♦ mantenimento o raggiungimento altresì per i corpi idrici a specifica destinazione dei relativi obiettivi di qualità, salvo i termini di adempimento previsti dalla normativa specifica⁽³⁾.

In riferimento al Documento di Piano, 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.

2.2.1.4 Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale vigente 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

³ La classificazione fa riferimento all'Allegato 1 dell'abrogato d.lgs 152/1999.

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.

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.

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'opportunità di aggiornamento delle scelte di valorizzazione del paesaggio regionale, correlata alla redazione del PTR ha offerto dunque una maggior possibilità di integrazione non solo tra pianificazione territoriale e urbanistica e pianificazione del paesaggio, ma anche con altre pianificazioni di settore in difesa del suolo e dell'ambiente.

2.2.1.5 Azioni per lo sviluppo rurale

Il Programma di Sviluppo Rurale si compone di due iniziative:

- 1) Iniziativa comunitaria Leader+
- 2) Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013

L'iniziativa comunitaria Leader+ consiste nel promuovere e sostenere le strategie di sviluppo che valorizzano il potenziale endogeno locale, al fine di consentire il miglioramento dell'ambiente economico, della qualità della vita, della sostenibilità ambientale. Tale iniziativa è in corso di esaurimento e, quindi, ininfluente rispetto alla programmazione a scala comunale; l'attuazione in senso stretto di tale iniziativa viene, però, inserita nell'asse 4 del programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013.

Il programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 della regione Lombardia è stato approvato dalla Commissione Europea il 19 settembre 2007 e rappresenta lo strumento con cui la Regione fissa gli interventi di sostegno al settore agricolo per il periodo 2007 – 2013.

L'obiettivo generale perseguito dal PSR è mantenuto rispetto al precedente periodo di programmazione, prevedendo l'accompagnamento del sistema agricolo lombardo nella sua transizione verso il nuovo modello di agricoltura, ovvero incrementando la competitività del sistema produttivo agricolo, attraverso il conferimento di ruolo ed identità alle aree rurali, affinché possano essere adeguatamente valorizzate, promuovendo la tutela e la valorizzazione dell'ambiente, anche at-

traverso una corretta gestione del territorio.

Il Programma di sviluppo rurale ha suddiviso il territorio regionale in quattro zone e prevede assi di intervento.

Il territorio regionale è stato così suddiviso (si veda la Figura 2):

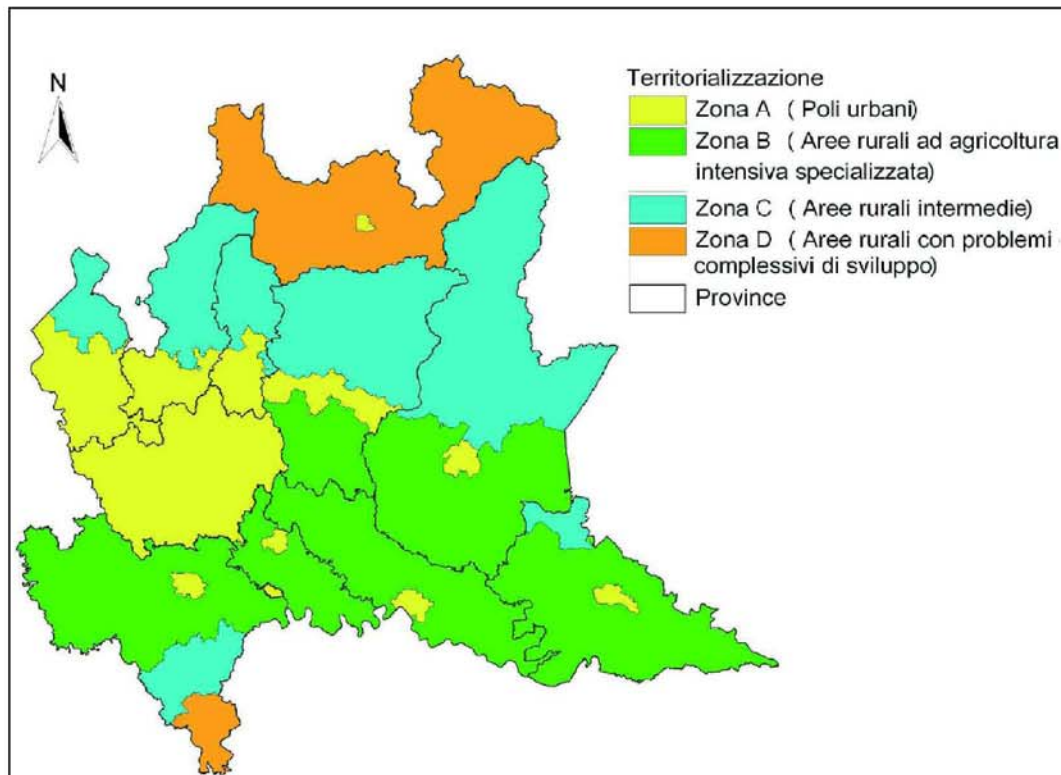


Figura 2: Suddivisione per zone di intervento omogenee del territorio regionale.

- A) I poli urbani: Sono le aree nelle quali è prioritario ricercare nuove formule produttive e organizzative, tenendo conto delle necessità di riequilibrare territori nei quali l'attività agricola e l'ambiente sono compromessi dalla forte pressione competitiva di altre attività. Tra le varie opportunità si può evidenziare la diversificazione, orientata a fornire servizi alla popolazione urbana.
- B) Le aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata: In questo gruppo rientrano quelle aree di pianura che presentano caratteristiche a valenza rurale, significativamente rurale o anche di rurale urbanizzato. In queste aree è essenziale procedere verso un migliore livello di sostenibilità dei processi produttivi. Una priorità assoluta è rappresentata dalla riduzione del carico di azoto nelle acque, nel rispetto della direttiva nitrati. Inoltre sono frequenti le situazioni di difficoltà di mercato, legate al fatto che le produzioni sono spesso di tipo indifferenziato. Attraverso le misure orientate alla competitività gli interventi saranno indirizzati a un riposizionamento dell'agricoltura intensiva, mirando a innovare processi e prodotti anche coinvolgendo altri attori delle filiere, oltre quelli della produzione e della trasformazione.
- C) Le aree rurali intermedie: In questo gruppo rientrano aree situate prevalentemente in territori di collina che conservano caratteristiche a valenza rurale e nello stesso tempo presentano anche una certa diversificazione delle attività

economiche; inoltre una parte della montagna significativamente rurale e in particolare quella più inserita nei processi di sviluppo extraagricolo. In queste aree una specifica priorità è quella di favorire l'integrazione dell'azienda agricola con il contesto territoriale, soprattutto nel caso in cui l'imprenditore voglia impostare la propria attività sui canali commerciali brevi o sulla diversificazione o, ancora, sviluppare produzioni tipiche e di qualità anche in relazione a piccole filiere locali.

- D) Le aree rurali con problemi complessivi di sviluppo: In questo gruppo ricade tutta la montagna con più spiccate caratteristiche di ruralità e la collina significativamente rurale. In queste aree la priorità più rilevante è quella del mantenimento dell'attività agricola e forestale attraverso meccanismi di sostegno che incentivino quelle formule produttive in grado di massimizzare le esternalità positive. Inoltre è necessario favorire l'integrazione dell'azienda agricola nell'ambito del sistema produttivo e del patrimonio locale. È anche prioritario favorire la diversificazione e la creazione di poli locali di sviluppo integrato nei quali creare sinergia tra attori ed interventi singolarmente troppo deboli per invertire la spirale della marginalità.

Relativamente alle zone più svantaggiate "Aree rurali intermedie" ed "Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo", anche per dare continuità alle azioni intraprese con il Piano di Sviluppo Rurale 2000 – 2006, sono state incluse nell'asse di sviluppo Leader+. Per tali ambiti è estesa l'applicabilità dell'asse di azione 4.

Il Comune di Casnigo ricade nell'ambito delle "Aree rurali intermedie" e risulta, ai sensi dell'allegato 12 del PSR 2007 – 2013, comune ricadente in aree svantaggiate.

Gli assi d'azione previsti dal piano di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 sono i seguenti:

- ◆ Asse 1: "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale" la Regione Lombardia intende incrementare la produttività e la competitività delle aziende agricole e di trasformazione stimolando l'innovazione di processo e di prodotto.
- ◆ Asse 2: "Attivare lo sviluppo agricolo e forestale sostenibile migliorando l'ambiente e valorizzando il paesaggio rurale" la Regione Lombardia intende promuovere uno sviluppo agricolo e forestale sostenibile in armonia con la tutela della biodiversità, la valorizzazione del paesaggio e lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili.
- ◆ Asse 3: "Migliorare la qualità della vita e promuovere la diversificazione dell'economia rurale" la Regione Lombardia vuole garantire la permanenza delle popolazioni rurali nelle aree svantaggiate grazie anche a un intervento di diversificazione economica.
- ◆ Asse 4: "Attuazione dell'approccio leader: costruire la capacità locale di occupazione e diversificazione" la Regione Lombardia intende integrare gli aspetti agricoli nelle attività di sviluppo locale e accrescere l'efficacia e l'efficienza della governance locale, come indicato nelle priorità strategiche comunitarie.

Gli enti territoriali diventeranno così animatori del territorio ricoprendo anche un ruolo più diretto nella progettazione e nella gestione locale degli interventi.

Per ogni asse sono previste delle misure e, talora, delle sottomisure. Nella Tabella 3 è riportata una sintesi delle misure applicabili nell'ambito di Casnigo.

Asse 1 "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale"	
Misura 111: Formazione, informazione e diffusione della conoscenza	
Sottomisura 111A: Formazione degli addetti nel settore agricolo e forestale	X
Sottomisura 111B: Informazione nel settore agricolo e forestale	
Misura 112: Insediamento di giovani agricoltori	X
Misura 114: Ricorso a servizi di consulenza da parte degli imprenditori agricoli e forestali	X
Misura 121: Ammodernamento delle aziende agricole	X
Misura 122: Migliore valorizzazione economica delle foreste	X
Misura 123: Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali	X
Misura 124: Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nel settore agricolo e alimentare e in quello forestale	X
Misura 125: Miglioramento e sviluppo delle infrastrutture in parallelo con lo sviluppo e l'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura	
Sottomisura 125A: Gestione idrica e salvaguardia del territorio	X
Sottomisura 125B: Infrastrutture di accesso ai terreni agricoli e forestali, approvvigionamento energetico e idrico	X
Misura 132: Sostegno agli agricoltori che partecipano ai sistemi di qualità alimentare	X
Misura 133. Attività di informazione e promozione dei prodotti agroalimentari di qualità	X
Asse 2 "Attivare lo sviluppo agricolo e forestale sostenibile migliorando l'ambiente e valorizzando il paesaggio rurale"	
Misura 211: Indennità a favore degli agricoltori delle zone montane	X
Misura 214: Pagamenti agroambientali	X
Misura 216: Investimenti non produttivi	X
Misura 221: Imboschimento di terreni agricoli	X
Misura 223: Imboschimento di superfici non agricole	na
Misura 226. Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi	X
Asse 3 "Migliorare la qualità della vita e promuovere la diversificazione dell'economia rurale"	
Misura 311: Diversificazione verso attività non agricole	
Sottomisura 311: Energia	na

Sottomisura 311: Altre attività di diversificazione	X
Misura 312: Sostegno alla creazione e allo sviluppo delle microimprese	X
Misura 313: Incentivazione di attività turistiche	X
Misura 321: Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale	X
Misura 323: Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale	
Sottomisura 323A: Formazione piani di gestione siti Natura 2000	X
Sottomisura 323B: Recupero, riqualificazione e valorizzazione del patrimonio rurale	X
Sottomisura 323C: Salvaguardia e valorizzazione degli alpeggi	X
Misura 331: Formazione e informazione rivolte agli operatori economici nei settori che rientrano nell'Asse 3	X
Asse 4 "Attuazione dell'approccio leader: costruire la capacità locale di occupazione e diversificazione" (Leader+)	
Misura 410: Strategie di sviluppo locale	na
Misura 421: Cooperazione interterritoriale e transnazionale	na
Misura 431: Gestione dei gruppi di azione locale, acquisizione di competenze e animazione sul territorio	na

Tabella 3: Applicabilità, per il territorio di Casnigo, delle varie misure e sottomisure previste dal piano di Sviluppo Rurale 2007 – 2013.

2.2.1.6 Programma Energetico Regionale

Il Programma Energetico Regionale è stato approvato con DGR VII/12467/2003.

Gli obiettivi strategici che tale strumento si pone sono (sezione 4.3.2 del Programma):

- 1) ridurre il costo dell'energia per contenere i costi per le famiglie e per migliorare la competitività del sistema delle imprese;
- 2) ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti, nel rispetto delle peculiarità dell'ambiente e del territorio;
- 3) promuovere la crescita competitiva dell'industria delle nuove tecnologie energetiche;
- 4) prestare attenzione agli aspetti sociali e di tutela della salute dei cittadini collegati alle politiche energetiche, quali gli aspetti occupazionali, la tutela dei consumatori più deboli ed il miglioramento dell'informazione, in particolare sulla sostenibilità degli insediamenti e sulle compensazioni ambientali previste.

Per raggiungere gli obiettivi strategici così formulati occorre agire in modo coordinato su diverse linee di intervento:

- ♦ ridurre la dipendenza energetica della Regione, incrementando la produzione

- di energia elettrica e di calore con la costruzione di nuovi impianti ad alta efficienza;
- ◆ ristrutturare gli impianti esistenti elevandone l'efficienza ai nuovi standard consentiti dalle migliori tecnologie;
 - ◆ migliorare e diversificare le interconnessioni con le reti energetiche nazionali ed internazionali in modo da garantire certezza di approvvigionamenti;
 - ◆ promuovere l'aumento della produzione energetica a livello regionale tenendo conto della salvaguardia della salute della cittadinanza;
 - ◆ riorganizzare il sistema energetico lombardo nel rispetto delle caratteristiche ambientali e territoriali e coerentemente con un quadro programmatico complessivo;
 - ◆ ridurre i consumi specifici di energia migliorando l'efficienza energetica e promuovendo interventi per l'uso razionale dell'energia;
 - ◆ promuovere l'impiego e la diffusione capillare sul territorio delle fonti energetiche rinnovabili, potenziando al tempo stesso l'industria legata alle fonti rinnovabili stesse;
 - ◆ promuovere lo sviluppo del sistema energetico lombardo in congruità con gli strumenti urbanistici.

Alcuni degli aspetti citati sono considerati nella redazione del Documento di Piano / PGT di Casnigo.

2.2.1.7 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 al PTCP).

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 i PGT comunali) 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 109 "Media Vale Seriana" ed è interessato da elementi di primo livello (zone boscate), secondo livello (aree agricole e talora periurbane) e da un "varco da tenere e deframmentare" della Rete Ecologica Regionale. Si veda al riguardo l'APPENDICE TRE.

Fermo restando che le previsioni della RER non sono vincolanti per la pianificazione locale, relativamente quanto identificato in ambito comunale si ha:

- ◆ elementi di primo livello: si auspica *"la conservazione della continuità territoriale; il mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. Il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sarebbero misure sufficienti a garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti. Va vista con sfavore la tendenza a rimboschire gli spazi aperti, accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, deve essere sconsigliata"*.
- ◆ elementi di secondo livello: viene auspicato *"Il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sono misure sufficienti a garantire la permanenza della funzionalità ecologica del territorio. Il reticolo idrografico dei torrenti in ambito Alpino e Prealpino contiene gli elementi fondamentali della rete ecologica, che svolgono funzioni insostituibili per il mantenimento della connettività ecologica. Pertanto, occorre evitare alterazioni degli alvei e, invece, attivare azioni di ripristino della funzionalità ecologica fluviale, fatte salve le indifferibili esigenze di protezione di centri abitati. Evitare che lo "sprowl" arrivi a occludere ulteriormente la connettività trasversale. L'ulteriore artificializzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, deve essere sconsigliata"*.
- ◆ varco da tenere e deframmentare: per tale zona si auspica una limitazione di ulteriore consumo di suolo o alterazione dell'habitat perchè l'area conservi la sua potenzialità di "punto di passaggio" per la biodiversità e, associato a ciò, si auspicano interventi per mitigare gli effetti della presenza di infrastrutture o insediamenti che interrompono la continuità ecologica e costituiscono ostacoli non attraversabili.

2.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

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. Attualmente il PTCP risulta pertanto in fase di adeguamento (i cui indirizzi operativi di

adeguamento sono stati approvati con DGP 560/2008), che comprende la procedura di VAS.

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.

1) 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.

2) 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.

3) 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.

4) 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 pia-

ni 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 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;
- c) Piano di Settore per la valorizzazione del comprensorio delle Orobie;
- d) Piano di Settore per la promozione ambientale e turistica degli ambiti lacustri e delle aste fluviali;
- e) Piano di Settore per l'organizzazione delle attività turistiche e agrituristiche nelle zone collinari e pedemontane;
- f) Piano di Settore per l'organizzazione del patrimonio culturale e architettonico in sistemi territoriali di valorizzazione orientati alla valenza conoscitiva e turistica;
- g) Piano di Settore della rete ecologica provinciale;
- h) Piano di Settore per le attrezzature di interesse sovracomunale e provinciale;
- i) Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione;
- j) Piano di Settore per l'organizzazione degli ambiti di interesse provinciale del sistema delle attività produttive;
- k) Piano di Settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al DM 09 maggio 2001;
- l) 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.

m) 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. A titolo esemplificativo, si ha:

- n) Piano delle attività estrattive;
- o) Programma triennale dei servizi di trasporto pubblico locale;
- p) Piano del traffico per la viabilità extraurbana;
- q) Piano provinciale di bacino della mobilità e dei trasporti;
- r) Piano Agricolo Provinciale;
- s) Piano della disciplina della pesca;
- t) Piano faunistico – venatorio;
- u) Piano per il turismo;
- v) Piano per lo smaltimento dei rifiuti urbani e assimilabili;
- w) Programma provinciale di previsione e prevenzione di protezione civile e Piano di emergenza;
- x) Piano provinciale di organizzazione della rete scolastica e formativa.

2.2.3 Principali piani provinciali di settore

2.2.3.1 Piani Territoriali Provinciali d'Area

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.

Al momento il comune di Casnigo non è compreso in Piano d'Area, né in altri in ambiti in cui si sia dato avvio alla pianificazione di maggior dettaglio.

2.2.3.2 Piano d'Azione Ambientale della Provincia di Bergamo (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).

Mediante il Piano d'Azione Ambientale, presentato pubblicamente in occasione del Forum provinciale del 29 giugno 2005, la provincia di Bergamo individua la propria strategia di sostenibilità, definendo, per ogni tematica rilevante contenuta nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente (redatta nel 2003 e successivamente aggiornata al 2005), alcuni possibili obiettivi di miglioramento ambientale e le azioni necessarie per il loro raggiungimento.

Ciononostante è importante sottolineare che, a differenza di altri piani di settore di competenza della Provincia, esso non costituisce un atto di pianificazione previsto dalla normativa e dotato di natura cogente, ma rappresenta un documento di indirizzo strategico, formulato su base volontaria e finalizzato all'individuazione di obiettivi e azioni che la Provincia si impegna a realizzare nel corso del tempo e grazie all'attiva collaborazione degli attori locali (istituzionali, economici e sociali) coinvolti nel processo di Agenda 21.

In APPENDICE QUATTRO si riportano le schede tematiche estratte dal Piano con i rispettivi obiettivi.

2.2.3.3 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 del 5 gennaio 1994 (ora d.lgs 152/2006), Disposizioni in materia di risorse idriche, 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.

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

2.2.3.4.1 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 2000/60CE (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 innesci 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.

2.2.3.4.2 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 sono implementati nella documentazione a supporto del PGT (studio geologico).

2.2.3.4.3 Programmi di sistema turistico

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.

2.2.3.4.3.1 Il programma di sviluppo turistico delle Orobie Bergamasche

Obiettivo cardine della strategia di sviluppo del programma è offrire molteplici e diversificati prodotti e servizi turistici, fra loro integrati, connessi e riconoscibili, che si caratterizzano principalmente per qualità ed eccellenza, e quindi per specificità e distinzione, al fine ultimo di sviluppare il comparto turistico e sostenere ed incentivare i settori economici trasversali al medesimo settore.

La crescita comune e diffusa della competitività e qualità turistica del Sistema Orobie e quindi l'integrazione fra eccellenze e risorse turistiche appaiono dunque come primi ed ambiziosi obiettivi del programma.

Macro obiettivo è la creazione ex – novo e lo sviluppo di un turismo di qualità ad alto valore aggiunto il quale, attraverso azioni ed interventi volti prioritariamente a valorizzare, riqualificare e promuovere – in una logica sistemica e trasversale – il sistema dei servizi e delle infrastrutture turistiche, il sistema paesaggistico, sia ambientale che antropico, e quindi il sistema produttivo locale, incrementi

l'indotto economico diretto ed indiretto, destagionalizzi i flussi turistici con importanti e positivi risvolti sul territorio e riduca il pendolarismo turistico e di passaggio a favore di una maggiore permanenza sul territorio.

Obiettivo ultimo è la trasformazione di una molteplicità di risorse in un prodotto riconoscibile e apprezzabile, attraverso l'organizzazione di risorse e potenzialità, esistenti o emergenti, in un sistema strutturato di relazioni e sinergie incentrato sul marchio "Orobie".

Più in generale, tramite un'attiva sinergia sistemica delle eccellenze e delle risorse turistiche, siano esse materiali ed immateriali, infrastrutturali, strutturali oppure umane, si intende costituire e realizzare un polo d'attrazione turistica, che qualifichi il territorio interessato come destinazione turistica unitaria e riconoscibile sul mercato turistico.

Sulla base delle tematiche ed azioni di sistema e/o trasversali, si è giunti a definire ed individuare i Piani d'Azione che costituiscono il Programma di Sviluppo Turistico, declinati in sottoazioni.

Piani di Azione	Sottoazioni
A. turismo attivo: piano della fruizione turistica e della mobilità sostenibile	<p>A.a Fruizione integrata e innovativa dei sentieri delle Orobie: manutenzione e valorizzazione della sentieristica, degli itinerari storici e dei rifugi alpini.</p> <p>A.b Creazione di una rete integrata di percorsi fruibili per un turismo attivo (cicloturismo, equiturismo etc.)</p> <p>A.c Creazione e riqualificazione del sistema integrato dei parcheggi pubblici e riqualificazione viabilità minore a supporto della fruizione delle infrastrutture ed attrattive turistiche</p>
B. Natura e cultura: piano della tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale	<p>B.a Valorizzazione delle testimonianze storiche e dei caratteri ambientali per un Ecomuseo delle Orobie</p> <p>B.b Valorizzazione del turismo rurale montano</p>
C. Piano della promozione, comunicazione e commercializzazione delle Orobie e iniziative volte allo sviluppo e promozione del turismo sostenibile e ecocompatibile	<p>C.a Iniziative di coordinamento per la promozione unitaria delle Orobie</p> <p>C.b Costituzione dell'Osservatorio del turismo sostenibile e iniziative e campagne di promozione e sviluppo del turismo sostenibile</p>
D. Turismo bianco: piano neve delle	D.a Creazione, riqualificazione, am-

Orobie	modernamento e interconnessione delle infrastrutture primarie e di supporto agli sport e pratiche invernali
E. Piano della ricettività, dell'accoglienza e dei servizi e infrastrutture turistiche e sportive	E.a Iniziative volte a qualificare, implementare e diversificare il sistema della ricettività, accoglienza e dei servizi turistici, nonché a creare, valorizzare e promuovere le strutture e le infrastrutture turistiche e sportive

Tabella 4: Azioni e sottoazioni del programma di sviluppo turistico delle Orobie Bergamasche.

Considerando la posizione marginale del territorio comunale, solo alcune azioni possono prevedere il pieno coinvolgimento di Casnigo (Azioni A, C ed E), altre solo in parte (B) ed altre non risultano applicabili (D).

Il piano è stato definitivamente approvato con DGR VIII/6943/2008.

2.2.3.4.4 Rilevazione e analisi flussi turistici

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. Dall'analisi di questi rapporti si ricava che un'importante crescita dei movimenti turistici ha caratterizzato la provincia di Bergamo nell'ultimo decennio. Indotti principalmente dall'aeroporto di Orio al Serio, essi hanno interessato inizialmente il capoluogo per poi diffondersi progressivamente nei comuni limitrofi e nelle aree di vacanza del lago e delle valli. Tutto ciò con effetti importanti, offrendo opportunità occupazionali, sollecitando iniziative imprenditoriali, ma anche nuove problematiche strategiche.

Relativamente al periodo più recente, sicuramente il 2007 è stato un anno eccezionale sotto il profilo turistico, avendo registrato un incremento di presenze di ben il 13%. Per quanto riguarda il 2008, anno non particolarmente favorevole per il turismo, dal momento che la crisi economica si è fatta sentire almeno nella seconda parte dell'anno, i risultati del territorio bergamasco possono considerarsi complessivamente positivi. L'anno si è chiuso con una sostanziale stazionarietà delle presenze (+ 0,33%) rispetto all'anno precedente, ma con un significativo

incremento degli arrivi (+ 6,49%).

Il comune di Casnigo non ricade in area a vocazione prettamente turistica, pertanto nei rapporti non sono presenti analisi relative a questo territorio.

2.2.3.4.5 Piano Indirizzo Forestale

La LR 27/2004 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.

I Piani di indirizzo forestale (PIF) individuano e delimitano le aree definite bosco dalla LR, che avranno 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.

La comunità Montana Valle Seriana (ora dei Laghi Bergamaschi) ha predisposto una bozza del PIF, che, però non è ancora stata approvata definitivamente (il piano è stato adottato nell'assemblea del 27 novembre 2008). Conseguentemente, nell'ambito del PGT si è proceduto alla perimetrazione degli ambiti boscati mediante recepimento del PIF adottato.

2.2.3.4.6 Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

La 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 delle risorse idriche", nel ridefinire il quadro normativo regionale in materia di gestione dei rifiuti, ha riconfermato il ruolo pianificatorio delle province.

La Provincia di Bergamo ha recentemente adottato il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) a seguito al processo di Valutazione Ambientale Strategica dello stesso, come previsto dalla DCR 51/2007 e successive note della Regione Lombardia in merito alla VAS del PPGR. Il piano, trasmesso successivamente alla Regione Lombardia per le valutazioni di competenza, è stato dalla stessa approvato definitivamente con DGR VIII/10767/2009.

All'interno del processo di valutazione strategica, parallelo a quello di piano, è stato predisposto il Rapporto Ambientale, che analizza gli obiettivi fondamentali del PPGR di seguito riportati, nonché i possibili scenari evolutivi:

- 1) Contenimento della produzione di rifiuti;
- 2) Miglioramento e incremento del recupero della materia (Raccolta Differenziata), mediante soluzioni diversificate ed obiettivi differenziati in funzione dei diversi contesti territoriali (obiettivo RD al 2011 pari al 60% della produzione totale come definito nel D.lgs 152/2006);
- 3) Recupero energetico;

- 4) Contenimento fabbisogno discarica, coerentemente e compatibilmente con soluzioni innovative di trattamento diversificato dei flussi di rifiuti;
- 5) Armonia con politiche ambientali locali e globali, ovvero definizione di procedure localizzative che tengano conto di tutte le previsioni di carattere territoriale ed ambientale orientanti le future strategie di sviluppo nel settore della gestione dei rifiuti;
- 6) Conseguimento di migliori prestazioni energetico – ambientali rispetto all'attuale sistema;
- 7) Contenimento dei costi del sistema di gestione;
- 8) Rilancio del processo di presa di coscienza da parte dei cittadini della necessità di una gestione sostenibile dei rifiuti, mediante azioni tese a sostenere le raccolte differenziate, la collocazione dei materiali di recupero, ecc.;
- 9) Solidità complessiva del sistema e sua sostanziale autosufficienza.

In particolare, nell'ambito della definizione delle procedure macrolocalizzative che tengono conto di tutte le previsioni di carattere territoriale ed ambientale orientanti le future strategie di sviluppo nel settore della gestione dei rifiuti, parte del territorio comunale di Casnigo risulta potenzialmente sede di impianti di trattamento, raccolta, stoccaggio e smaltimento rifiuti.

2.2.3.4.7 Piano di Settore della rete ecologica provinciale

Il Piano di settore della Rete Ecologica Provinciale, che specifica ad una scala di maggior dettaglio lo schema di rete con valenza paesistico – ambientale già definita nel PTCP (Tavola E5.5) è stato avviato. Al momento non sono disponibili elementi, anche solo preliminari, al riguardo.

La rete ecologica provinciale, come definita nella Tavola E5.5, si basa su una serie di indirizzi condivisi:

- ◆ l'espansione e l'ampliamento di superfici forestali e naturali, da considerare come bacini di naturalità;
- ◆ la connessione delle superfici classificate come sorgente di naturalità, per mezzo di corridoi, elementi puntiformi di connessione e di supporto, mettendo in relazione funzionale e dinamica il settore collinare con quello di pianura;
- ◆ la realizzazione di corridoi ecologici di connessione tra le aree protette;
- ◆ il riconoscimento e la valorizzazione della rete provinciale dei corsi d'acqua principali e minori, individuati nell'allegato tavola E5.4 in relazione agli ambiti naturali di pertinenza e al paesaggio agrario circostante.

Il Piano di settore per la rete ecologica definisce uno scenario ecosistemico polivalente a supporto di uno sviluppo sostenibile, in modo che si riducano per quanto possibile le criticità esistenti suscettibili di compromettere gli equilibri ecologici, e si sviluppino invece le opportunità positive del rapporto uomo – natura.

I criteri e le modalità di intervento sono volti al principio prioritario del miglioramento dell'ambiente di vita per le popolazioni residenti e all'offerta di opportunità

di fruizione della qualità ambientale esistente e futura e al miglioramento della qualità paesistica.

Nell'ottobre 2008 è stato emanato il documento preliminare del Piano di Settore; nel documento il territorio provinciale viene suddiviso in 19 ambiti territoriali, dei quali sono analizzate le singole componenti tematiche riconducibili ai due temi principali della struttura ecologico – ambientale e dell'armatura storica e paesaggistica.

Il comune di Casnigo è compreso nell'ambito territoriale 12 "Bassa Valle Seriana" (si veda l'APPENDICE CINQUE) tra le principali problematiche evidenziate per questo ambito si ricordano:

- ◆ elevata urbanizzazione dello spazio di fondovalle, che ha quindi una connotazione di paesaggio urbano mentre sulle colline si sono conservate le strutture ecologiche che permettono di collocare questo ambiente in un paesaggio forestale.
- ◆ presenza di numerose attività estrattive che creano ferite nei versanti dal punto di vista paesaggistico ed estetico e un traffico indotto dal trasporto dei materiali.
- ◆ disposizione a volte disordinata e frammentata degli insediamenti umani che si trovano intercalati a lembi di campagna o a zone di particolare pregio naturalistico con forte contrasto tra le tessere: gli apparati ecotonali, cioè fasce di vegetazione seminaturale contribuirebbero a far diminuire questo contrasto.

Elementi significativi del paesaggio	Azioni di valorizzazione
<p>1. Lo sbocco vallivo a sud di Alzano Lombardo risulta ampio, quasi del tutto privo di insediamenti e con la significativa presenza del Fiume Serio (con l'alveo a tratti assai ampio) e delle rogge realizzate a partire dall'età comunale.</p>	<p>1.1 Riquilificare le fasce spondali del Fiume Serio, sfruttando anche la presenza del PLIS, affinché queste possano essere un corridoio di primo livello nella rete ecologica della provincia di Bergamo.</p> <p>1.2 Ampliare il sistema delle zone verdi di fruizione lungo entrambe le sponde del fiume, integrando i parchi già realizzati a livello comunale con altre aree verdi aventi funzione naturalistica, culturale e ricreativa.</p> <p>1.3 Riquilificare e rendere maggiormente visibili le scarpate esterne del Fiume Serio attraverso opportuni interventi di forestazione.</p> <p>1.4 Preservare i pochi varchi rimasti liberi lungo entrambe le sponde fluviali al fine di connettere le zone planiziali</p>

Elementi significativi del paesaggio	Azioni di valorizzazione
	<p>con i versanti.</p> <p>1.5 Ristabilire continuità delle fasce vegetazionali lungo le principali rogge derivate dal Serio (soprattutto lungo la Borgogna, la Morlana, la Guidana, la Serio, ecc.), anche con interventi "forti" all'interno dei centri abitati. L'acqua è stata un elemento ordinatore dello spazio rurale e costruito per secoli e deve tornare ad esserlo anche oggi.</p>

Tabella 5: Azioni di valorizzazione per l'ambito 11.

Per quanto riguarda le azioni di valorizzazione in seno al progetto di rete ecologica provinciale, si riporta in Tabella 5 quanto indicato per l'ambito 12.

2.2.3.4.8 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 Casnigo, nella documentazione preliminare, ricade nell'ambito territoriale montano. Per tale ambito, che riguarda la porzione montana del territorio provinciale e rispetto alla perimetrazione regionale, nella ridefinizione degli ambiti approvata sono state annesse all'ambito del capoluogo le realtà riconosciute come più strettamente interdipendenti con l'area urbana di Bergamo. Entro l'ambito montano sono ricomprese località a "vocazione turistica", riconoscibili nei centri di riferimento storico delle valli e nelle porzioni superiori delle Valli Seriana, Brembana di Scalve e Imagna.

Si delinea in questo articolato quadro l'opportunità di strutturare i centri turistici, dotati di maggiori potenzialità nei servizi commerciali, come nodi funzionali a un'integrazione di rete con le realtà commercialmente "deboli", al fine di ottimizzare l'accessibilità dei servizi a favore dei territori montani a bassa consistenza

demografica e turisticamente meno vocati.

Il fine è il rilancio del commercio nelle aree più deboli nel contesto bergamasco, come misura di sostegno all'abitare, specie per alcune categorie sociali con scarsa possibilità/propensione allo spostamento con mezzo privato.

Nel piano non sono previste localizzazione, 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).

2.2.3.4.9 Piano Agricolo Provinciale

Con la LR 11/1998 "Riordino delle competenze regionali e conferimento di funzioni in materia di agricoltura", la Regione Lombardia ha disposto che ogni Provincia si doti di un Piano agricolo triennale, con il quale siano definite le linee di politica agraria per il territorio di propria competenza.

L'atto pianificatorio deve essere redatto in coerenza con gli obiettivi definiti dal programma regionale di sviluppo rurale, al fine di armonizzare la politica agraria e forestale a quella nazionale ed europea.

Il piano agricolo triennale definisce gli interventi, le iniziative e le risorse da attivare a sostegno del sistema agroalimentare e silvo – pastorale, della pesca, dell'agriturismo, della caccia, dello sviluppo rurale e della sana alimentazione.

Inoltre, in base alla LR 27/2004, devono essere anche definite le linee di politica forestale provinciale finalizzate alla verifica dello stato e delle caratteristiche del bosco in relazione all'economia e alla situazione ambientale generale, con particolare riferimento alla conservazione della biodiversità, all'individuazione degli obiettivi strategici nel settore forestale e all'indicazione degli indirizzi d'intervento e dei criteri generali di realizzazione.

Nell'ambito del piano sono identificate le criticità, le opportunità e gli obiettivi generali, strategici e specifici.

Le azioni strategiche da perseguire, possono essere così schematizzate:

- ◆ Integrazione tra produzione, trasformazione e commercializzazione;
- ◆ Diversificazione delle produzioni e dei servizi e sviluppo della multifunzionalità;
- ◆ Valorizzazione della qualità delle produzioni e sicurezza alimentare;
- ◆ Implementazione di specifiche politiche per l'agroambiente, le foreste e gli alpeggi;
- ◆ Uso plurimo ed efficiente della risorsa acqua;
- ◆ Salvaguardia dell'attività agricola nelle aree periurbane di frangia.

Le linee strategiche, precedentemente schematizzate, sono articolate in obiettivi strategici, di cui viene verificata l'applicabilità preliminare del piano in ambito comunale, anche in relazione all'organizzazione agricola esistente.

Sviluppo del sistema produttivo agricolo ed agroalimentare

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Innovazioni di processo e di prodotto legate al concetto filiera	X		
Rafforzamento del legame produzione – territorio	X		

Le priorità

- ◆ Adeguamento di processo e di prodotto nelle aziende agricole ed agroalimentari attraverso forme di associazionismo per migliorare le condizioni di trasformazione e commercializzazione dei prodotti;
- ◆ Orientamento verso forme di associazionismo per diminuire i costi di acquisto dei mezzi tecnici di produzione;
- ◆ Riconoscimento dell’importanza del contoterzismo in agricoltura quale fattore strategico per la riduzione dei costi produttivi in una moderna gestione del lavoro agricolo;
- ◆ Diversificazione delle produzioni e dei servizi aziendali attraverso produzioni innovative ed alternative, in particolare per le produzioni non alimentari e per la produzione di energia alternativa (biomasse forestali, biogas, ecc...);
- ◆ Sostegno ai processi di commercializzazione e promozione sui mercati;
- ◆ Organizzazione di percorsi enogastronomici.

Valorizzazione dell’agricoltura montana, collinare e delle aree marginali

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Sviluppo della montagna equilibrato e vitale			X
Sostegno alle produzioni tipiche		X	
Gestione sostenibile per patrimonio forestale e potenziamento della filiera boscolegno	X		
Diversificazione delle produzioni e dei servizi			X

Le priorità

- ◆ Innovazione e razionalizzazione dei processi di produzione, trasformazione e conservazione;
- ◆ Valorizzazione degli alpeggi, incoraggiando la creazione del “sistema alpeggi” e predisponendo indicazioni tecniche e linee guida per una loro gestione sostenibile;
- ◆ Valorizzazione del patrimonio forestale;
- ◆ Coinvolgimento delle aziende agricole negli interventi di manutenzione e gestione del territorio e negli interventi minori di sistemazione idraulico – fore-

stale;

- ♦ Promozione e incentivazione dell'associazionismo per rafforzare il legame prodotti – territorio e realizzare il sistema prodotti – territorio descritto precedentemente;
- ♦ Predisposizione di progetti rivolti al consolidamento o alla creazione di nuove filiere locali;
- ♦ Orientamento verso la creazione di forme associative per la realizzazione e gestione di strutture di allevamento (stalle sociali) per affrontare al meglio la gestione delle mandrie e la gestione dei reflui zootecnici.

Sviluppo sostenibile del territorio e dell'agroambiente

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Tutela del territorio rurale	X		
Migliorare il rapporto agricoltura – ambiente	X		
Selvicoltura sostenibile – forestazione e agro-ambiente	X		
Gestione sostenibile dell'uso dell'acqua d'irrigazione			X

Sviluppo della cooperazione

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Incremento della organizzazione cooperativa			X

Valorizzazione dell'imprenditoria giovanile

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Valorizzazione dell'imprenditoria giovanile			X

Potenziamento della multifunzionalità

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Potenziamento della multifunzionalità	X		

Comunicazione alle imprese agricole

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Comunicazione alle imprese	X		

Per quanto riguarda la politica forestale e agro – ambientale provinciale, In rela-

zione agli elementi del piano, nell'ambito del comune si ha:

Criticità

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Frammentazione delle proprietà forestali			X
Infrastrutture mediamente inadeguate			X
Manutenzione e gestione dei boschi			X
Ostacoli all'arboricoltura da legno	X		
Ostacoli alle formazioni forestali lineari di pianura e alla diversificazione colturale	X		
Problematiche connesse alla gestione degli alpeggi		X	

Opportunità

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Pianificazione forestale			X
Gestione multifunzionale della foresta	X		
Le produzioni di legno fuori foresta			X
Formazioni forestali lineari e forestazione urbana			X
Gli alpeggi		X	
Viabilità silvo – pastorale e dotazioni			X
Certificazione della gestione forestale sostenibile	X		
Formazione	X		

Obiettivi generali

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Garantire la funzione del bosco di protezione a tutela della popolazione e delle infrastrutture in base ai principi di sostenibilità	X		
Conservare la biodiversità del bosco quale ecosistema prossimo allo stato naturale	X		
Promuovere la selvicoltura naturalistica o sistemica praticata su base tipologica e funzio-			X

nale, attraverso esempi di superfici rappresentative (creazione di aree apposite che fungano da punti nevralgici di una rete ecologica forestale, aree isolate di soprassuolo maturo, necromassa legnosa, ecc.)			
Proteggere i suoli forestali, i popolamenti forestali e l'acqua: evitare che i suoli boschivi, gli alberi e l'acqua siano minacciati da inquinanti, da una gestione inadeguata e da patologie con intensità diverse da quelle ecologiche	X		
Rafforzare la catena del valore aggiunto della filiera del legno e migliorare il bilancio di anidride carbonica (CO ₂) attraverso l'ampliamento della domanda di legno e prodotti legnosi			X
Migliorare la redditività dell'economia forestale			X
Sviluppare attività multifunzionali dell'alpeggio e migliorare le tecniche di gestione in funzione del mantenimento dell'habitat e dell'economicità dell'attività		X	
Aumentare sensibilmente la superficie forestale nei territori di pianura		X	
Orientare verso nuovi sistemi produttivi a valenza agroforestale (allevamento di selvaggina, produzione di legno fuori foresta ecc...)			X

Obiettivi strategici

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Bosco di protezione e biodiversità quali funzioni prioritarie (bosco multifunzionale)	X		
Protezione dell'ecosistema bosco attraverso una selvicoltura praticata su basi tipologiche e funzionali			X
Strutture più efficienti ed organizzate nell'economia forestale e pastorale			X
Innovazione attraverso la formazione e l'aggiornamento tecnico e cooperazione tra gli attori del comparto			X
Spazio e tranquillità alla fauna selvatica e limi-			X

tare o contenere i danni che potenzialmente la fauna selvatica può arrecare alle attività agricole			
Proteggere il bosco dall'introduzione di organismi potenzialmente dannosi	X		
Implementazione di sistemi agroforestali in zone di pianura		X	
Diversificazione colturale			X

Obiettivi specifici

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Valorizzazione multifunzionale del patrimonio forestale e degli alpeggi		X	
Orientare alla sostenibilità gli interventi selvicolturali			X
Difesa dei boschi	X		
Aumento della copertura arborea nei territori di pianura		X	
Potenziare il sistema degli alpeggi		X	
I piani di assestamento forestale semplificati (scala aziendale o sovraziendale)			X
Il Piano di indirizzo forestale			X
Promozione di piani agroforestali			X

2.2.3.4.10 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, ciononostante, sulla base di quanto definito nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, si riportano in sintesi quali sono gli obiettivi provinciali che interessano questo settore, in quanto particolarmente intercorrelati alla pianificazione a scala locale.

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 ridefini-

- zione 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 l'ambito di Casnigo, non sono previsti tratti di nuova viabilità di competenza provinciale.

2.2.3.4.11 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).

2.2.3.4.12 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. 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.

Nell'ambito di Casnigo (lungo il confine occidentale) è presente il percorso ciclabile già realizzato dalla Comunità Montana.

2.2.3.4.13 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 sono presenti, in numero variabile, aziende a Rischio di Incidente Rilevante ex D.L.gs. 334/99 s.m.i.

Nessuna azienda a Rischio di Incidente Rilevante è stata censita sul territorio di Casnigo e limitrofi (per i quali si ha influenza sul territorio comunale).

2.2.3.4.14 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 coerenza 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.

2.2.3.4.15 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 contra-

stanti, 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:

- e) 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
- f) 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.

2.2.3.4.16 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", liquidandolo come mero esercizio di stile.

2.2.3.4.17 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.

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.

Per l'ambito di Casnigo, il piano cave prevede aree di giacimento che sono normate dall'articolo 10 della LR 14/1998 e dall'articolo 7 delle NTA del Piano Cave; quest'ultimo prevede che le aree di giacimento individuate nel Piano Cave "... costituiscono prescrizioni del piano cave agli effetti dell'articolo 10 della LR 14/1998; incompatibili prescrizioni da parte del PGT comunale, anche successive allo scadere dell'efficacia del piano, dovranno essere motivate tenendo conto delle conseguenze sulla risorsa".

Relativamente alle aree classificate come giacimento ed incluse nell'ATE, ai sensi del RD 1443/1927 beni pubblici, bensì beni privati di pubblico interesse. Dunque, in base a tale qualificazione, la titolarità del diritto di sfruttamento è riconosciuta pienamente al proprietario che è – comunque – obbligato alla coltivazione della cava o della torbiera. In caso di inadempienza dell'obbligo, l'amministrazione competente è legittimata ad assegnare in concessione a terzi lo sfruttamento della cava o della torbiera.

Oltre ad aree di giacimento, il piano cave individua un ambito territoriale estrattivo. Per le aree incluse in tale ambito, essendo regolamentato a livello sovracomunale, il PGT non può che prendere atto del Piano cave vigente, mentre può intervenire per regolamentare l'uso dell'area alla cessazione dell'attività estrattiva. In sostanza viene inibita in modo assoluto qualunque trasformazione del suolo che possa pregiudicare lo sfruttamento del giacimento e/o lo svolgimento dell'attività estrattiva, oltre, ai sensi dell'articolo 35, LR 14/1998, la realizzazione di "impianti di lavorazione, selezione, trasformazione e valorizzazione dei materiali coltivati, strutture e manufatti per uffici e servizi per il ricovero degli automezzi e quanto altro di supporto alle attività dell'impresa". Conseguentemente, ai sensi dell'articolo 34 della LR 14/1998 chi ha l'autorizzazione o la concessione all'esercizio dell'attività estrattiva, può realizzare quanto necessario per lo sfrut-

tamento del giacimento, a prescindere da qualunque indici edificatorio o vincoli geometrici stabiliti dalla pianificazione locale, salve comunque le necessarie autorizzazioni edilizie, paesaggistiche ed ambientali.

L'Ambito Territoriale Estrattivo (ATE) individuato in ambito comunale, riportato in APPENDICE SEI, è:

- ♦ ATEc7 destinato alla produzione di dolomia per usi industriali.

In ambito comunale, il Piano Cave ha individuato anche due aree destinate a cava di recupero *“Cava cessata in cui è consentita la temporanea ripresa dell'attività estrattiva al solo fine di consentirne il recupero ambientale secondo tempi e modalità stabiliti nel progetto di sistemazione ambientale”*. L'attività estrattiva in tali aree è normata dall'articolo 6 delle norme del Piano Cave.

Le cave di recupero (CR) individuate in ambito comunale, riportato in APPENDICE SETTE, sono:

- ♦ CR05 destinato alla produzione di pietrisco (Calcare di Zorzino).
- ♦ CR05 destinato alla produzione di pietrisco (depositi alluvionali e di versante).

2.2.3.5 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 co – finanziata 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.

Nessuno di questi progetti interessa il territorio di Casnigo.

2.2.3.6 Piano pluriennale di sviluppo socio – economico della Comunità Montana Valle Seriana

La L. 142/1990, prevedendo una prospettiva di riordino delle competenze delle Comunità Montane, in rapporto agli organismi provinciali e regionali, indica nel Piano pluriennale di sviluppo il più rilevante strumento di programmazione al quale vanno riferiti i successivi interventi. L'esistenza di un simile strumento, in subordine alle funzioni programmatiche ed urbanistiche della Provincia (da cui la partecipazione da parte delle Comunità Montane al piano territoriale di coordinamento della provincia), diviene pertanto condizione per la realizzazione dei programmi annuali operativi di esecuzione, specie, ma non solo, di competenza regionale.

Nel piano predisposto dalla Comunità Montana, sono contemplate diverse linee d'azione desunte dalle necessità evidenziate dall'analisi socioeconomica effettuata nella prima parte del piano.

Dall'esame del Piano di Sviluppo Socioeconomico si evidenziano alcune carenze di ordine generale (di seguito riportate), per le quali il Piano definisce poi alcune linee di sviluppo per risolverle:

- ◆ mancanza di infrastrutture adeguate alle esigenze della zona;
- ◆ esigenza di salvaguardare il territorio riducendone lo sfruttamento;
- ◆ assoluta necessità di salvaguardia dell'asta del fiume Serio e della zona collinare, coinvolgendo a questo fine anche i comuni della Valle Cavallina, ricercando inoltre finanziamenti ed incentivi per riqualificare il costruito esistente e renderlo compatibile con la salvaguardia ambientale;
- ◆ maggiore tutela dei lotti rimasti liberi sulle sponde del fiume Serio e sulla collina, vietando o quanto meno contenendo l'edificazione;
- ◆ sistemazione delle sponde del fiume Serio, anche nel comune di Nembro.

Rispetto alle singole linee di sviluppo, non si segnala alcun esplicito intervento in ambito comunale. D'altra parte, per le specificità di alcuni sottoprogetti od elementi, sicuramente possono coinvolgere anche Casnigo.

2.2.3.7 PLIS "Bassa Valle Seriana" in corso di istituzione

L'Istituto dei Parchi Locali d'Interesse Sovracomunale (PLIS) è stato introdotto dalla Regione Lombardia con l'articolo 34 della 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 ed ambientale" e successivamente regolamentato dalla DGR VI/43150/1999 "Pro-

cedure per la gestione, la pianificazione e il riconoscimento dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale ai sensi dell'art. 34 della LR 86/1983”.

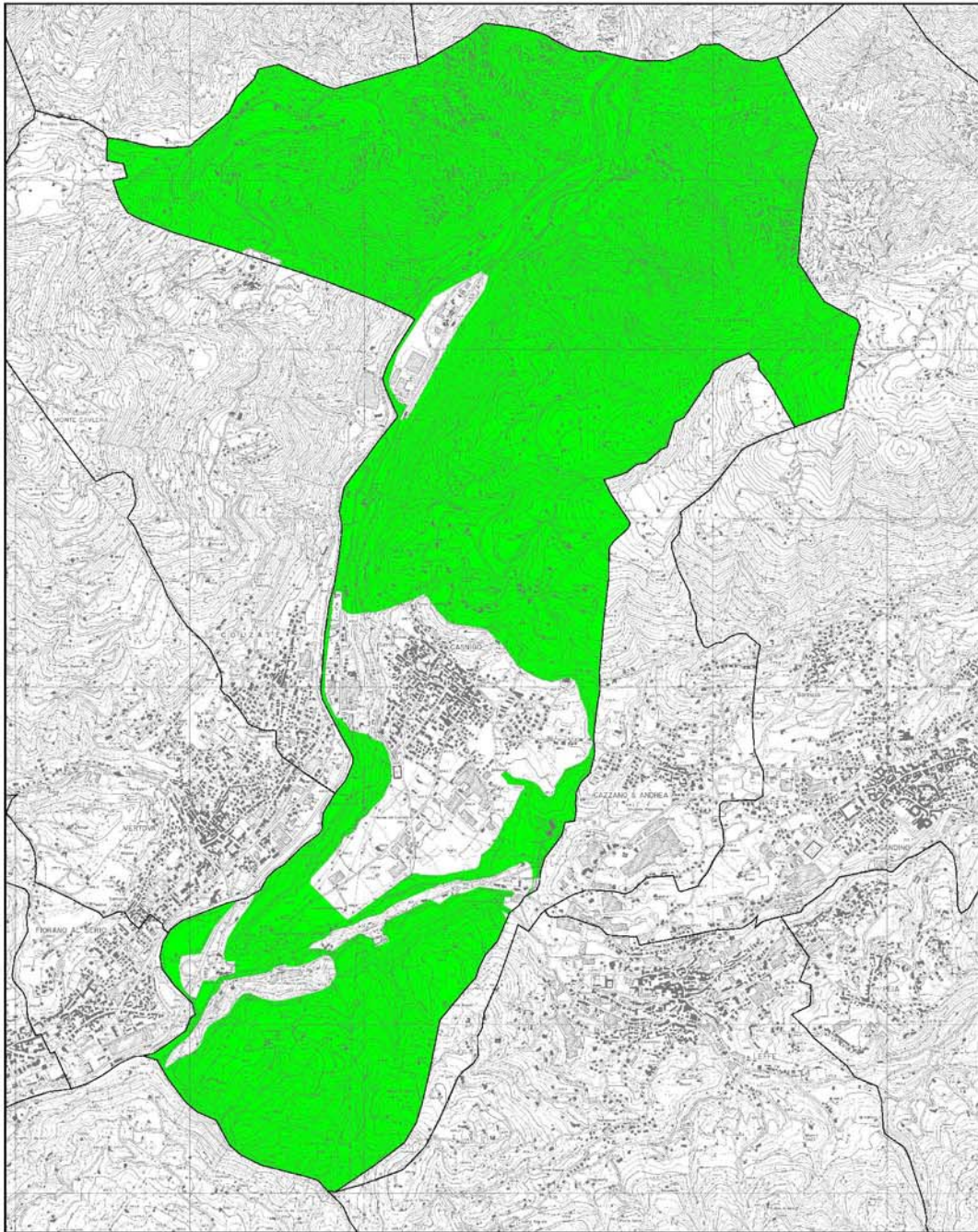


Figura 3: In verde territorio del Comune di Casnigo che probabilmente sarà inserito nel PLIS "Bassa Valle Seriana".

I PLIS sono aree che rivestono una grande importanza strategica nella politica di tutela a riqualificazione del territorio in quanto si inquadrano come "elementi di connessione ed integrazione tra il sistema del verde urbano e quello delle aree protette di interesse regionale o nazionale", permettendo la tutela di porzioni del territorio alle quali si riconosce una valenza ambientale, culturale e storica, e di cui si vuole incentivare la conservazione dei valori e la fruizione da parte della cittadinanza.

L'istituzione dei PLIS è diretta espressione della volontà locale, che, con la richiesta di istituzione del PLIS all'autorità competente (Provincia), si concretizza nella definizione di obiettivi di tutela e valorizzazione del territorio, nella perimetrazione dell'area destinata a PLIS nell'ambito dello strumento di pianificazione urbanistica dei Comuni interessati e nella definizione della relativa forma di gestione. Il carattere di "sovracomunalità" non coincide necessariamente con l'appartenenza del Parco al territorio di più Comuni, anche se questo è il caso più frequente. Nel caso di un PLIS istituito da un solo Comune, quest'ultimo deve provvedere direttamente alla gestione del parco, assumendo la veste di ente gestore, mentre se il PLIS nasce per iniziativa ed interessa il territorio di più Comuni, essi devono individuare la più idonea forma di gestione tra quelle previste dal TU sugli enti locali di cui al d.lgs 267/2000 (convenzione, consorzio, etc.). Tale requisito sulla forma di gestione dei PLIS è stato codificato nel 2001, in attuazione della LR 1/2000 "Riordino del sistema delle Autonomie in Lombardia", dove la competenza in materia di PLIS è stata trasferita dalla Regione alle Province, nella DGR VII/6276/2001 "LR 5 gennaio 2000, n. 1 e successive modifiche, art. 3 c. 58 – Delega alle Province delle funzioni in materia di Parchi Locali di interesse Sovra-comunale di cui all'art. 34 della LR 30 novembre 1983, n. 86".

La procedura per il riconoscimento di un PLIS prevede le seguenti fasi:

- ◆ Intesa tra i Comuni e verifica tecnica: gli enti interessati alla istituzione di un PLIS definiscono perimetro e normativa comune di salvaguardia;
- ◆ Istituzione: il parco è istituito per iniziativa degli enti locali, che ne definiscono il perimetro mediante apposita variante allo strumento urbanistico e ne scelgono la forma di gestione;
- ◆ Richiesta di riconoscimento: gli enti richiedono il riconoscimento alla Provincia o alle Province interessate mediante domanda formale corredata di apposita documentazione tecnica (planimetria, stralcio dello strumento urbanistico, relazione descrittiva con proposta di massima degli interventi da realizzare, copia dello statuto del consorzio o della convenzione o dell'atto costitutivo della forma di gestione);
- ◆ Riconoscimento: riconoscimento del PLIS con specifico provvedimento della/e Provincia/e;
- ◆ Modalità di pianificazione e di gestione: la Provincia determina con proprio provvedimento le modalità di gestione e pianificazione del PLIS; la pianificazione ambientale del PLIS avviene tramite il Programma Pluriennale degli Interventi redatto dal soggetto gestore del PLIS;
- ◆ Contributi: con il provvedimento di cui al punto precedente il PLIS è ammesso al piano annuale di riparto dei contributi per la gestione del parco, la realizzazione degli interventi e l'eventuale acquisizione delle aree; i PLIS devono inoltre ogni anno alla Provincia le richieste di contributo conformi al Programma Pluriennale degli Interventi, corredate da un preventivo analitico delle spese previste.

Il PLIS in corso di istituzione "Bassa Valle Seriana", rappresenta un'area di eleva-

ta rilevanza ambientale che interesserà in parte il territorio comunale di Casnigo. Le aree comunali comprese nel parco sono rappresentate in Figura 3.

L'obiettivo principale del parco sarà la messa in rete di residui territori di pregio naturalistico e la conservazione delle emergenze biologiche in essi racchiusi.

Il PLIS sarà soggetto ad una gestione associata da parte della Comunità Montana Valle Seriana e dei Comuni interessati, regolata da un'apposita Convenzione (art. 30, d.lgs 18 agosto 2000, n. 267, "Testo unico delle Leggi sull'ordinamento degli enti locali"), anch'essa approvata con Deliberazione di ogni singolo Consiglio Comunale interessato.

Gli organi preposti all'amministrazione del PLIS sono il Comitato di Gestione (formato da un membro per ognuno degli Enti convenzionati), il Presidente, eletto tra i rappresentanti degli Enti, e il Direttore.

2.2.3.8 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 41/1997, il cui aggiornamento per la componente sismica ai sensi della LR 12/2005 (DGR VIII/7374/2008) risulta essere in corso;
- ◆ Studio del Reticolo idrico minore ai sensi dell'articolo 3, comma 114, LR 1/2000, DGR VII/7868 e smi;
- ◆ Piano di zonizzazione acustica ai sensi del DPCM 01/03/1991, DPCM 14/11/1997, L. 447/1995 e LR 13/2001.

2.3 SINTESI E VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA

Nell'ambito del quadro normativo riportato nella sezione 2.1, si evidenziano 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 nella sezione 2.1.1), 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 (sezione 7), tali criteri di sostenibilità sono resi pertinenti con gli obiettivi di Piano (con particolare riferimento a quelli del Documento di Piano) al fine di verificare la congruenza del piano con la sostenibilità ambientale.

Per quanto riguarda gli atti di pianificazione principali, si è verificata la coerenza esterna generica di quanto previsto dal Piano (Documento di Piano), con la pianificazione territoriale e di settore. Si è quindi espresso un giudizio sintetico di coerenza esterna generica secondo la seguente scala:

- HI ▶ Piano auspicato dalla pianificazione sovraordinata
- ME ▶ Piano compatibile con la pianificazione sovraordinata
- LO ▶ 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	ME+
Misure strutturali per la qualità dell'Aria	ME+
Piano di gestione del bacino idrografico	ME+
Piano Territoriale Paesistico Regionale	ME+
Azioni per lo sviluppo rurale	ME+
Programma Energetico Regionale	ME+
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	ME+
PLIS	ME+
Piani Territoriali Provinciali d'Area	ME
Piano d'Azione Ambientale della Provincia di Bergamo	ME+
Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Bergamo	ME+
Piano di Settore delle risorse idriche	ME+
Piano di Settore per il rischio idrogeologico	ME+
Programma di sviluppo turistico delle Orobie Bergamasche	ME+
Piano Indirizzo Forestale	ME
Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti	ME+

Piano di Settore della rete ecologica provinciale	ME+
Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio, della media e grande distribuzione	–
Piano Agricolo Provinciale	ME
Quadro Programmatico provinciale relativo al sistema delle infrastrutture	ME+
Piano direttore per il Risanamento Acustico della Rete Stradale Provinciale	ME+
Piano provinciale della rete ciclabile	ME+
Piano ittico provinciale	–
Piano Faunistico Venatorio	–
Piano di miglioramento ambientale a fini faunistici	–
Piano Cave Provinciale	HI+
Piano pluriennale di sviluppo socio – economico della Comunità Montana	ME+

Sulla base dell'analisi degli obiettivi, delle azioni e dei contenuti dei piani, non sono emerse incoerenze generiche con la pianificazione sovraordinata. *Coerenza esterna generica risulta quindi verificata positivamente.*

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 (esempio il "Programma Energetico Regionale" che auspica l'utilizzo di forme di energie alternative e, quindi, oculata progettazione degli interventi con attenzione 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 (sezione 3.3, Tabella 8) con gli obiettivi specifici di PTCP (sezione 2.2.2), in quanto atto pianificatorio di primo riferimento per lo sviluppo delle scelte del PGT.

Gli obiettivi specifici utilizzati per la valutazione della coerenza esterna sono ovviamente quelli attinenti esclusivamente al Documento di Piano (identificati con OS. α .n in Tabella 8); si sono comunque valutati anche quegli obiettivi specifici che non hanno prodotto azioni relativamente al Documento di Piano o che hanno prodotto azioni, ma queste ultime sono riferite al Piano delle Regole e/o al Piano dei Servizi (azioni evidenziate con A.x α .n. α).

In Tabella 6 si è quindi espresso un giudizio di coerenza esterna specifica, per gli obiettivi specifici con azioni implementate nel Documento di Piano evidenziati in Tabella 8, secondo la seguente scala:

- C ▶ Obiettivo specifico PGT coerente con gli obiettivi specifici di PTCP
- N ▶ Obiettivo specifico PGT non coerente con gli obiettivi specifici di PTCP
- / ▶ Obiettivo specifico PGT con coerenza incerta rispetto agli obiettivi specifici di PTCP
- * ▶ Obiettivo specifico PGT non valutabile rispetto agli obiettivi specifici di PTCP

Obiettivi specifici PTCP →	Obiettivi specifici PGT ↓	Implementazione di interventi preventivi di mitigazione del degrado ambientale	Difesa del suolo e mantenimento dell'equilibrio idrogeologico	Tutela e compatibilità delle unità paesistico – ambientali	Sviluppo di un sistema di reti ecologiche	Tutela della biodiversità del territorio	Miglioramento della viabilità ed accessibilità	Mobilità sostenibile mediante innovazione	Contenimento del consumo di suolo e dell'espansione urbana	Recupero edilizio
OS.a.1) Definizione dell'ambito di influenza del Documento di Piano.	C	C	C	*	*	C	C	C	C	
OS.a.2) Individuazione tendenze evolutive della popolazione.	C	*	*	*	*	*	*	*	*	
OS.b.1) Elementi prescrittivi del PTCP (limitatamente alle previsioni di cui all'articolo 18, comma 2 della LR 12/2005)	C	C	C	C	C	*	*	*	*	
OS.b.2) Elementi prescrittivi del Piano Cave	N	N	N	N	N	*	*	N	*	
OS.d.3) Individuazione di ambiti di trasformazione per esaudire la domanda a carattere residenziale residua rispetto a quella soddisfatta con quanto previsto dagli obiettivi OS.xd.1) e OS.xd.2).	N	/	N	/	/	C	C	N	*	
OS.f.1) Tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole.	C	C	C	C	C	*	*	C	*	
OS.f.2) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli operatori agricoli.	C	C	C	/	C	C	C	C	C	
OS.l.1) Definizione, negli ambiti di trasformazione, delle sensibilità ambientali – ecologiche – antropiche.	C	C	C	/	C	C	C	/	*	
OS.m.1) Individuazione delle emergenze paesaggistiche, non già altrimenti tutelate, e dei relativi criteri di salvaguardia.	C	C	C	C	C	*	*	C	*	
OS.m.2) Riconoscimento nell'ambito del PGT delle aree e degli elementi a valenza archeologica.	C	C	C	/	/	*	*	C	C	
OS.m.3) Individuazione delle emergenze naturalistiche, anche già altri-	C	C	C	C	C	/	/	C	*	

Obiettivi specifici PTCP →	Implementazione di interventi preventivi di mitigazione del degrado ambientale	Difesa del suolo e mantenimento dell'equilibrio idrogeologico	Tutela e compatibilità delle unità paesistico – ambientali	Sviluppo di un sistema di reti ecologiche	Tutela della biodiversità del territorio	Miglioramento della viabilità ed accessibilità	Mobilità sostenibile mediante innovazione	Contenimento del consumo di suolo e dell'espansione urbana	Recupero edilizio
Obiettivi specifici PGT ↓									
menti tutelate, e di eventuali ulteriori criteri di salvaguardia.									
OS.n.1) Individuazione degli ambiti di trasformazione soggetti a compensazione.	C	C	C	/	C	C	C	/	*
OS.p.1) analisi dell'applicabilità degli obiettivi di incentivazione ed individuazione degli ambiti di intervento	C	C	C	C	C	*	*	C	C

Tabella 6: Valutazione della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi specifici del PTCP. Gli obiettivi specifici OS. α .n (riportati in Tabella 8) non generanti azioni correlabili al Documento di Piano e, quindi, non sono stati valutati nell'ambito della verifica di congruenza esterna.

Sulla base dell'analisi di coerenza tra azioni specifiche di PGT e del PTCP, emerge che le principali incoerenze con gli obiettivi specifici di PTCP sono legate all'implementazione nel Piano di scelte strategiche derivanti da pianificazione sovracomunale (es. Piano Cave e Viabilità).

Per quanto riguarda le scelte proprie del Documento di Piano, si rilevano incongruenze con gli obiettivi specifici di PGT per quanto riguarda la compatibilità con il settore agricolo (consumo il consumo di suolo "vergine") relativamente agli ambiti di trasformazione degli obiettivi: OS.d.3.

In linea generale, anche alla luce delle risultanze delle analisi di dettaglio effettuate nelle sezioni 5.3.1.2 e 5.8 relativamente all'attuazione degli ambiti di trasformazione, non risulta significativa l'incongruenza riscontrata tra obiettivi specifici di PGT e del PTCP.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO DEL PGT E DEL DOCUMENTO DI PIANO: ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI

3.1 ASPETTI NORMATIVI

In base alla LR 12/2005, è solamente il documento di Piano che è sottoposto a VAS (si veda la sezione 1.6); tale documento, come disposto dalla normativa regionale e successive delibere attuative, deve perseguire i seguenti obiettivi generali⁽⁴⁾:

- a) individuare gli obiettivi di sviluppo, di miglioramento e conservazione del valore strategico per la politica territoriale;
- b) determinare gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT;
- c) determinare le politiche di intervento per la residenza, comprese le eventuali politiche per l'edilizia residenziale pubblica, le attività produttive primarie, secondarie e terziarie;
- d) dimostrare 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;
- e) individuare, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendo i relativi 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;
- f) determinare 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;
- g) definire gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.

Le strutturazione del processo logico "obiettivi generali" ▶ "obiettivi specifici" ▶ "azioni" permette di costruire un quadro razionale di valutazione e confronto relativamente alle varie scelte di piano ai diversi livelli di specificazione.

Gli obiettivi generali del Documento di Piano (talora coincidenti o sovrapponibili con gli obiettivi del Piano delle Regole o Piano dei Servizi), desunti dagli indirizzi normativi, sono sintetizzati in Tabella 7.

Obiettivo generale	Valutato	Implementato
OG.a) Determinare lo sviluppo del PGT in relazione al preve-	SI	SI

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.

dibile all'andamento della popolazione e del contesto socio-economico.		
OG.b) Identificazione delle scelte pianificatorie a carattere sovralocale e di tipo prescrittivo per l'individuazione delle scelte di piano locale compatibili con i vincoli sovraordinati.	SI	SI
OG.c) Identificazione delle necessità a carattere locale che possano assumere valenza per la pianificazione sovraordinata.	SI	SI
OG.d) 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.	SI	SI
OG.e) Individuare politiche di intervento per la residenza convenzionata o pubblica con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di residenza convenzionata o pubblica.	SI	NO
OG.f) Individuare politiche per le attività produttive primarie in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione dei criteri atti a soddisfare particolari esigenze del comparto, compresi gli interventi di riqualificazione delle destinazioni d'uso consolidate e non attinenti agli ambiti agricoli.	SI	SI
OG.g) Individuare politiche per le attività produttive secondarie in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di sviluppo delle attività produttive secondarie.	SI	NO
OG.h) Individuare politiche per le attività produttive terziarie in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di sviluppo delle attività produttive terziarie.	SI	NO
OG.i) Individuare le esigenze di mobilità e, quindi, della necessità di nuove infrastrutture per i veicoli e di tipo ciclopedonale.	SI	NO
OG.j) Individuazione delle modalità di attuazione economica delle scelte di piano da attuarsi a carico del pubblico.	SI	SI*
OG.k) Individuazione delle modalità di attuazione economica delle scelte di piano legate alla mobilità da attuarsi a carico del pubblico.	SI	SI*

OG.l) Individuazione, per gli ambiti di trasformazione, dei criteri di intervento ai fini della tutela ambientale, paesaggistica, storico – monumentale, ecologica, geologica ed idrogeologia qualora in tali ambiti siano presenti emergenze degne di salvaguardia.	SI	SI
OG.m) Individuazione dei criteri di tutela ambientale, paesaggistica, storico – monumentale, ecologica, geologica ed idrogeologia, nonché salutistica.	SI	SI
OG.n) Definire gli obiettivi di compensazione e le modalità di attuazione.	SI	SI
OG.o) Definire gli obiettivi di perequazione e le modalità di attuazione.	SI	SI
OG.p) Definire gli obiettivi di incentivazione e le modalità di attuazione.	SI	SI*

Tabella 7: Obiettivi generali del Documento di Piano desunti dagli indirizzi normativi.

* L'obiettivo generale, seppur trattato nell'ambito della redazione del PGT, non si concretizza in alcun obiettivo / azione specifico per il Documento di Piano a carattere territoriale.

Come evidenziato in Tabella 7, tutti gli obiettivi generali derivanti dalla normativa sono stati valutati nel Documento di Piano. Anche per quanto riguarda il recepimento nel PGT di scelte strategiche a scala sovralocale (obiettivo generale OG.b), gli strumenti sovraordinati contemplano opere o destinazioni strategiche (viabilità, ambiti estrattivi di piano cave, ecc.) all'interno del territorio comunale.

A causa della modestissima dimensione del comune e moderata diversificazione socioeconomica, non tutti gli obiettivi generali sono stati implementati nel Documento di Piano.

Oltre agli obiettivi generali precedentemente riportati (quando implementati nel Documento di Piano), si sono individuati gli obiettivi specifici previsti dal PGT di Casnigo e delle relative azioni, sulla base dell'analisi dei contenuti sia del "Documento programmatico del Piano di Governo del Territorio", sia del Documento di Piano vero e proprio (si veda la sezione 3.3).

3.2 LE LINEE PROGRAMMATICHE DELL'AMMINISTRAZIONE

Sulla base del documento programmatico del Piano di Governo del Territorio (approvato con Delibera di Giunta Comunale 19/2009), si ricavano le finalità e gli obiettivi integrativi rispetto a quelli stabiliti dalla normativa regionale che l'Amministrazione ha inteso implementare nel PGT.

L'obiettivo prioritario del piano, in accordo con quanto disposto dalla legge regionale 12/2005, è di contenere al massimo il consumo del territorio e di promuovere la riqualificazione dell'esistente proponendo azioni che, partendo dalle risorse esistenti, permettano di coordinare in modo armonico il sistema delle funzioni territoriali. Il piano si propone inoltre di orientare la crescita della popolazione residente in modo equilibrato e compatibile con la qualità e quantità dei servizi of-

ferti o previsti dal Piano stesso.

Tali finalità sono attuate attraverso:

- ♦ la promozione del riequilibrio del rapporto tra insediamenti e risorse naturali del territorio;
- ♦ la salvaguardia delle identità del luogo attraverso la riscoperta e valorizzazione dei segni della memoria;
- ♦ l'efficiente dotazione di servizi ed infrastrutture.

Relativamente al Documento programmatico per la redazione del PGT del comune di Casnigo, si possono estrapolare gli elementi essenziali sviluppati dal PGT (fatto salvo più approfondite analisi che saranno condotte nella fase di sviluppo della VAS / PGT), oltre che sulla base dei contributi pervenuti nella fase di avvio del procedimento del PGT / VAS). Tale documento contempla le seguenti finalità ed obiettivi, cui solamente una parte rientrano nel processo di VAS in quanto facenti parte del Documento di Piano (gli aspetti non rientranti, anche solo parzialmente, nella procedura di VAS sono contrassegnati con ✕):

- ♦ contenere il consumo di territorio e di promuovere la riqualificazione dell'esistente al fine di garantire un corretto riequilibrio del rapporto tra gli insediamenti e le risorse naturali del territorio, salvaguardando l'identità locale attraverso la riscoperta e la valorizzazione dei segni della memoria e garantendo una efficiente dotazione di servizi ed infrastrutture;
- ✕ razionalizzazione del sistema dei servizi comunali mediante:
 - formazione di collegamenti e connessioni tra le diverse aree in cui sono ubicati i servizi;
 - potenziamento dei servizi già esistenti promuovendo le aggregazioni funzionali ed evitando la frammentazione delle aree;
 - privilegiare la qualità del luogo e la posizione in rapporto alla struttura urbana ed all'ambiente naturale.
- Per attuare ciò, si prevede di:
 - realizzare un nuovo municipio nella ex scuola e trasformazione della attuale sede comunale in alloggi sociali e sedi per associazioni;
 - conferma dell'attuale sede della biblioteca;
 - realizzazione del centro culturale nella ex chiesa di S. Spirito;
 - realizzazione del parcheggio nell'ambito della riqualificazione dell'oratorio;
 - conferma dell'attuale polo scolastico;
 - potenziamento del polo sportivo;
 - potenziamento e riqualificazione dell'area delle piscine;
 - riqualificazione della zona industriale dell'Agro con la realizzazione di parcheggi e di un parco pubblico;

- realizzazione di una nuova centrale a biomasse;
 - recupero di edificio esistente presso la chiesa della Trinità da destinare a centro servizi religioso;
 - completamento del cimitero sulla base del Piano regolatore cimiteriale vigente.
- ♦ Come peraltro emerso come esigenza dai contributi spontanei a seguito dell'avvio del procedimento PGT / VAS (si veda la sezione 1.3), nell'ambito della redazione del PGT è stata verificata la possibilità di realizzare un nuovo collegamento stradale per la zona della Trinità in modo da evitare l'attraversamento del centro storico e, mediante previsione di un marciapiedi, sarà previsto il miglioramento di via Ruggeri.
- ✘ Nell'ambito della viabilità ciclopedonale, il PGT ha analizzato la fattibilità di una rete di collegamenti ciclopedonali tra i servizi pubblici (parchi, scuole, impianti sportivi, ecc.) ed altre porzioni del territorio comunale, garantendo percorsi protetti. Nell'ambito del piano si recepirà la rete di piste ciclabili della Comunità Montana.
- ✘ Per gli ambiti edificati storici e consolidati, è stata prevista la tutela delle emergenze e del disegno, per evitarne il degrado incentivando la riqualificazione attraverso regole urbanistiche semplici. Allo scopo di orientare gli interventi sull'edilizia storica e prevista la redazione di una guida d'intervento che indica modalità d'intervento, tecniche e materiali da impiegare per valorizzare le caratteristiche del tessuto storico. In relazione alle disponibilità di bilancio, il PGT ha valutato gli interventi in centro storico incentivi quali la riduzione degli oneri e contributi economici.
- ✘ Relativamente al comparto residenziale, il piano favorisce l'utilizzo dei volumi e dei sottotetti disponibili in modo da soddisfare le esigenze abitative limitando l'utilizzo di suolo e, nelle zone residenziali, è garantita la presenza di una pluralità di funzioni (commercio, terziario, artigianato di servizio) compatibili con la preminente funzione residenziale.
- ♦ Il paesaggio assume un'importanza decisiva per l'orientamento delle scelte del piano. Attraverso uno specifico studio paesaggistico ed ambientale sono stati analizzati i diversi aspetti del territorio comunale e le diverse chiavi di lettura del paesaggio (ambientale, vedutistica, storico – simbolica) allo scopo di individuare i gradi di sensibilità e le specifiche regole d'intervento.
- ♦ Il piano non si propone di espandere la zona edificata con nuovi insediamenti residenziali. L'obiettivo è soprattutto quello di migliorare la qualità del tessuto edificato esistente attraverso il recupero e l'ampliamento dell'esistente, il completamento delle aree intercluse e solo quando necessario, la definizione di nuovi margini del tessuto edificato. È stata verificata l'attuabilità (anche in funzione delle recenti indicazioni normative) dei piani di lottizzazione non ancora attuati.
- ♦ La presenza di attività produttive costituisce uno dei punti di forza del territorio di Casnigo. Il piano conferma questa presenza garantendo, alle attività in-

sediate, la possibilità di rispondere alle esigenze di rinnovamento, nel contempo la mitigazione paesaggistica di tali insediamenti: è stata prevista una semplificazione normativa, la verifica dei parametri edificatori, al miglioramento del supporto infrastrutturale promuovendo la riqualificazione ambientale attraverso incentivi normativi. In particolare si prevede la riqualificazione della zona dell'Agro attraverso la realizzazione di aree di parcheggio, il completamento delle aree intercluse, la definizione dei margini attraverso la formazione di barriere alberate e di un'area a parco pubblico.

- ✘ Il piano conferma le scelte del PRG vigente che prevedono la possibilità, dal punto di vista urbanistico, di collocare medie strutture di vendita nelle zone produttive esistenti situate lunge gli assi viari della Valle Seriana e della Valle Gandino. La collocazione e la tipologia delle strutture commerciali sono definite dal piano commerciale. Le medie strutture di vendita esistenti sono confermate.
- ◆ Il piano, nell'ambito delle zone agricole e naturali, prevede un controllo della nuova edificazione privilegiando, anche per le attività agricole, l'utilizzo degli edifici esistenti ed il loro ampliamento. Va inoltre preso atto della diffusa presenza di edifici che hanno perso l'originaria funzione di supporto all'attività produttiva agricola e per i quali si può ammettere la ridestinazione ad altre funzioni legando tale possibilità all'impegno al mantenimento ed alla cura del fondo. Gli edifici rurali tradizionali presentano un rilevante interesse storico che deve essere dal piano riconosciuto e tutelato al pari di quelli ricadenti all'interno dei centri storici: anche per questi edifici l'intervento sarà orientato da una apposita guida analoga a quella proposta per il centro storico.
- ◆ I criteri perequativi e compensativi introdotti dall'art. 11 della legge regionale 12/2005 danno la possibilità di attribuire capacità edificatoria ad aree non edificabili (escluse quelle agricole e quelle non soggette a trasformazione) permettendo il trasferimento di detti diritti nelle aree edificabili. Nell'ambito del piano è stata valutata l'applicazione di tale strumento, che offre la possibilità di acquisire nuove aree pubbliche attraverso la cessione di diritti volumetrici da utilizzare nelle aree edificabili: considerando il previsto sviluppo urbanistico di Casnigo; tali strumenti sono stati applicati solo in parte.
- ◆ La normativa di piano è volta ad incentivare il contenimento del consumo energetico degli edifici (nuovi ed esistenti) e il contenimento dell'uso di risorse ambientali (es. acqua). In tal senso è stata valutata l'applicazione di quanto previsto dalla legge regionale 12/2005 che ammette incentivi volumetrici fino al 15% per favorire gli interventi orientati verso la riduzione dei consumi energetici e di risorse ambientali. La normativa di piano (od il conseguente Regolamento Edilizio) prevede norme specifiche per la gestione delle acque meteoriche (vasche di laminazione) e per il loro recupero.

3.3 IL PGT, GLI OBIETTIVI SPECIFICI E LE AZIONI

Come risulta dalla documentazione progettuale, il Documento di Piano evidenzia gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che hanno valore strate-

gico per la politica territoriale, ed indica i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovra comunale.

I ipotesi di lavoro prioritaria del Piano, in conformità a quanto disposto dalla Legge Regionale 12/2005, è il contenimento del "consumo" di territorio, coniugato con la riqualificazione dell'esistente. Tutto ciò attraverso i seguenti obiettivi strategici:

- ♦ la promozione del riequilibrio del rapporto tra insediamenti e le risorse naturali del territorio;
- ♦ la salvaguardia delle identità del luogo attraverso la riscoperta e valorizzazione dei segni della memoria;
- ♦ una efficiente dotazione di servizi ed infrastrutture.

Sulla base della documentazione del PGT, nonché di quanto riportato nella sezione 3.2, si sono individuati gli obiettivi specifici e le azioni per concretizzarli.

L'analisi è stata effettuata considerando il PGT nel suo complesso e, in particolare modo, il Documento di Piano, evidenziando per ogni obiettivo generale / specifico e le conseguenti azioni, a quale documento costitutivo del piano sono inerenti (DP = Documento di Piano, PR = Piano delle Regole e PS = Piano dei Servizi).

Quando gli obiettivi generali producono degli obiettivi specifici o delle azioni non attinenti al Documento di Piano perché riferibili al Piano dei Servizi o al Piano delle Regole (a causa della modesta dimensione del comune / scelte di piano, ecc.), l'identificativo dell'obiettivo specifico assume la seguente conformazione OS.xα.n, mentre l'azione discendente A.xα.n.α. Associata a tale valutazione, viene indicato per ogni obiettivo specifico e le conseguenti azioni, a quale documento costitutivo del piano possono essere considerate attinenti (DP = Documento di Piano, PR = Piano delle Regole e PS = Piano dei Servizi).

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 Documento di Piano): in tali casi, gli obiettivi generali / specifici sono trattati come totalmente attinenti al Documento di Piano.

In Tabella 8 sono riportati gli obiettivi generali già citati in Tabella 7 (*solo quelli che hanno prodotto obiettivi specifici ed azioni con diretti effetti territoriali*), associati agli obiettivi specifici ed alle azioni individuate per attuarli.

Obb. generale	Obb. Specifico	Azione	Doc. PGT
OG.a) Determinare lo sviluppo del PGT in relazione al prevedibile all'andamento della popolazione e del contesto socioeconomico.	OS.a.1) Definizione dell'ambito di influenza del Documento di Piano.	A.a.1.a) 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.	DP PR PS

	OS.a.2) Individuazione tendenze evolutive della popolazione.	A.a.2.a) Popolazione prevedibile a 5 anni dall'approvazione del PGT. A.a.2.b) Popolazione prevedibile a 10 anni dall'approvazione del PGT.	DP PS PR
OG.b) Identificazione delle scelte pianificatorie a carattere sovralocale e di tipo prescrittivo per l'individuazione delle scelte di piano locale compatibili con i vincoli sovraordinati.	OS.b.1) Elementi prescrittivi del PTCP (limitatamente alle previsioni di cui all'articolo 18, comma 2 della LR 12/2005)	A.b.1.a) Individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico.	DP PR
	OS.b.2) Elementi prescrittivi del Piano Cave	A.b.2.a) Individuazione ATE e giacimenti del piano cave.	
OG.d) 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.	OS.xd.1) Analisi dell'edificato residenziale esistente ed individuazione delle azioni finalizzate alla sua valorizzazione.	A.xd.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). A.xd.1.b) 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)	PR
	OS.xd.2) Analisi dell'edificato residenziale esistente ed individuazione di azioni al fine di parziale soddisfacimento della domanda di residenza e conseguente contenimento di consumo di suolo.	A.xd.2.a) Ridefinizione della capacità edificatoria delle zone residenziali esistenti od intercluse. A.xd.2.b) individuazione di interventi specifici in lotti interclusi legati alla residenza, con contestuale cessione di aree pubbliche.	PR
	OS.d.3) Individuazione di ambiti di trasformazione per esaudire la domanda a carattere residenziale residua rispetto a quella soddisfatta con quanto previsto dagli obiettivi OS.xd.1) e OS.xd.2).	A.d.3.a) Individuazione di ambiti di trasformazione a carattere residenziale con eventuali elementi di compensazione / perequazione ed incentivazione.	DP
OG.f) Individuare politiche per le attività produttive primarie in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione dei criteri atti a soddisfare particolari esigenze del comparto, compresi gli interventi di riqualificazione delle destinazioni d'uso consolidate e non attinenti agli ambiti agricoli.	OS.f.1) Tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole.	A.f.1.a) Misure di salvaguardia / valorizzazione degli elementi costitutivi gli ambiti agricoli (strade, sentieri, elementi morfologici, ecc.). A.f.1.b) Mantenimento, per quanto possibile, delle aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica. A.f.1.c) "Ripulitura" dalle attività degradanti gli ambiti agricoli e definizione di opportune misure per il mantenimento di un paesaggio agrario.	DP PR
	OS.f.2) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli operatori agricoli.	A.f.2.a) Tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole. A.f.2.b) Definizione delle modalità per l'edificazione in ambiti agricoli (asservita all'attività agricola).	

OG.g) Individuare politiche per le attività produttive secondarie in relazione al contesto socioeconomico locale con possibile individuazione degli ambiti di trasformazione atti al soddisfacimento dell'eventuale domanda di sviluppo delle attività produttive secondarie.	OS.g.1) Ottimizzazione delle realtà produttive esistenti relativamente agli elementi infrastrutturali / gestionali sotto il profilo urbanistico	A.xg.1.a) implementazione di elementi di mitigazione paesaggistica per le realtà esistenti nella zona dell'Agro. A.xg.1.b) semplificazione normativa e al miglioramento del supporto infrastrutturale promuovendo la riqualificazione ambientale attraverso incentivi normativi (aree di parcheggio e ridefinizione delle aree di margine).	PR PS
OG.l) Individuazione, per gli ambiti di trasformazione, dei criteri di intervento ai fini della tutela ambientale, paesaggistica, storico – monumentale, ecologica, geologica ed idrogeologia qualora in tali ambiti siano presenti emergenze degne di salvaguardia.	OS.l.1) Definizione, negli ambiti di trasformazione, delle sensibilità ambientali – ecologiche – antropiche.	A.l.1.a) Definizione, negli ambiti di trasformazione a carattere residenziale, degli elementi di sensibilità ambientale e delle conseguenti modalità di intervento ai fini della loro tutela.	DP
OG.m) Individuazione dei criteri di tutela / valorizzazione ambientale, paesaggistica, storico – monumentale, ecologica, geologica ed idrogeologia, nonché salutistica.	OS.m.1) Individuazione delle emergenze paesaggistiche, non già altrimenti tutelate, e dei relativi criteri di salvaguardia.	A.m.1.a) 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. A.m.1.b) Definizione dei criteri per la compatibilità paesaggistica degli interventi.	DP
	OS.m.2) Riconoscimento nell'ambito del PGT delle aree e degli elementi a valenza archeologica.	A.m.2.a) Individuazione delle aree di tutela archeologica sulla base delle indicazioni del PTCP (o Soprintendenza).	DP
	OS.m.3) Individuazione delle emergenze naturalistiche, anche già altrimenti tutelate, e di eventuali ulteriori criteri di salvaguardia.	A.m.3.a) Individuazione aree di rilevanza naturalistica, es. quella del PLIS.	DP
	OS.xm.4) Previsioni normative atte a salvaguardare le emergenze negli ambiti di completamento.	A.xm.4.a) Individuazione di norme che vietano l'edificazione in ambiti geologicamente instabili o fragili dal punto di vista idrogeologico.	PR
OG.n) Definire gli obiettivi di compensazione e le modalità di attuazione.	OS.n.1) Individuazione degli ambiti di trasformazione soggetti a compensazione.	A.n.1.a) Interventi di compensazione connessi alla realizzazione / cessione di opere connesse alla viabilità ed altro.	DP
OG.p) Definire gli obiettivi di incentivazione e le modalità di attuazione.	OS.p.1) analisi dell'applicabilità degli obiettivi di incentivazione ed individuazione degli ambiti di intervento	A.p.1.a) Interventi generalizzati di incentivazione (sino +15% del volume) per azioni di risparmio energetico, adozione di tecniche di bioedilizia e, più in generale, di implementazione di soluzioni atte a preservare il consumo di risorse naturali.	Reg. Edilizio

Tabella 8: Individuazione degli obiettivi specifici e le conseguenti azioni per attuarli.

In merito alle azioni individuate nel presente documento, si ritiene opportuno evidenziare che solo una parte si configurano come delle azioni "concrete" di pianificazione territoriale quali: 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 Piano delle Regole, il Piano dei Servizi e 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 nella DGR VIII/10971/2009 e smei, 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 (contemplati nel Documento di Piano) 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 8, si possono individuare categorie omogenee di obiettivi specifici implementati nel Documento di Piano alle quali è possibile predefinire la significatività rispetto all'attuazione del piano, con particolare riferimento agli effetti significativi sull'ambiente:

- ◆ *Obiettivi specifici OS.a.1 e OS.a.2:* obiettivi comuni per diversi documenti del PGT, considerabili a carattere propedeutico all'atto di pianificazione e derivati dal quadro conoscitivo di riferimento (già in gran parte disponibile in fase di scoping). Tali obiettivi non sono ritenuti significativi ai fini della valutazione della sostenibilità e coerenza del Documento di Piano ma servono per definire in dettaglio gli obiettivi minimi della pianificazione.
- ◆ *Obiettivi specifici OS.b.1 e OS.b.2:* obiettivi correlati a garantire la coerenza esterna del Documento di Piano in quanto correlati al recepimento di pianificazione sovraordinata e quindi scelte non valutabili nel processo di VAS in corso.
- ◆ *Obiettivo specifico OS.d.3:* l'attuazione di tale obiettivo prevede l'individuazione, nelle previsioni del Documento di Piano, di ambiti di trasformazione a carattere residenziale con consumo di suolo "vergine" / possibili interferenze con risorse ambientali / paesaggistiche; viene quindi considerato un obiettivo specifico significativo per il processo di VAS.
- ◆ *Obiettivi specifici OS.f.1 e OS.f.2:* questi obiettivi riguardano la "gestione" degli ambiti agricoli. Nel caso specifico, il Documento di Piano *non contempla interventi significativi* ma si propone di rendere congruenti ("ripulire") con il processo di pianificazione in atto, quelle situazioni consolidate e non strettamente attinenti il comparto agricolo oltre che adeguare lo strumento urbanistico locale al recente quadro normativo di riferimento alla parte agricola, privilegiando gli operatori del settore; oltre a ciò vengono individuati criteri di salvaguardia delle caratteristiche proprie degli ambiti agricoli / boscati.
- ◆ *Obiettivo specifico OS.l.1:* tale obiettivo contempla la necessità di implementare negli ambiti di trasformazione del Documento di Piano quelle cautele atte a salvaguardare le emergenze negli ambiti di trasformazione (storiche, natu-

realistiche, paesaggistiche ecc.). È ritenuto un obiettivo significativo in quanto consente di mitigare gli effetti indesiderabili potenzialmente indotti dagli ambiti di trasformazione, ma non esplicitamente valutato nella procedura di VAS in quanto obiettivo di cautela e privo di vincoli di entità tale da influenzare significativamente altri obiettivi del Documento di Piano.

- ◆ *Obiettivi specifici OS.m.1, OS.m.2, OS.m.3:* sono obiettivi correlati all'individuazione di forme di salvaguardia e tutela delle emergenze storiche e naturali, sia già segnalati da atti o strumenti sovraordinati, sia individuati nel percorso di formazione del quadro conoscitivo e di riferimento per il PGT, oltre che a necessità di miglioramento delle condizioni salutistiche della popolazione. Sono ritenuti obiettivi significativi in quanto consentono di salvaguardare emergenze naturali / antropiche potenzialmente coinvolgibili nell'attuazione degli ambiti di trasformazione o da altri obiettivi di piano (non solo attinenti dal Documento di Piano). Non vengono però valutati nella procedura di VAS in quanto obiettivi di cautela e privi di vincoli di entità tale da influenzare significativamente altri obiettivi del Documento di Piano.
- ◆ *Obiettivi specifici OS.n.1 e OS.o.1:* obiettivi legati alla qualificazione positiva di interventi di trasformazione d'uso del suolo o di intervento sull'esistente. Anche se in alcuni casi possono potenzialmente pregiudicare l'attuazione di alcune previsioni di piano, tali obiettivi, vista anche la piccola entità delle superfici coinvolte dalla perequazione / compensazione, non sono considerati obiettivi significativi ai fini della valutazione della sostenibilità e coerenza del Documento di Piano.

Riguardo all'analisi effettuata, gli obiettivi specifici ritenuti significativi per il processo di VAS, soprattutto per quanto riguarda criticità a carattere territoriale, risulta essere solamente **OS.d.3**.

4. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE E LE PRESSIONI ANTROPICHE

Durante la fase di scoping sono state sintetizzate 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 del procedimento, sia più specificamente in relazione alle necessità di costruire una base conoscitiva funzionale all'integrazione dell'ambiente nel processo di redazione del piano al fine di arrivare ad una sostenibilità ambientale quanto più condivisa.

Le componenti ambientali e i fattori di interrelazione considerati sono:

- ◆ Aria e fattori climatici
- ◆ Acqua
- ◆ Suolo (utilizzo) e sottosuolo
- ◆ Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità
- ◆ Popolazione e salute pubblica (rischio naturale, inquinamento elettromagnetico, clima acustico e bonifica dei suoli)
- ◆ Paesaggio e beni culturali
- ◆ Le pressioni antropiche: 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.

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio del Comune di Casnigo è ubicato lungo la Valle Seriana, in gran parte in sinistra idrografica del Fiume Serio e si estende su una superficie complessiva di circa 13,59 km² (Figura 4).

Dal punto di vista strettamente geografico confina a nord con i comuni di Gorno e Ponte Nossa, ad ovest con i comuni di Colzate, Vertova e Fiorano al Serio, a sud con il Comune di Cene e ad est con i Comuni di Cazzano S. Andrea e Gandino.

Il territorio di Casnigo è bagnato lungo gran parte del confine occidentale dal fiume Serio. Il capoluogo si estende sulla parte pianeggiante di un antico terrazzo costituito dai depositi fluviali e lacustri generatisi dallo sbarramento della val Gandino ad opera del ghiacciaio seriano.

Il resto del territorio comunale, invece, si presenta piuttosto articolato e caratterizzato da versanti anche ripidi racchiusi in una fascia montuosa che raggiunge i

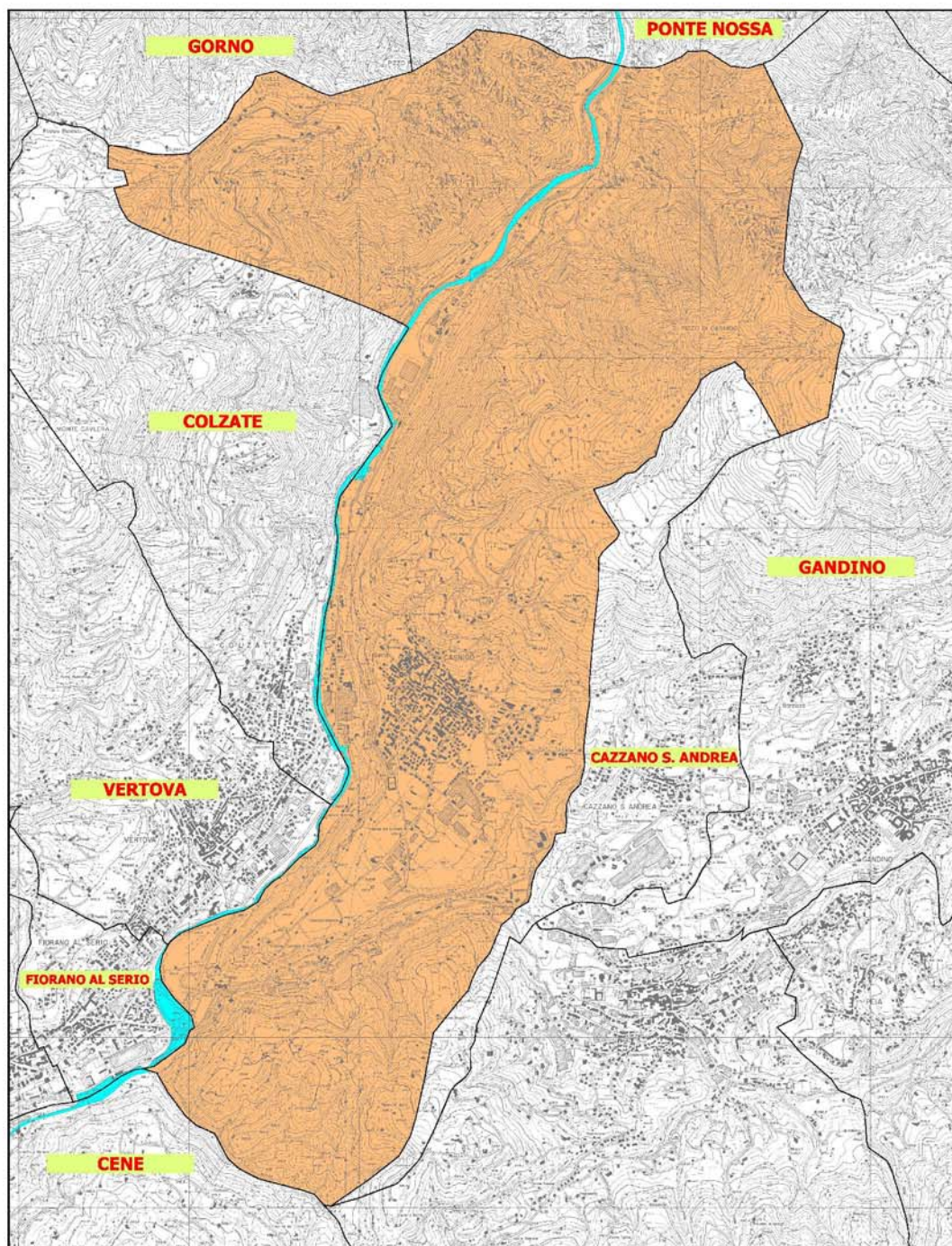


Figura 4: Inquadramento territoriale

4.2 ASPETTI AMBIENTALI

4.2.1 Aria e fattori climatici

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.

I dati pluviometrici per il territorio comunale di Casnigo si possono ricavare interpolando i dati delle adiacenti stazioni di Albino (media annua di 1.384 mm nel periodo di osservazione 1970 – 1995), di Gandino (1.725 mm nel periodo 1960 – 1973) e di Costa Serina (1.657 mm nel periodo 1960 – 1972).

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC	TOT
1970	172	30	123	71	146	104	65	228	34	7	52	12	1039
1971	98	37	28	55	206	204	118	119	71	-	163	35	1136
1972	74	89	98	82	175	221	277	66	121	88	26	60	1377
1973	76	9	2	87	41	151	253	96	194	95	29	32	1063
1974	41	112	61	68	75	-	-	-	-	-	-	9	365
1975	76	30	52	27	191	95	64	229	283	140	166	51	1404
1976	19	17	12	27	63	85	161	290	306	344	192	59	1575
1977	125	155	172	95	312	177	336	329	98	219	40	17	2075
1978	108	124	43	160	116	94	123	152	7	53	23	60	1063
1979	124	226	214	198	42	139	33	146	241	254	84	121	1821
1980	124	0	106	22	155	239	89	74	27	383	71	9	1235
1981	59	2	90	94	286	64	348	136	375	89	1	73	1542
1982	2	2	86	27	173	160	143	223	41	142	82	86	1182
1983	1	5	32	81	266	69	86	171	52	37	5	37	891
1984	11	50	137	125	298	201	28	278	212	145	126	86	1705
1985	132	3	162	67	154	124	79	78	46	33	115	70	1064
1986	163	315	107	267	145	160	69	118	97	8	58	8	1515
1987	31	177	58	101	247	160	131	162	69	227	85	29	1477
1988	168	-	-	-	-	-	-	-	-	256	15	43	481
1989	4	136	54	372	100	199	216	101	218	22	59	35	1514
1990	57	18	24	251	176	77	37	122	22	179	140	73	1171
1991	59	22	79	74	116	152	148	5	126	141	126	2	1049
1992	42	40	83	227	137	308	221	119	277	223	53	172	1906
1993	2	8	71	115	121	138	119	188	459	358	96	33	1707
1994	187	57	14	87	123	51	186	97	328	92	150	69	1341
1995	64	104	55	101	182	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 9: Piovosità mensili alla stazione di Albino nel periodo 1970 – 1995.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
MAX	202	260	381	372	442	326	297	422	331	671	627	278	2524
MED	65	71	111	162	195	171	151	164	140	162	171	94	1657
MIN	0	0	0	0	66	56	33	13	17	0	7	0	879

Tabella 10: Piovosità media mensile alla stazione di Costa Serina nel periodo 1921 – 1970.

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
1960	111,0	78,0	74,8	78,4	81,8	271,0	131,0	222,0	366,0	389,0	227,2	135,8	2166
1962	92,6	29,6	93,4	144,8	167,6	114,8	101,0	27,8	67,0	104,6	132,6	34,6	1110
1963	75,8	41,0	118,8	167,0	193,8	184,6	158,4	508,8	161,4	80,0	324,0	78,8	2110
1964	10,0	75,3	187,8	160,8	92,8	178,0	93,0	150,0	3,8	297,2	81,4	89,0	1419
1965	71,6	14,2	32,8	60,4	245,4	169,8	141,7	329,2	417,8	44,2	168,4	49,4	1745
1966	34,0	80,2	24,2	249,4	150,2	28,4	237,2	261,2	105,6	349,8	227,9	39,8	1788
1967	10,0	90,6	101,2	142,8	129,8	172,8	151,6	201,8	178,8	98,0	250,4	22,0	1550
1968	13,0	212,8	71,0	112,2	212,2	332,4	210,0	392,8	123,0	125,0	224,4	22,0	2051
1969	66,4	58,2	120,2	59,0	133,2	116,6	130,2	281,2	112,6	23,0	161,6	9,0	1271
1970	119,0	48,4	127,6	166,0	169,8	161,0	154,8	250,0	80,4	54,8	347,6	43,2	1723
1971	211,8	15,8	160,4	104,0	299,2	334,8	119,4	118,2	68,6	21,0	242,0	53,4	1749
1972	91,4	170,0	163,8	233,0	180,6	284,4	235,6	130,8	161,8	105,6	35,2	136,8	1929
1973	61,0	54,2	-	165,8	75,8	269,2	283,6	183,2	173,2	138,0	41,0	133,7	1579

Tabella 11: Piovosità mensili alla stazione di Gandino nel periodo 1960 – 1973.

I valori di possibilità climatica derivati da tali dati sono riportati nella documentazione del PAI dell'autorità di Bacino del Fiume Po⁽⁵⁾.

⁵ Si veda l'allegato alle norme d'attuazione nella sezione "Interventi sulla rete idrografica e sui versanti", dove è presente la "Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica" che riporta sia i valori di probabilità pluviometrica puntuali per le stazioni di riferimento, sia la "Distribuzione spaziale delle precipitazioni intense – Parametri delle linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per tempi di ritorno di 20, 100, 200 e 500 anni".

Relativamente ai dati di precipitazione delle citate stazioni, si hanno i valori riportati in Tabella 9, Tabella 10 e Tabella 11.

Il regime pluviometrico dell'area è di tipo "subcontinentale alpino" ed è caratterizzato da precipitazioni medie annue comprese tra 1500 mm e 1600 mm.

Relativamente ai parametri di possibilità pluviometrica, nella "Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica" dell'Autorità di Bacino, è stata effettuata un'analisi spaziale delle precipitazioni di breve durata e forte intensità tramite l'individuazione delle linee **iso - n** e **iso - a**, dove **a** e **n** sono i parametri delle curve di possibilità pluviometrica relative ad un tempo di ritorno di 20, 100, 200, 500 anni. La sintesi dei valori di **a** ed **n** è riportata nella tabella seguente e si riferiscono ai valori più cautelativi determinati in ambito comunale.

$n_{20}=0,325$	$n_{100}=0,322$	$n_{200}=0,321$	$n_{500}=0,320$
$a_{20}=58,9$	$a_{100}=75,0$	$a_{200}=81,8$	$a_{500}=90,5$

Tabella 12: Parametri di possibilità pluviometrica caratteristici per il territorio comunale.

Relativamente alle temperature, si può fare riferimento alla stazione meteo di Casnigo e gestita dall'ARPA. Nel periodo in cui i dati sono disponibili, la temperatura media annuale è pari a 11,86 °C, la temperatura minima misurata è pari a - 5,6 °C (31/01/2005) e la massima temperatura è pari a 33,5 °C (21/07/2006).

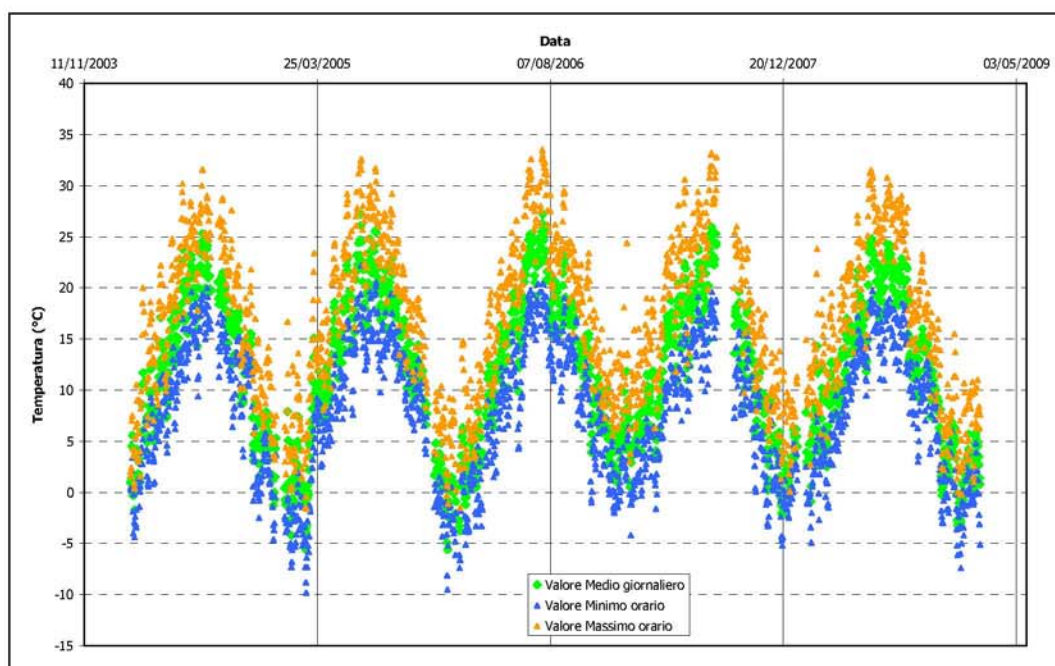


Grafico 1: andamento delle temperature presso la stazione meteo di Casnigo nel periodo febbraio 2004 – febbraio 2009.

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.

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.

I dati seguenti sono riportati nel "Rapporto sulla qualità dell'aria di Bergamo e Provincia" del 2006.

Nel territorio della Provincia di Bergamo è presente una rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, dipartimento ARPA di Bergamo, costituita da 12 stazioni fisse, 1 postazioni mobili e 2 campionatori gravimetrici per il PM₁₀. Sono operanti inoltre 5 stazioni private di proprietà REA, Ecolombardia ed Italcementi.

Nel corso del 2004 è stata eseguita una campagna di misurazione con laboratorio mobile nel comune di Gandino. La strumentazione presente sul laboratorio mobile ha permesso il rilevamento di Biossido di Zolfo (SO₂), Monossido di Carbonio (CO), Ossidi di Azoto (NO_x, NO e NO₂), Particolato Fine (PM₁₀), Polveri totali sospese (PTS), Ozono (O₃), Benzene, Toluene e Xilene.

Il luogo in cui è stato posizionato il laboratorio mobile è interessato da traffico di passaggio lungo le S.P. 42 e 45 (rappresenta quindi una situazione maggiormente critica rispetto al resto del territorio comunale). I dati relativi al periodo di misura sono sintetizzati in Tabella 13.

	% rendimento	Media µg/m ³	Deviazione Standard	Max media 1 h µg/m ³	N° giorni superamento livello attenzione
Biossido di Azoto	99,7	16	5	39	0
Biossido di Zolfo	99,7	5	0,4	6	0
PM10	100	23	7,5	42	0
Benzene	89,9	5	0,8	7,1	
Toluene	89,9	18,8	9,1	35,8	
Xilene	89,9	4,5	2,6	14,2	
P.T.S.	61,5	43	21,7	78	

	% rendimento	Media µg/m ³	Deviazione Standard	Max media 1 h µg/m ³	N° giorni superamento livello attenzione	Max media 8 h µg/m ³	N° giorni superamento livello attenzione
Monossido di Carbonio	99,7	0,7	0,2	1,5		1,2	
Ozono	99,7	33	20,9	101		69	

Tabella 13: Dati ricavati dalla campagna di misura con laboratorio mobile in comune di Nembro

In relazione ai dati sopra riportati, si formulano nel seguito alcune valutazioni sintetiche.

♦ La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO₂)** è da ricondursi alla combu-

stione 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 livelli di questo inquinante, registrati durante il periodo di misura nella postazione del Comune di Gandino, sono di 5 mg/m³ per la media aritmetica e di 6 mg/m³ per la media massima giornaliera.

- ♦ 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).

I livelli di questo inquinante, registrati durante il periodo di misura nella postazione del Comune di Gandino, sono di 1,5 mg/m³ per la media massima oraria e di 1,2 mg/m³ per la media massima su 8 ore.

- ♦ 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.

I livelli di questo inquinante, registrati durante il periodo di misura nella postazione del Comune di Gandino, sono di 16 mg/m³ per la media aritmetica oraria e di 39 mg/m³ per la media massima oraria.

- ♦ **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 in 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 (rappresentata di seguito con $h\nu$), 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, le concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento 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.

I livelli di questo inquinante, registrati durante il periodo di misura nella stazione del Comune di Gandino, sono di 101 mg/m³ per la media massima oraria e di 69 mg/m³ per la media massima su 8 ore.

- ♦ 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 $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a $2,5 \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2,5}$). 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.

Il livello di questo inquinante, registrato durante il periodo di misura nella postazione del Comune di Gandino, è di $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media aritmetica.

Le concentrazioni del Particolato Fine (PM_{10}), registrate durante il periodo di misura nella postazione del Comune di Gandino, sono di $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media aritmetica e di $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media massima giornaliera.

- ♦ Le concentrazioni di **Benzene, Toluene e Xilene** (BT_x), registrate durante il periodo di misura nella postazione del Comune di Gandino, sono di $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il Benzene, di $18,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il Toluene e di $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per lo Xilene per la media aritmetica.

Durante la campagna del Laboratorio Mobile nel Comune di Gandino è stata effettuata anche un'indagine sulla radioattività presente. L'indagine, con un carattere di primo "screening", è stata svolta attraverso l'esecuzione di due analisi di spettrometria gamma ad alta risoluzione eseguite con un rivelatore al germanio su un insieme di due filtri delle polveri aerodisperse, rappresentativi del mese di maggio 2004. I risultati dell'analisi radiometrica non evidenziano nessun fenomeno di radiocontaminazione in atto.

Durante il periodo di misura a Gandino la maggior parte degli inquinanti monitorati (SO_2 , NO_2 , CO e O_3) non ha fatto registrare superamenti dei limiti normativi.

4.2.2 Acqua

4.2.2.1 Acque superficiali

Per quanto riguarda gli aspetti idrologici, il corso d'acqua principale presente sul territorio è il fiume Serio. Questo fiume, che lambisce il territorio comunale lungo il confine orientale (Figura 5), nasce da sorgenti che alimentano il Lago Superiore del Barbellino, situato a quota 2.129 m s.l.m. e, dopo un percorso di 124 km, sfocia nel Fiume Adda a Bocca Serio (CR) a quota 48 m s.l.m.

Il tratto montano è caratterizzato da un'elevata pendenza: dalle sorgenti a Ponte Nossa il Serio percorre poco più di 30 km perdendo oltre 1600 metri di quota; successivamente, nel tratto pedemontano, la pendenza diventa progressivamente più aggradata fino a raggiungere il tratto di pianura nei pressi di Gorle. In comune di Mozzanica, a quota 96 m s.l.m. e dopo un percorso di circa 80 km, il Serio attraversa il confine provinciale e termina il suo corso nella Provincia di Cremona. Il bacino imbrifero ha una superficie di circa 1.200 km^2 di cui le aree glaciali rappresentano una frazione trascurabile, essendo nel complesso inferiori a 1 km^2 . Per questo motivo il fiume è alimentato prevalentemente dalle piogge e, in primavera, dallo scioglimento delle nevi; il regime idrologico mostra le portate massime in tarda primavera, nei mesi di maggio e giugno, e le portate minime in au-

tunno, nei mesi di settembre e ottobre. Il regime delle portate è fortemente artificializzato dall'intenso sfruttamento delle acque a fini idroelettrici.

Il fiume Serio lungo il suo percorso è interessato da una serie di affluenti, per lo più concentrati nella parte alta del bacino e immissioni di ulteriori apporti nella parte di pianura. Questi affluenti, da monte a valle, sono elencati in Tabella 14:

Afluente	Sorgente	Quota Sorgente (m slm)	Confluenza nel Serio	Q. affluenza (m slm)	Lunghezza affluente (km)
Bondione	Valbondione	2.320	Valbondione	870	7,0
Fiumenero	Valbondione	1.806	Valbondione	783	9,0
Valgoglio	Valgoglio (Lago Nero)	1.854	Gromo	676	5,0
Acqualina	Ardesio	1.784	Ardesio	593	10,0
Rino	Ardesio	1.800	Ardesio	586	5,0
Valzurio	Rovetta	1.503	Villa d'Ogna	551	9,0
Valle dei Frati	Parre	1.519	Parre	503	2,5
Fontagnone	Parre	1.603	Parre	503	4,5
Nossana	Nossa	1.504	Ponte Nossa	499	6,5
Riso	Oneta	965	Ponte Nossa	460	7,0
Val Vertova	Vertova	1.193	Verteva	484	9,5
Romna	Gandino	1.300	Lefte	484	9,0
Valle	Rossa	900	Cene	363	7,0
Luio	Albino	667	Albino	363	4,5
Albina	Selvino	962	Albino	363	3,5
Carso	Selvino	900	Nembro	924	4,0
Nesa	Alzano	518	Alzano	294	5,5

Tabella 14: Principali affluenti del fiume Serio.

Il Serio, a valle di Seriate, il suo letto si fa molto ampio e, per gran parte dell'anno, si presenta asciutto.

Qui, dopo aver rifornito i canali di derivazione, il fiume cede le acque rimanenti a un sottosuolo ghiaioso molto permeabile, andando ad alimentare falde idriche sotterranee. In tutto il tratto di pianura bergamasca, tra Seriate e Mozzanica, il Serio ha un alveo "braided"; il suo letto, molto largo, è suddiviso in numerosi rami che si ricongiungono subito a valle, isolando barre ghiaiose e sabbiose, ricoperte solo durante le piene.

All'uscita della provincia di Bergamo, l'alveo torna ad essere un unico canale, spesso interessato da meandri, fino allo sbocco in Adda, in località Bocca di Serio,

COMUNE DI CASNIGO (BG) – PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
a sud di Crema, dopo un percorso di 114 km.

Il Serio ha un regime di tipo torrentizio, a causa della mancanza di ghiacciai alimentatori di una certa importanza e di importanti laghi che regolino il deflusso. La portata varia perciò notevolmente, con massimi primaverili ed autunnali.

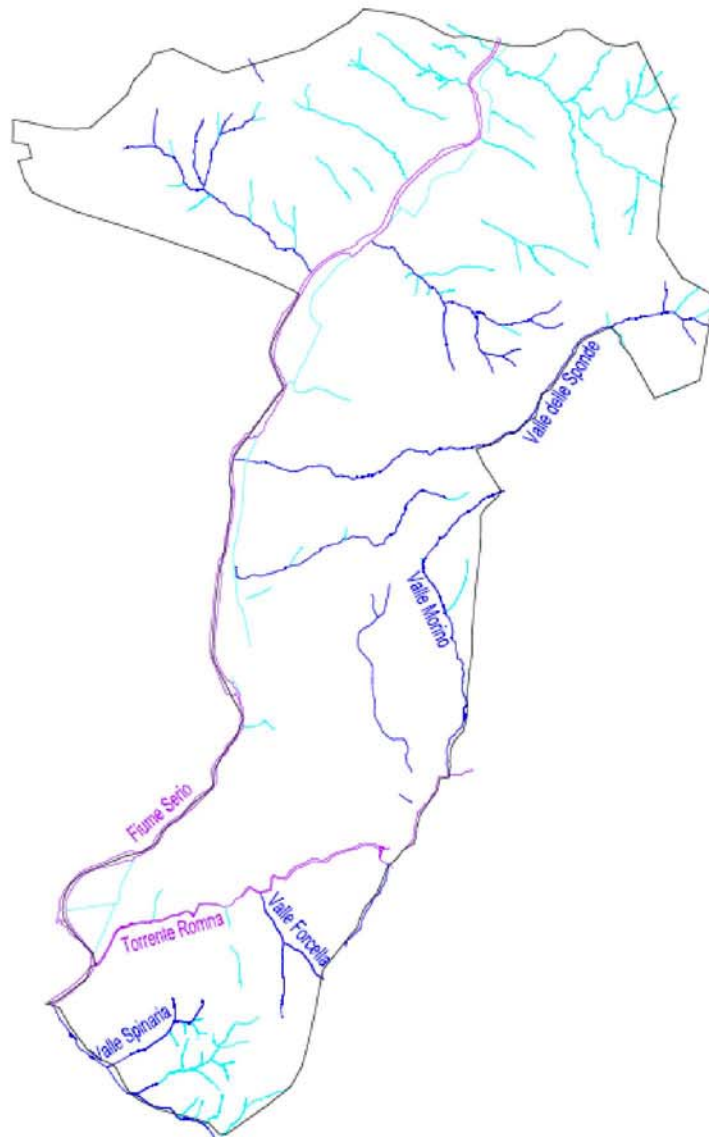


Figura 5: Reticolo idrico del comune di Casnigo.

Nel territorio in Casnigo, il Serio riceve alcuni affluenti, tra cui i principali sono il torrente Romna, che ha origine dal Monte di Gandino, ed il suo affluente torrente Re. Entrambi questi corsi d'acqua fanno parte del Reticolo idrico Principale del Comune.

In bibliografia sono presenti dati specifici di qualità delle acque del Fiume Serio.

In accordo con i nuovi indirizzi normativi, la componente la valutazione della qualità dell'acqua deve essere basata sulla valutazione dell'Indice Biotico Esteso – IBE (Ghetti 1995, 1997), che risulta essere una rielaborazione dell'indice EBI (Extended Biotic Index).

La stazione più prossimale rispetto all'area in esame risulta essere quella di Nem-

bro (Albino), che trovandosi a valle rispetto al territorio di Casnigo fotografa una situazione sicuramente peggiore per via del maggior carico antropico. Infatti, la qualità delle acque in questo tratto risulta essere fortemente degradata a causa della presenza di un'elevata carica di colibatteri fecali, oltre che per la forte alterazione della comunità macrobentonitica. L'indice di qualità delle acque in questa stazione risulta essere: *ambiente inquinato*.

Lo stato di naturalità può essere valutato applicando il protocollo che prevede l'identificazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF); la stazione più prossima rispetto all'area in esame risulta essere ancora una volta quella della Stazione di Nembro (Albino).

Questo tratto di fiume Serio attraversa una zona fortemente influenzata da insediamenti civili ad industriali. La fascia perfluviale è di ampiezza limitata, ma ha un buon grado di naturalità, essendo colonizzata da vegetazione arborea riparia primaria. La portata è artificiale e nei periodi di magra subisce riduzioni sensibili.

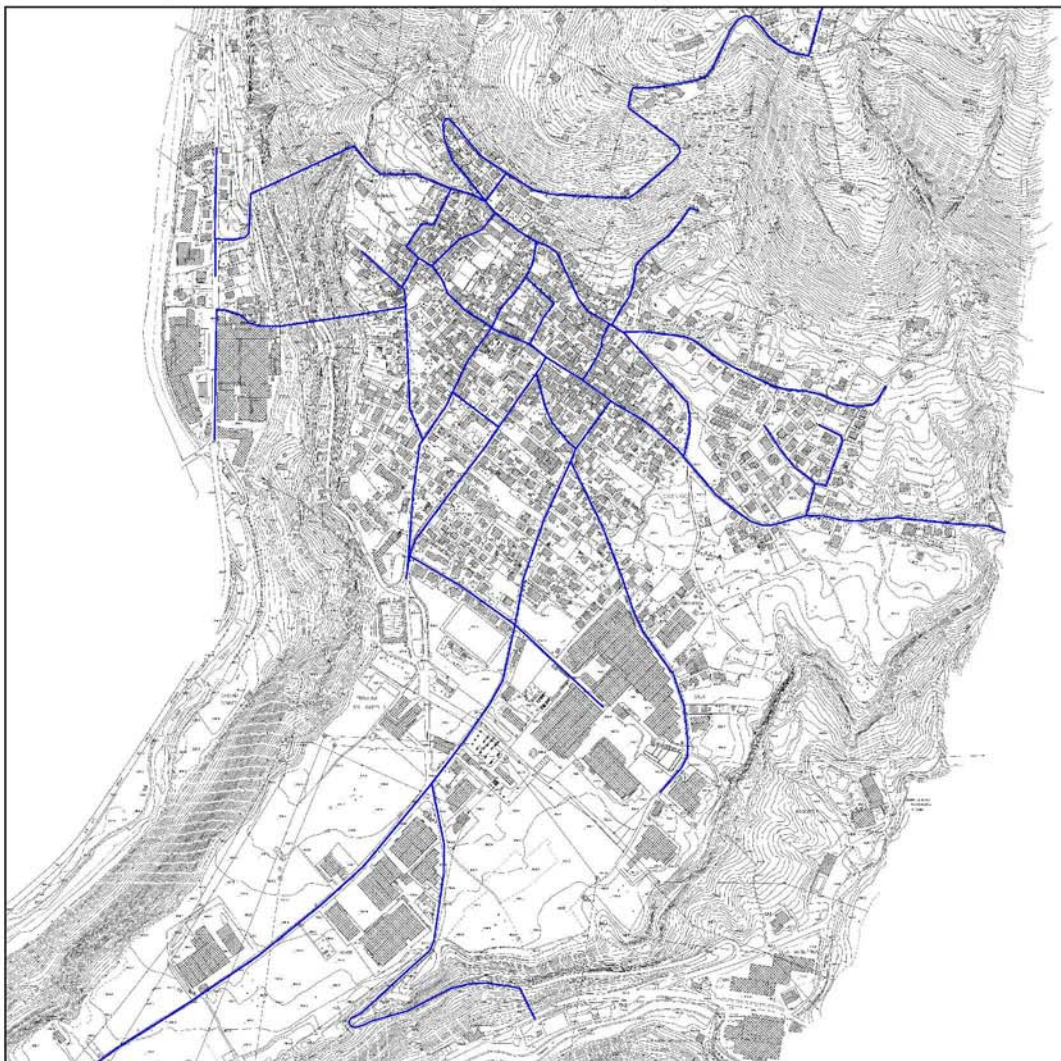


Figura 6: Andamento dei principali rami dell'acquedotto nella parte maggiormente urbanizzata del territorio comunale.

L'alveo è naturale e l'ambiente fluviale ben diversificato con raschi turbolenti che si alternano a tratti privi di increspature, anche se scarseggiano le pozze profon-

de. Il substrato dominante è costituito da massi, in alcune zone sostituiti da roccia affiorante o ciottoli e ghiaia. Sul fondo è presente una discreta copertura di macrofite sommerse. Sia i ciuffi di vegetazione acquatica, che gli interstizi tra i massi forniscono una buona disponibilità di rifugi per i pesci; più rare sono invece le zone adatte alla frega dei Salmonidi.

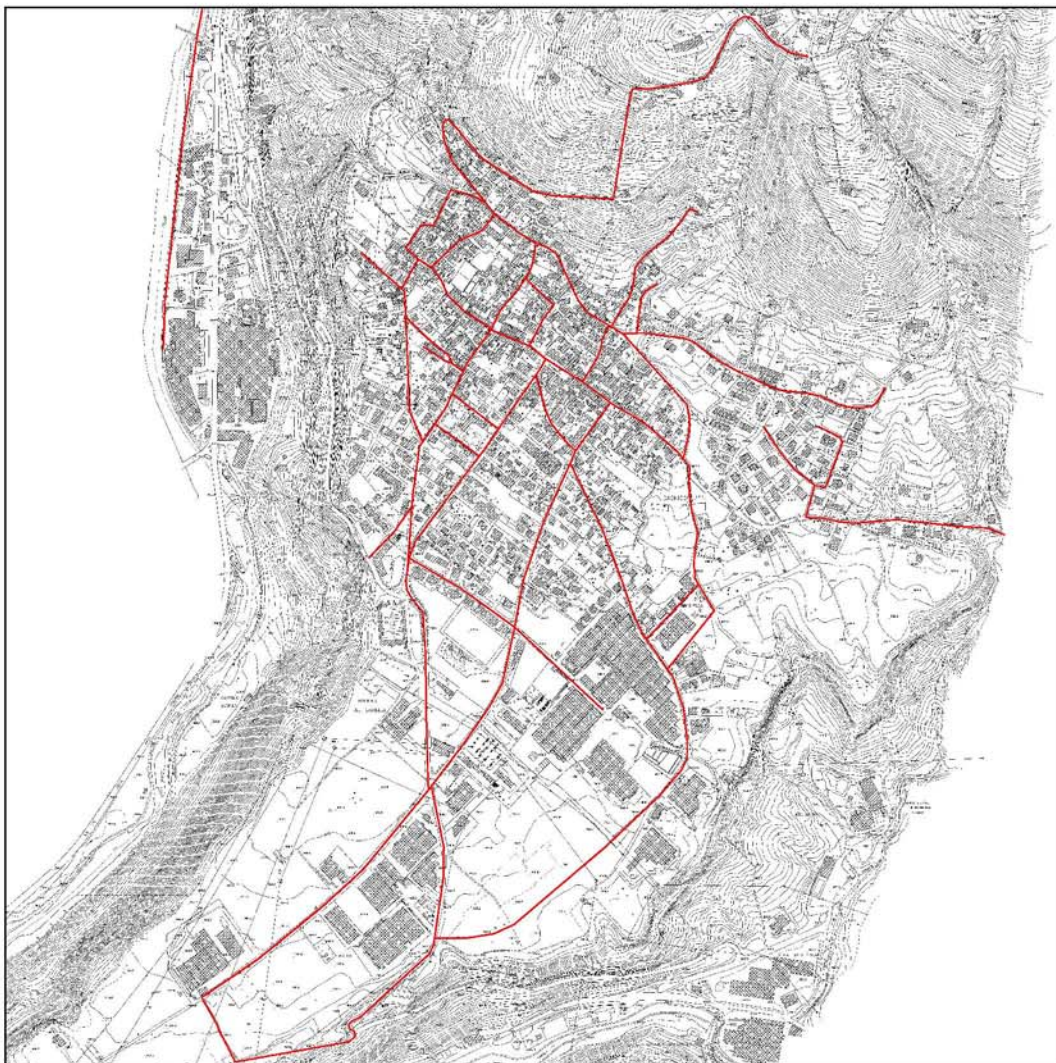


Figura 7: Rete fognaria dell'ambito maggiormente urbanizzato.

La capacità di autodepurazione del tratto è penalizzata dalla presenza antropica nel territorio circostante e dalle fluttuazioni artificiali della portata. L'indice IFF per questa sezione di misura è BUONO per entrambe le sponde del Serio.

Per quanto riguarda l'andamento degli impianti comunali, in Figura 6 e Figura 7 sono segnalati gli andamenti della rete acquedottistica e della fognatura nella porzione urbanizzata del territorio.

4.2.2.2 Acque sotterranee

Per quanto riguarda il prelievo di acque sotterranee, i dati disponibili nella relazione a supporto del PRG datata Agosto 1994 e a firma Dott. M. Spada e L. Ruggeri, indicano che il fabbisogno idrico del comune viene soddisfatto captando una serie di sorgenti di limitata portata, ubicate in corrispondenza dei principali siste-

mi di fratture del substrato roccioso e delle fasce cataclastiche ad esse associate.

Le più importanti sono localizzate nella zona del Ponte del Costone dove affiorano i litotipi della Dolomia Principale e del Calcare di Zorzino, che risultano essere interessati da numerose faglie e fratture sede di infiltrazioni di acqua.

In particolare le principali sorgenti utilizzate dal Comune di Casnigo sono le seguenti:

Nominativo sorgente	Portata (l/s)
Bosco	150
Merlo 1	30
Merlo 2	25
Dragone	40
Foppone	2
Sottoplatea	15
Rocce	5
Sorgenti in zona presa AMAC	200 (totale)

Tabella 15: Sorgenti idropotabili ad uso pubblico (alcune di queste, pur avendo ancora la concessione, non sono connesse in rete per varie cause: qualità dell'acqua, ecc. questo soprattutto per inefficienze nelle opere di captazione).

In Figura 7 sono indicati i tracciati dei collettori fognari all'interno dell'area urbanizzata. Anche in questo caso non sono segnalate criticità per lo smaltimento delle acque nere (queste sono coltate nel collettore consortile); sono invece segnate problematiche, talora significative, per lo smaltimento delle acque meteoriche (quando queste sono, impropriamente, smaltite nelle fognature nere come ad esempio nella zona dell'Agro).

4.2.3 Suolo

4.2.3.1 Utilizzo

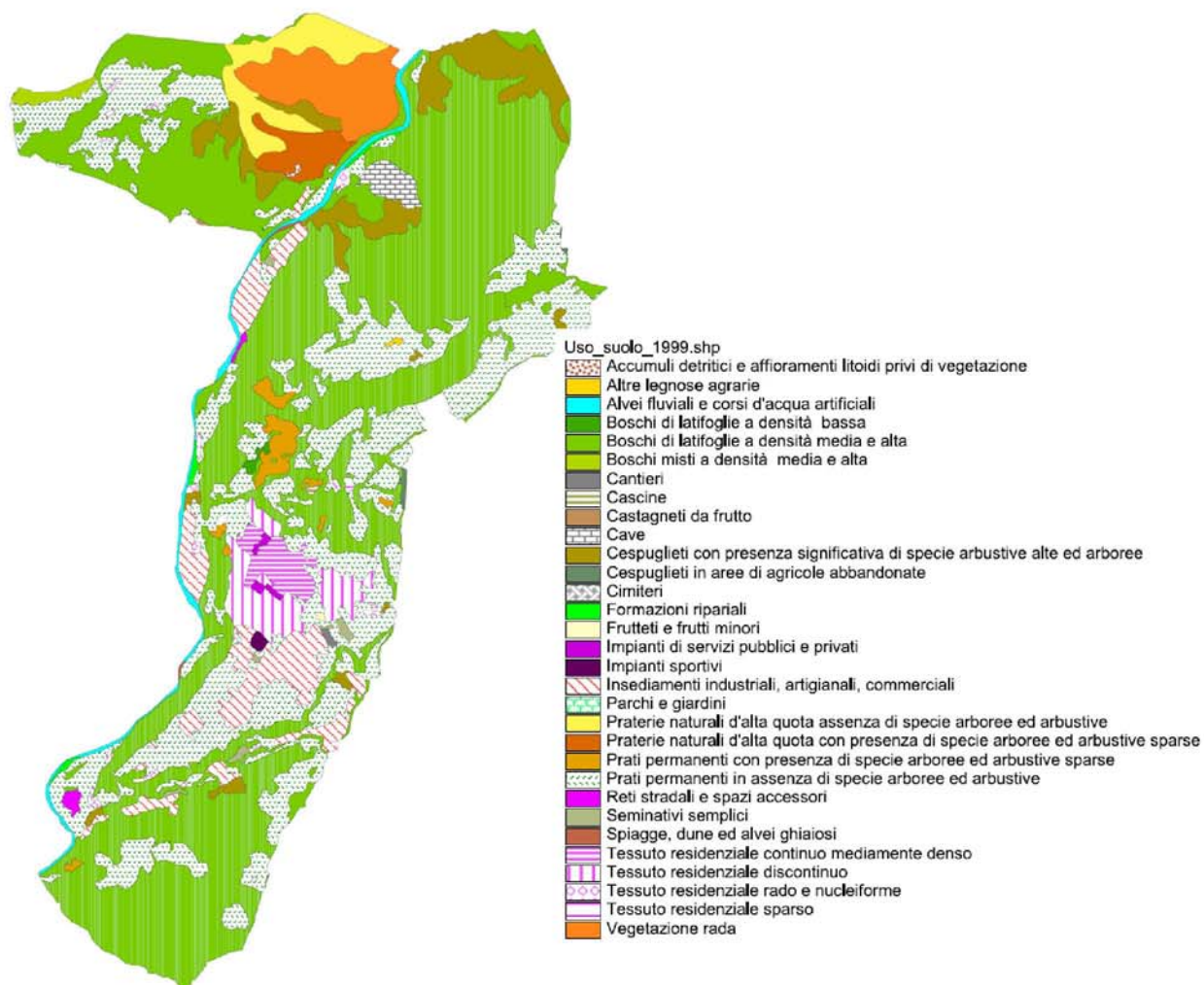
La classificazione del suolo comunale di Casnigo dal punto di vista dell'utilizzo è rappresentata in Figura 8 (DUSAF1 aggiornamento 1999 – 2000) e Figura 9 (DUSAF2 aggiornamento 2005 – 2007).

La maggior parte del territorio comunale (circa 49%) è costituita da boschi (in particolare da boschi di latifoglie a densità media e alta), mentre una ancora ampia superficie (circa 25%) è costituita da prati permanenti.

Scendendo a maggior dettaglio, la superficie urbanizzata si differenzia a sua volta in residenziale e non residenziale; la classificazione della *superficie urbanizzata* è riportata in Tabella 17, che evidenzia anche la percentuale di ogni classe in rapporto alla superficie urbanizzata totale.

In Tabella 16 sono evidenziate le superfici per ogni classe di utilizzo di suolo relative ai due aggiornamenti disponibili e la variazione in superficie e in % delle

stesse.



Classi	DUSAF 1 (anno 2000)		DUSAF 2 (anno 2005)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	0.3	0.02%	0.3	0.02%	0.00	0.00%
Altre legnose agrarie	0.5	0.03%	0.5	0.03%	0.00	0.00%
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	14.1	1.04%	13.7	1.02%	- 0.39	- 0.03%
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	0.0	0.00%	1.4	0.11%	1.45	0.11%
Boschi di latifoglie a densità bassa	1.5	0.11%	2.5	0.19%	1.05	0.08%
Boschi di latifoglie a densità media e alta	659.2	48.89%	659.6	48.92%	0.38	0.03%
Boschi misti a densità media e alta	4.8	0.35%	4.8	0.35%	0.00	0.00%
Cantieri	0.8	0.06%	1.3	0.10%	0.55	0.04%
Cascine	0.4	0.03%	0.4	0.03%	0.00	0.00%
Castagneti da frutto	0.2	0.01%	0.2	0.01%	0.00	0.00%
Cave	8.8	0.65%	9.4	0.70%	0.58	0.04%

	DUSAF 1 (anno 2000)		DUSAF 2 (anno 2005)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	71.3	5.29%	70.5	5.23%	- 0.80	- 0.06%
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	1.2	0.09%	0.2	0.01%	- 0.97	- 0.07%
Cimiteri	0.6	0.04%	0.6	0.04%	0.00	0.00%
Formazioni ripariali	2.7	0.20%	2.7	0.20%	0.00	0.00%
Frutteti e frutti minori	0.3	0.03%	0.3	0.03%	0.00	0.00%
Impianti di servizi pubblici e privati	1.9	0.14%	1.9	0.14%	0.00	0.00%
Impianti sportivi	1.1	0.08%	1.1	0.08%	0.00	0.00%
Insedimenti industriali, artigianali, commerciali	64.2	4.76%	64.8	4.81%	0.57	0.04%
Insedimenti produttivi agricoli	0.0	0.00%	0.3	0.02%	0.25	0.02%
Parchi e giardini	0.0	0.00%	0.0	0.00%	0.00	0.00%
Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive	34.1	2.53%	35.1	2.60%	1.01	0.08%
Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	17.3	1.28%	17.3	1.28%	0.00	0.00%
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	14.6	1.08%	14.9	1.10%	0.24	0.02%
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	340.5	25.25%	335.0	24.85%	- 5.46	- 0.40%
Reti stradali e spazi accessori	2.5	0.18%	2.5	0.18%	0.00	0.00%
Seminativi semplici	3.3	0.25%	2.7	0.20%	- 0.64	- 0.05%
Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	0.7	0.05%	1.5	0.11%	0.80	0.06%
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	15.4	1.14%	16.7	1.24%	1.31	0.10%
Tessuto residenziale discontinuo	32.3	2.40%	32.3	2.40%	0.00	0.00%
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	7.2	0.53%	7.2	0.53%	0.00	0.00%
Tessuto residenziale sparso	1.2	0.09%	1.2	0.09%	0.00	0.00%
Vegetazione rada	45.4	3.37%	45.4	3.37%	0.00	0.00%
TOTALI	1348	100.00%	1348	100.00%	0.00	0.00%

Tabella 16: Confronto tra l'utilizzo del suolo sul territorio comunale secondo DUSAF1 e DUSAF2.

Classi	DUSAF 1 (anno 2000)		DUSAF 2 (anno 2005)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Urbanizzato residenziale	56,0	41,39%	57,4	41,36%	1,3	- 0,03%
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	9,6	7,06%	10,7	7,70%	1,1	0,64%
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	69,8	51,52%	70,6	50,90%	0,8	- 0,61%
Aree verdi urbane	0,0	0,03%	0,0	0,03%	0,0	0,00%
TOTALI	135,4	100,00%	138,7	100,00%	3,3	0,00%

Tabella 17: Classificazione della superficie artificializzata del territorio comunale

L'indice di artificializzazione reale, ovvero la superficie urbanizzata al netto delle aree verdi urbane, è rappresentato in Tabella 18.

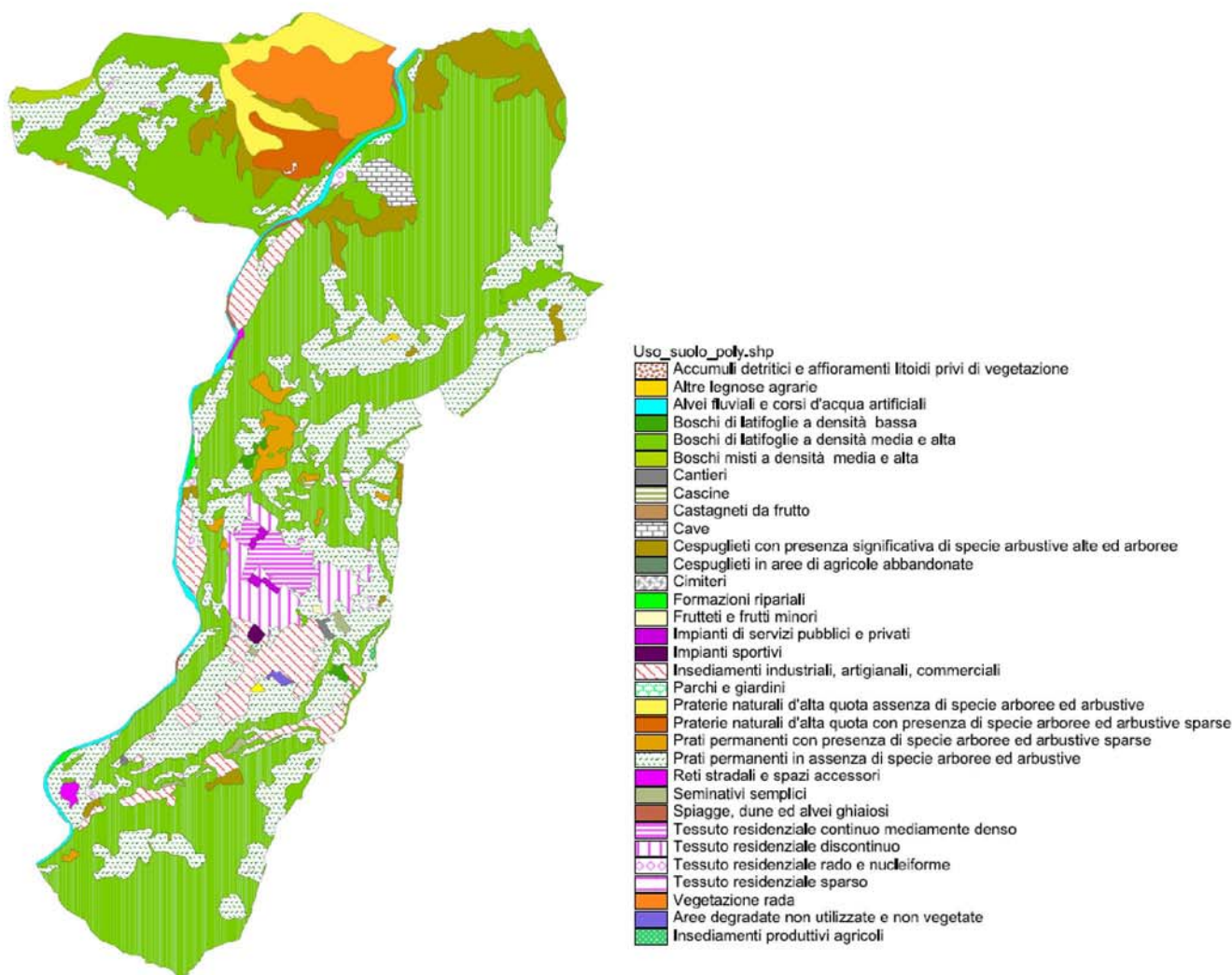


Figura 9: Copertura del suolo secondo DUSAF2.

Classi	DUSAF 1 (anno 2000)		DUSAF 2 (anno 2005)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	69.8	51.52%	70.6	50.90%	0.8	- 0.61%
Urbanizzato residenziale	56.0	41.39%	57.4	41.36%	1.3	- 0.03%
Zone estrattive e discariche e aree di cantiere	9.6	7.06%	10.7	7.70%	1.1	0.64%
TOTALI	135.4	99.97%	138.6	99.97%	3.3	0.00%

Tabella 18: Indice di artificializzazione reale del territorio comunale.

4.2.3.2 *Sottosuolo*

Come riportato nella relazione geologica allegata allo studio a supporto del PGT, le unità geologiche presenti in affioramento sono costituite sia dal substrato lapideo che da depositi quaternari in facies fluviale / fluvioglaciale e detritica o di alterazione. Tali unità sono descritte in seguito dalla più antica alla più recente.

Le aree dove affiora il substrato lapideo sono quelle più rappresentate in ambito comunale. È formato da rocce carbonatiche, dolomitiche ed argillitiche di età triassica e, in relazione al diverso comportamento agli agenti morfogenetici, trova riscontro nella differente acclività dei versanti.

Le unità sono:

- ◆ Dolomia Principale: dolomie e dolomie calcaree fetide alla percussione a stratificazione indistinta o in grossi banchi potenti diversi metri. (Norico inf. medio). Si distingue al suo interno il "Membro basale della Dolomia Principale" costituito da dolomie grigio scure, laminate, localmente con brecciole e orizzonti con laminazioni stromatolitiche (Carnico sup. – Norico inf.).
- ◆ Dolomie zonate: sono doloareniti e dolosiltiti laminate scure, granoclassate, torbiditi in strati piano – paralleli di spessore decimetrico. Si distingue al suo interno il "Membro delle Breccie sommitali" della Dolomia Principale caratterizzato da breccie e megabreccie caotiche, dolomitiche a clasti di Dolomia Principale e le Dolomie zonate in corpi lenticolari (Norico medio).
- ◆ Calcare di Zorzino: sono calcari micritici scuri ben stratificati, localmente con intercalazioni torbiditiche, slumpings e giunti marnosi (Norico med.).
- ◆ Argillite di Riva di Solto: è costituita da alternanze cicliche di spessore fino a decametrico di argilliti nere, marne e calcari marnosi grigio scuri con sottili intercalazioni bioclastiche. Alla base della serie sono prevalenti le argilliti e le marne argillose nere con subordinate intercalazioni di calcari micritici, con paraconglomerati e slumpings (Norico sup.).
- ◆ Calcare di Zu: si tratta di una successione di sedimenti di ambiente carbonatico che alterna la presenza di alternanze di marne, calcari marnosi e calcari grigio scuri localmente bioclastiche ad orizzonti di calcari bioclastici, oolitici e fossiliferi di piattaforma carbonatica (Norico sup. – Retico).
- ◆ Il Calcare di Zorzino, le Dolomie zonate ed il Membro delle Breccie sommitali della Dolomia Principale sono riunite nel Gruppo dell'Aralalta. A questa serie stratigrafica sono attribuiti settori del territorio caratterizzati da carsismo profondo (doline e forme di dissoluzione superficiali) e pendii blandi ricoperti da coltri di suoli rubefatti. La Dolomia Principale da spesso forma a pinnacoli e creste rocciose particolarmente aspre.

Il comportamento a tratti plastico delle rocce carbonatiche e marnose trova conferma nelle pieghe di dimensioni metriche osservabili lungo la Valle delle Sponde, mentre doline e solchi carsici sono riconoscibili a nord dell'abitato di Casnigo, tra la chiesa della Trinità e la località Erbia, ed a sud, in località Romei. Marginali alle aree con manifesta morfologia carsica sono le fasce di alterazione del substrato

carbonatico in cui le forme carsiche sono obliterate dalle estese coperture dei suoli rubefatti.

La Dolomia Principale si esprime in forme di particolare asprezza, comuni nei paesaggi dolomitici. La presenza di fratture pervasive negli ammassi rocciosi affioranti è frequentemente causa del distacco di blocchi. Problema che è avvertito in gran parte del territorio di Casnigo a causa dei numerosi affioramenti.

La Formazione delle Argilliti di Riva di Solto presenta in affioramento alternanze cicliche di argilliti nere, marne e calcari marnosi grigio scuri con intercalazioni bioclastiche. Nel settore meridionale del territorio la Valle Asinina è profondamente incassata e delimitata da pendii subverticali in corrispondenza degli affioramenti del Calcere di Zorzino mentre la zona più a monte, argillitica è formata da pendii poco acclivi (Foto 6).

Come in tutta la Val Gandino e la Valle Rossa anche in Casnigo affiorano in modo sporadico piccoli stock porfiritici. Si tratta generalmente di limitati affioramenti (1 – 2 m) dove la roccia magmatica si presenta profondamente alterata e ridotta in sabbioni arcocici. Si suppone che anche inferiormente al terrazzo di Casnigo sia presente uno stock porfiritico di grosse dimensioni di cui però si hanno pochi dati difficilmente utilizzabili per una ricostruzione spaziale dettagliata. Grossi plutoni invece affiorano a Leffe (tra la sella di S. Rocco e le pendici del Monte Bei) e a nord – est della frazione di Cirano (lungo la Val Groaro, la Val Tinella e la Valle Concozzolo) dove sono presenti affioramenti decametrici di roccia magmatica debolmente alterata.

Relativamente ai depositi di copertura, risultano significativi i depositi del bacino lacustre di Leffe. Si distinguono due depositi dovuti a differenti ambiti geomorfologici e morfogenetici:

- ◆ I depositi del Bacino lacustre di Leffe formati da sedimenti lacustri, palustri e di torbiera;
- ◆ I depositi fluvio – glaciali Pleistocenici di origine seriana (Unità di Casnigo) formati da conglomerati costituiti da sedimenti alluvionali e di conoide.

L'abitato di Casnigo è situato sul terrazzo fluviale di origine seriana e delimitato da alte pareti di conglomerati. Parte di questo terrazzo è visibile anche più a sud, nel territorio di Fiorano – Vertova, a quota simile, alla destra idrografica del fiume Serio e isolato dall'erosione del fiume stesso. I depositi dell'Unità di Casnigo ricoprono i depositi lacustri e poggiano nel settore sud occidentale sul substrato triassico.

Parte del bacino lacustre di Leffe è considerato geosito dalla Regione Lombardia. Come previsto dall'articolo 22, comma 6 delle NTA del Piano di Coordinamento Territoriale della Regione Lombardia, la compiuta perimetrazione del geosito è di competenza della Provincia (o del Parco, se il geosito è ricadente in quest'ultimo). Attualmente la provincia non ha ancora provveduto all'individuazione / perimetrazione dei geositi.

Il Bacino si è originato su una profonda valle incisa nel Calcare di Zorzino (e probabilmente nella porfirite) durante una forte fase erosionale riferita al periodo Messiniano. Lo sbocco di tale incisione si può intuire lungo la strada che sale dalla S.P. 671 all'abitato di Casnigo; il fondo della valle non è visibile poiché coperto dai depositi alluvionali del Serio.

Durante il Pliocene superiore, a causa dello sbarramento della valle operato dal ghiacciaio presente in valle seriana, nella zona di Lefte si crea il bacino lacustre, inizialmente a sedimentazione terrigena, alimentato da delta conoidi costruiti dai corsi d'acqua locali. Con la diminuzione dell'apporto dei sedimenti terrigeni, la sedimentazione all'interno del bacino diviene biogenica di acque poco profonde.

Correlate alle oscillazioni del livello lacustre si alternano fasi di ambiente telmatico palustre (torbe compresse, brown coal e gyttja) e limnico (kalk gyttja, shell marl).

L'interrimento completo del bacino lacustre avviene attraverso il finale apporto di materiale terrigeno da parte dei versanti laterali e, probabilmente, da parte del fiume Serio che genera l'accumulo di argille lacustri.

In seguito ad un cambiamento del regime dei corsi d'acqua per mutate condizioni geomorfologiche a grande scala, nel Pleistocene aumenta la capacità erosiva dei corsi d'acqua, l'attivazione di processi di demolizione lungo i versanti determina la deposizione di depositi grossolani di alta energia (Conglomerato di Peia – Gandino). Contemporaneamente una nuova fase di aggradazione del fiume Serio crea uno sbarramento dinanzi alla Val Gandino e la creazione di un bacino lacustre di minori dimensioni.

L'ultima fase del processo evolutivo è dovuta all'azione erosiva del Fiume Serio che inizia ad incidere la valle attuale provocando l'estinzione del bacino.

I depositi che contraddistinguono l'evoluzione del bacino lacustre costituiscono la Formazione di Lefte, all'interno della quale si differenzia una facies eteropica costituita da sedimenti fini di origine fluviale e fluvio – lacustre in continuità laterale con i depositi francamente lacustri. Il contatto eteropico rappresenta il contatto tra depositi canalizzati di origine seriana e i sedimenti di ambiente palustre del margine occidentale del bacino di Lefte.

I depositi sono visibili in affioramento lungo il margine occidentale del terrazzo in prossimità del fiume Serio; la parte alta della serie lacustre è invece visibile lungo la valle Morino, lungo gli scavi aperti per la sistemazione di un vecchio sentiero. La facies eteropica lungo il tratto iniziale della S.P. 45.

Durante tutto il Pleistocene si assiste all'evoluzione di un pedocomplesso (con spessori fino a 10 m) composto da una coltre di loess pedogenizzato ricoprente un vetusuolo in ghiaie profondamente alterate, che sigilla la serie. Questi depositi costituiscono la superficie del Terrazzo di Casnigo.

Lungo il fiume Serio ed i corsi d'acqua minori presenti in ambito comunale, sono infine presenti depositi alluvionali. Si distinguono in depositi alluvionali attuali, le ghiaie e sabbie con ciottoli arrotondati, ed i depositi alluvionali recenti terrazzati rilevati di pochi metri rispetto all'alveo dei torrenti.

Relativamente agli aspetti geomorfologici, si segnalano essenzialmente:

- ◆ aree franose attive, quiescenti e inattive, con soliflusso generalizzato: comprendono porzioni di territorio contraddistinte da instabilità che si manifesta in diffusi dissesti della copertura, normalmente di piccola entità;
- ◆ aree interessate da crollo, transito e accumulo di blocchi rocciosi. In alcuni casi è stato possibile distinguere le aree di distacco da quelle interessate da transito e accumulo di blocchi di roccia. In base alla conformazione morfologica del pendio si possono verificare fenomeni di volo libero dei blocchi, rotolamento, rimbalzo, rotture multiple per impatto e arresto, con conseguente abbattimento o danneggiamento della coltre vegetale e di eventuali infrastrutture.
- ◆ aree allagabili lungo le aste del Fiume Serio e dei torrenti Romna e Re;

Relativamente alle aree in frana vi sono le frane per scivolamento: movimento di masse di terra o di roccia limitate da una superficie di rottura ben definita e il cui cinematismo è assimilabile ad uno scivolamento lungo una superficie lineare o curva. Una a frana di cospicue dimensioni di questo tipo è posta lungo il margine occidentale del Terrazzo di Casnigo (a valle della località Cascine Castello di Casnigo).

Fenomeni di caduta massi (distacco, transito ed accumulo). I più significativi si sviluppano su estesi settori del territorio di Casnigo e, tra questi, il versante che si estende da Colle Petta alla località Bot, in sponda sinistra del fiume Serio, il versante a nord – ovest della località Romnei in sponda sinistra del torrente Romna, sino alla sua confluenza nel Serio ed il versante del Ponte del Costone fino al confine con Ponte Nossà.

Di minore significatività, fenomeni di crollo si segnalano in fregio alla strada che sale alla frazione Bondo di Casnigo e lungo la strada che conduce al Santuario della Madonna d'Erbia (in particolare in prossimità della valle delle Sponde).

4.2.4 Il sistema naturale: flora, fauna e biodiversità

Il territorio di Casnigo risulta essere esterno ad aree vincolate di qualsiasi tipologia.

Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali e faunistici, di seguito si riportano alcune informazioni generali relative all'ambito geografico della Valle Seriana nel quale si colloca il comune.

La Valle Seriana rientra geograficamente nelle Prealpi Bergamasche, comprese dal punto di vista fitogeografico nel settore Prealpino. La valle è delimitata da due dorsali montuose che hanno un andamento da sudovest a nordest, in destra idrografica il crinale è caratterizzato da quote oscillanti tra 1.000 e 2.000 m slm, in sinistra idrografica da quote comprese tra 1.000 e 1.600 m slm.

La vegetazione del territorio della Valle Seriana è particolarmente diversificata, infatti, al suo interno si differenziano numerosi tipi di boschi e di praterie. I caratteri ambientali che determinano questa situazione sono principalmente i seguenti: suoli (fortemente influenzati dal substrato pedogenetico e dalla giacitura dei

versanti), morfologia locale, quota e assolazione.

La formazione vegetazionale caratteristica è quella dei boschi di faggio, presenti a quote relativamente basse sui versanti esposti ai quadranti settentrionali e lungo gli impluvi; alle quote più elevate e lungo i versanti meno assolati, in condizioni climatiche più rigide, si mischiano all'abete rosso. Nelle stazioni più aride il faggio è presente con qualche esemplare all'interno di boscaglie caratterizzate da nocciolo e betulla.

Altre formazioni forestali mesofile sono gli aceri – frassineti, che includono le formazioni a latifoglie nobili dominate da acero di monte e frassino maggiore; queste formazioni sono caratterizzate da un'elevata umidità atmosferica ed edifica, tipica delle zone di impluvio oppure delle coperture detritiche ricche di acqua. Gli aceri – frassineti non sono esclusivi dell'orizzonte montano, ma possono scendere a quote considerevolmente inferiori proprio perché legati a situazioni ecologiche locali.

A quote inferiori (orizzonte submontano) la vegetazione potenziale è rappresentata dai boschi di querce. Sui pendii più caldi ed asciutti si insediano i boschi di roverella; attualmente occupano le pendici più rupestri non guadagnate dai coltivi.

I continui interventi di ceduzione hanno modificato la composizione di queste cenosi, infatti il carpino nero e l'orniello hanno preso il sopravvento sulla roverella. In condizioni più mesofite la roverella sostituisce parzialmente o totalmente la rovere, in tal caso la composizione del bosco tende ad ospitare specie provenienti dai boschi mesofili, legati cioè a moderate condizioni di umidità, di temperatura e di luce. Nell'orizzonte submontano gli unici boschi sufficientemente estesi sono quelli a dominanza di carpino accompagnato da ornello e roverella, mentre gli altri che si dovrebbero trovare in condizioni migliori sono molto frammentati e intercalati dalle colture, soprattutto dai prati stabili da fieno, che occupano tutti i bassi versanti e i terrazzi fluvio – glaciali della valle.

Interessanti dal punto di vista naturalistico sono i boschi di rovere alternati a boschi di acero di monte e frassino maggiore sui medi versanti con esposizione Nord – Ovest, tra cui il bosco del Fellongo situato ad est del Monte Misma.

Per tutte le situazioni descritte, l'innescarsi di fenomeni di degrado legati agli incendi oppure all'eccessivo utilizzo, hanno portato alla formazione di boscaglie di nocciolaio, pioppo tremulo e betulla, come è ben evidente sui versanti dell'alta Val Vertova. La vegetazione di questi orizzonti è stata soggetta a pesanti rimaneggiamenti ad opera dell'uomo, fra le azioni di disturbo antropico grande impatto ha avuto il disboscamento per ottenere prati e pascoli per il sostentamento del bestiame.

Altre formazioni erbacee sono i brometi situati sui pendii serici e rupestri. Associazione vegetale particolare che si trova in entrambi gli orizzonti è quella delle boscaglie igrofile presenti lungo le vallecole e le ripe dei torrenti caratterizzate da ontano nero, pioppo e salici. Associate ad esse si possono trovare i castagni, i robineti e le pinete. Il castagno non è una specie indigena di queste zone, la sua

introduzione risale al periodo romano, tuttavia ha una sua fondamentale importanza nell'economia rurale di tutte le valli sino al secondo dopoguerra, momento in cui le mutate condizioni socio - economiche e i pesanti effetti di due malattie epidemiche (mal dell'inchiostro e cancro corticale) ne decretarono l'inevitabile tramonto. I boschi caratterizzati dalla presenza del castagno si trovano prevalentemente nell'orizzonte submontano e nelle stazioni più calde di quello montano.

Per quanto riguarda il fattore faunistico, in primo luogo va sottolineato come l'attività umana sul territorio ha inciso in modo indiretto, ma decisivo, sull'impoverimento della fauna selvatica, in quanto ha la responsabilità di aver modificato o distrutto gli ambienti ai quali è legata la vita degli animali.

Dove i torrenti conservano acque pulite si possono osservare ancora i gamberi; ci sono trote, sanguinerole e, assai difficili da scorgere, gli scazzoni. Sono inoltre presenti alcuni anfibi quali le rane, l'ululone dal ventre giallo anch'esso piuttosto raro e il rospo comune che, come la salamandra pezzata si può trovare anche lontano dall'acqua ma che si muove dai nascondigli quasi solo di notte o dopo le piogge. Altro anfibio della zona è il tritone crestato che popola le limacciose pozze d'abbeverata, per vederlo bisogna attendere che salga in superficie a respirare.

Tra i rettili legati agli ambienti umidi vi è la biscia d'acqua, mentre tra gli altri serpenti sono presenti il biacco, frequente nelle zone assolate e lungo i muri a secco ed il colubro di Esculapio, il più grande dei rettili presenti sul territorio, che invece frequenta soprattutto le zone boscate; è presente inoltre anche la vipera, unico rettile velenoso.

Sono presenti poi i rapaci come i nibbi, le poiane e il piccolo gheppio mentre la comparsa dell'aquila è meno frequente. L'incontro con il corvo imperiale, un tempo assai raro, è ora abbastanza facile; comuni sono le cornacchie grigie mentre le ghiandaie, anch'esse corvidi, sono presenti nei boschi. Altri uccelli di grossa taglia sono la beccaccia, la pernice e il fagiano.

Fra i rapaci notturni sono sicuramente presenti il gufo comune, il barbagianni e la civetta. Il succiacapre, è specializzato nella cattura al volo degli insetti della notte.

Tra i roditori vi sono la lepre e lo scoiattolo. I roditori più piccoli, ghiro, moscardino quercino e i vari topi campagnoli hanno abitudini prevalentemente notturne e passano il giorno nei loro rifugi come fanno, fra gli insettivori, il toporagno, il riccio e vari pipistrelli. Talpe ed arvicole vivono in gallerie scavate nel terreno, lasciando comunque tracce ben evidenti della loro presenza.

Anche i più grossi predatori; la volpe, la faina e il tasso hanno abitudini prevalentemente notturne, lasciano comunque tracce evidenti della loro presenza; la più piccola donnola tra gli ungulati è relativamente abbondante il capriolo.

4.2.4.1 Aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT

Le reti ecologiche sono strutture complesse, costituite da diversi elementi che posso 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. Nel caso del territorio comunale i nodi sono rappresentati dalle aree boscate montane presenti a macchia tra ampi spazi prativi pascolati.

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. Il territorio comunale è quasi interamente interessato da corridoi ecologici secondari, rappresentati soprattutto da fasce boscate che si interpongono tra le aree abitate residenziali e le aree a prato. Corridoi ecologici secondari possono essere considerate anche le praterie che si trovano tra i boschi densi, nella porzione più a nord del territorio. I numerosi torrenti e corsi d'acqua possono rappresentare sia corridoi ecologici primari che secondari, poiché spesso si tratta di corsi d'acqua piccoli, all'interno dei quali però si crea un micro habitat che favorisce la conservazione delle numerose specie appartenenti alla microfauna del territorio, mantenendo così inalterate le condizioni ecologiche presenti.

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. Si tratta ad esempio delle piccole zone umide o dei boschi di estensione limitata.

Le situazioni legate alle specie minacciate di estinzione risultano, in prima istanza, legate principalmente alla frammentazione della popolazione e non come estensione dell'area geografica in cui vivono. Per questo motivo sono individuati i corridoi ecologici per permettere la comunicazione tra le diverse comunità di ogni singola specie. Il corridoio ecologico, che si applica a tutta la flora e la fauna, risulta diverso secondo la o, delle specie considerate. Occorre quindi un approccio differente in base alle entità che si vogliono tutelare, in quanto una determinata fascia di territorio, se può essere utile per qualche specie, certamente non lo è per tutte; questo significa che ogni corridoio ha caratteristiche, dimensioni e contenuti diversi per ogni specie considerata; il corridoio ecologico non deve essere inoltre solamente considerato una componente del paesaggio. Anche l'elemento vegetazione come per esempio un bosco, o l'acqua per un fiume possono risultare elementi utili ma anche indifferenti in base alla specie considerata.

L'area comunale di Casnigo non è stata eccessivamente sfruttata e frammentata dall'uomo, come invece è accaduto e accade per i territori di pianura, di conseguenza non c'è stata la necessità di differenziare nell'ambito del PGT le diverse

tipologie di corridoi ecologici, in quanto ci troviamo di fronte ad un territorio submontano, con estesi e densi boschi e praterie, dove vivono diverse specie animali che si possono spostare indisturbate da una tipologia di territorio all'altra. L'unica superficie densamente antropizzata è l'abitato di Casnigo con il suo annesso polo produttivo, dove è difficile individuare corridoi ecologici all'interno (oltre che poco significativo per la modesta dimensione del nucleo abitato), mentre ai margini vi sono ampi spazi verdi terrazzati e piccole aree boscate che circondano alcune case sparse e relativamente lontane dal centro abitato.

Per le previsioni non cogenti a scala sovralocale riguardo ai corridoi ecologici si rimanda alla sezione 2.2.1.6 ed alla sezione 2.2.3.4.7.

4.2.5 Popolazione e salute umana

4.2.5.1 Popolazione

Il comune di Casnigo fa parte di uno dei territori di più antica industrializzazione della bergamasca, quello della Valle Seriana, in cui si colloca in posizione intermedia a 20 chilometri da Bergamo e 14 chilometri da Clusone. Il Serio è da sempre l'elemento cardine di Casnigo, ha strutturato il rapporto tra maglia viaria e urbanizzato, attestato sull'asse storico di collegamento con gli abitati di Gandino, Leffe e Gazzaniga, formando ormai un continuum insediativo.

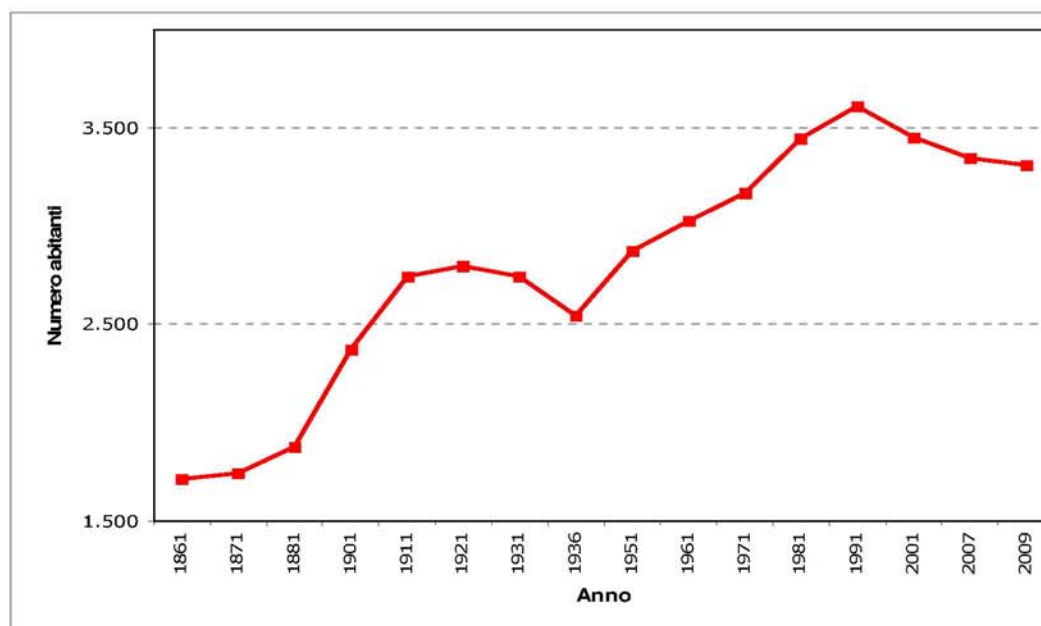


Grafico 2: Andamento della popolazione a Casnigo dal 1861 al 2009 (fonte ISTAT / anagrafe comunale).

Le analisi sull'aspetto della popolazione, tratte da una specifica analisi effettuata dall'Area Studi, Territorio, Urbanistica della sezione di Confindustria di Bergamo (febbraio 2008). In tale documentazione, oltre alla specifica analisi riferita al comune di Casnigo, è fatta una valutazione anche dei comuni contigui, in quanto l'analisi della componente non poteva prescindere dai rapporti che il sistema insediativo e quindi sociale ed economico ha stabilito con il territorio limitrofo e più affine. L'insieme dei comuni limitrofi, è definito sub – ambito territoriale. Gli ele-

menti caratteristici del sub – ambito sono poi paragonati all’ambito territoriale 10 individuato dal PTCP cui fanno parte i comuni di Albino, Aviatico, Casnigo, Cazzano Sant’Andrea, Cene, Colzate, Fiorano al Serio, Gandino, Gazzaniga, Leffe, Peia, Pradalunga, Selvino e Vertova.

I residenti del comune al 31 dicembre 2009 erano 3.311, cioè 439 in più rispetto a quanti censiti dall’ISTAT nel 1951. L’andamento demografico (Grafico 2) ha visto una continua crescita della popolazione, con un picco nel 1991 (3.612 abitanti) ed una più recente fase di stasi con perdite contenute fino alla fine del 2009 (con leggera flessione del decremento tra il 2007 ed il 2009).

Per quanto riguarda la popolazione straniera, il numero dei residenti è passato da 1 al 1 gennaio 2003 (pari allo 0.1% della popolazione totale residente) a 10 al 31 dicembre 2007 (pari a 1% della popolazione totale residente).

4.2.5.1.1 *Proiezione demografica*

In virtù dei dati disponibili e considerando il contesto territoriale di riferimento, il

Anno	Popolazione	Variazione
1.715	1861	
1.739	1871	1,40%
1.877	1881	7,94%
2.372	1901	26,37%
2.743	1911	15,64%
2.798	1921	2,01%
2.743	1931	- 1,97%
2.545	1936	- 7,22%
2.872	1951	12,85%
3.027	1961	5,40%
3.171	1971	4,76%
3.448	1981	8,74%
3.612	1991	4,76%
3.453	2001	- 4,40%
3.348	2007	- 3,04%
3.311	2009	- 1,11%

Tabella 19: Variazione della popolazione.

peso demografico ed il recente andamento della situazione del comune, si ha una sostanziale stabilizzazione della popolazione residente sui valori attuali che può tendere alla crescita ovvero alla decrescita in funzione dell’andamento della variabile immigrazione. Tale scenario tiene conto di un periodo temporale molto contenuto (5 anni).

D’altra parte, nell’ambito della pianificazione comunale non si possono non considerare repentine variazioni della dinamica della popolazione (... se non ci fosse più la televisione, succedrebbe che ...). Pertanto, al fine di definire il trend della popolazione alle due soglie di riferimento del PGT (+ 5 anni per il Documento di Piano e + 10 anni per il Piano dei Servizi e Piano delle Regole.), si deve necessariamente considerare una dinamica della popolazione cautelativa.

Sulla base a quanto riportato in Tabella 19 e con riferimento al periodo 1936 – 1991 (parte del periodo presenta trend di crescita abbastanza omogenei), l’incremento più significativo è stato del 8,74% e relativo al decennio 1961 – 1971. Dopo il 1991, il comune ha presentato una stabilizzazione / decremento della popolazione. Le cause di tale decremento sono correlate alla diminuzione dell’offerta di impiego ed alla conseguente emigrazione in zone con maggiore offerta di im-

piego (zone dell’alta pianura bergamasca) o, talora, rientro nei paesi d’origine per quanto riguarda gli immigrati extraitaliani.

Ai fini di determinare la popolazione alle soglie temporali di riferimento per il PGT (5 anni per il dimensionamento del Documento di Piano e 10 anni per il dimensionamento del Piano delle Regole / Piano dei Servizi), sulla base dei dati riportati in Tabella 19 e con riferimento ai soli dati ISTAT si ha un incremento medio degli ultimi tre censimenti pari al 3,03% (su base 10 anni) e, considerando l'intera serie storica, si ha un incremento medio del 5,54% (su base 10 anni).

Tali dati, almeno quelli correlati agli ultimi tre censimenti, non risultano condizionati dalla carenza di offerta di aree edificabili / alloggi dato il sovradimensionamento della pianificazione previgente (PRG) e, pertanto, sono connessi ad una crescita libera (anche attraverso l'immigrazione) della popolazione.

Considerando le tempistiche di approvazione definitiva del piano e l'edificazione in corso, la popolazione presente all'inizio della validità del PGT (prevista per fine 2010) è stimata in 3.311 abitanti (si considera la popolazione presente al 31/12/2009).

Per il dimensionamento del PGT, applicando le normali cautele da applicarsi nel trattare dati statistici, si è previsto un incremento della popolazione pari al 8,74% su base dieci anni (sostanzialmente analogo a quello del decennio 1971 – 1981). Pertanto la popolazione prevista alle soglie temporali di riferimento del PGT è:

- ◆ *Popolazione a 5 anni dall'approvazione del piano: 145 abitanti aggiuntivi (pari a 3.456 abitanti);*
- ◆ *Popolazione a 10 anni dall'approvazione del piano: 289 abitanti aggiuntivi (pari a 3.600 abitanti).*

Considerando infine la distribuzione della popolazione nel territorio comunale si può osservare come la struttura insediativa locale sia di tipo concentrato, con quasi il 97% della popolazione concentrata nei centri principali.

Un'ultima considerazione riguarda la densità demografica, che è andata progressivamente aumentando dai 236 ab/km² del 1981 ai 258 del 2001, fino a raggiungere (secondo i dati al 2009 sopra riportati) il valore di 247 ab/km².

4.2.5.2 *Salute pubblica*

In questa sezione 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.

4.2.5.2.1 *Rischio naturale*

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, si riporta un estratto della Tavola E1 allegata al PTCP che evidenzia gli elementi di pericolosità e criticità (Figura 10). Le principali criticità sono localizzate lungo alcune aste fluviali (in colore rosso), nelle quali non sono consentite trasformazioni territoriali a causa di gravi situazioni dovute alla presenza di ambiti a forte rischio idrogeologico.

Sono inoltre evidenziate alcune aree (in colore rosa) prevalentemente inedificate nelle quali la compatibilità degli interventi di trasformazione è condizionata ad approfondimenti e studi di dettaglio di carattere idrogeologico ed idraulico.

Le aree in colore arancione sono quelle nelle quali gli interventi di trasformazione territoriale sono ammissibili previa approfondimenti finalizzati alla migliore definizione delle condizioni al contorno e delle caratteristiche geologiche dei terreni.

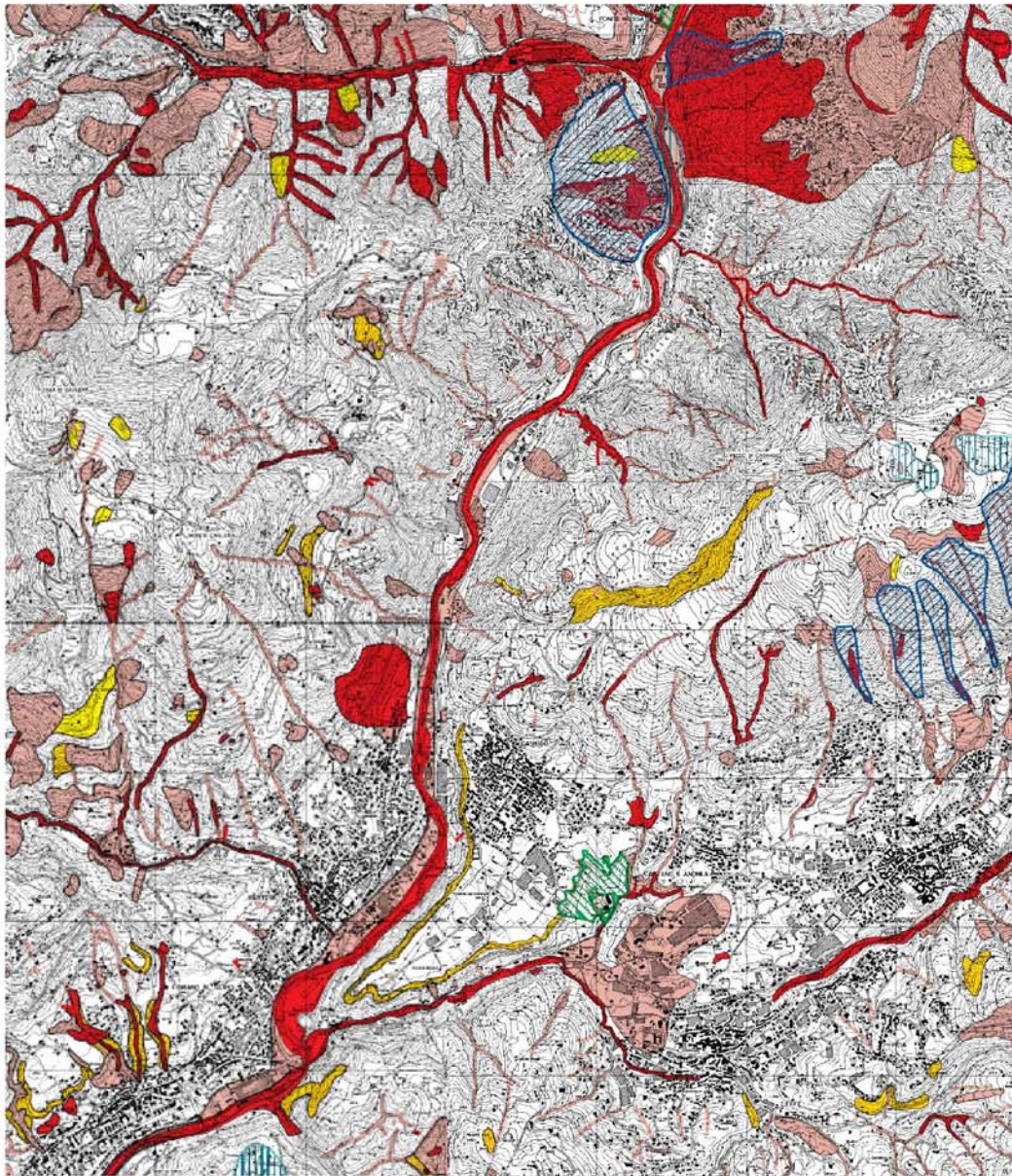


Figura 10: Stralcio della cartografia PCTP relativa al territorio di Casnigo.

Lungo il versante orientale del Pizzo Froi è evidenziata un'area (barrato blu obliquo) caratterizzata da problematiche di caduta di valanghe.

Infine un'area ad est della località Bronesca è stata delimitata nell'Allegato 4.1 "Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici" – Modifiche ed integrazioni al PAI.

Il comune di Casnigo è dotato di studio geologico a supporto della pianificazione locale, che ha portato alla definizione della fattibilità per l'intero territorio comunale (Figura 11). Tale studio risulta aggiornato con gli elementi di prevenzione del rischio sismico previsti dalla DGR VIII/7374/2008.

Dalla zonazione della pericolosità (carta di fattibilità), risulta che alcune porzioni

di territorio comunale ricadono in aree a rischio: si tratta in particolare di aree caratterizzate da instabilità (frane, crolli, ecc.), da fenomeni di subsidenza connessi alla passata coltivazione di lignite in miniera e per fenomeni correlati alle acque superficiali (esondazioni, erosioni, ecc.).

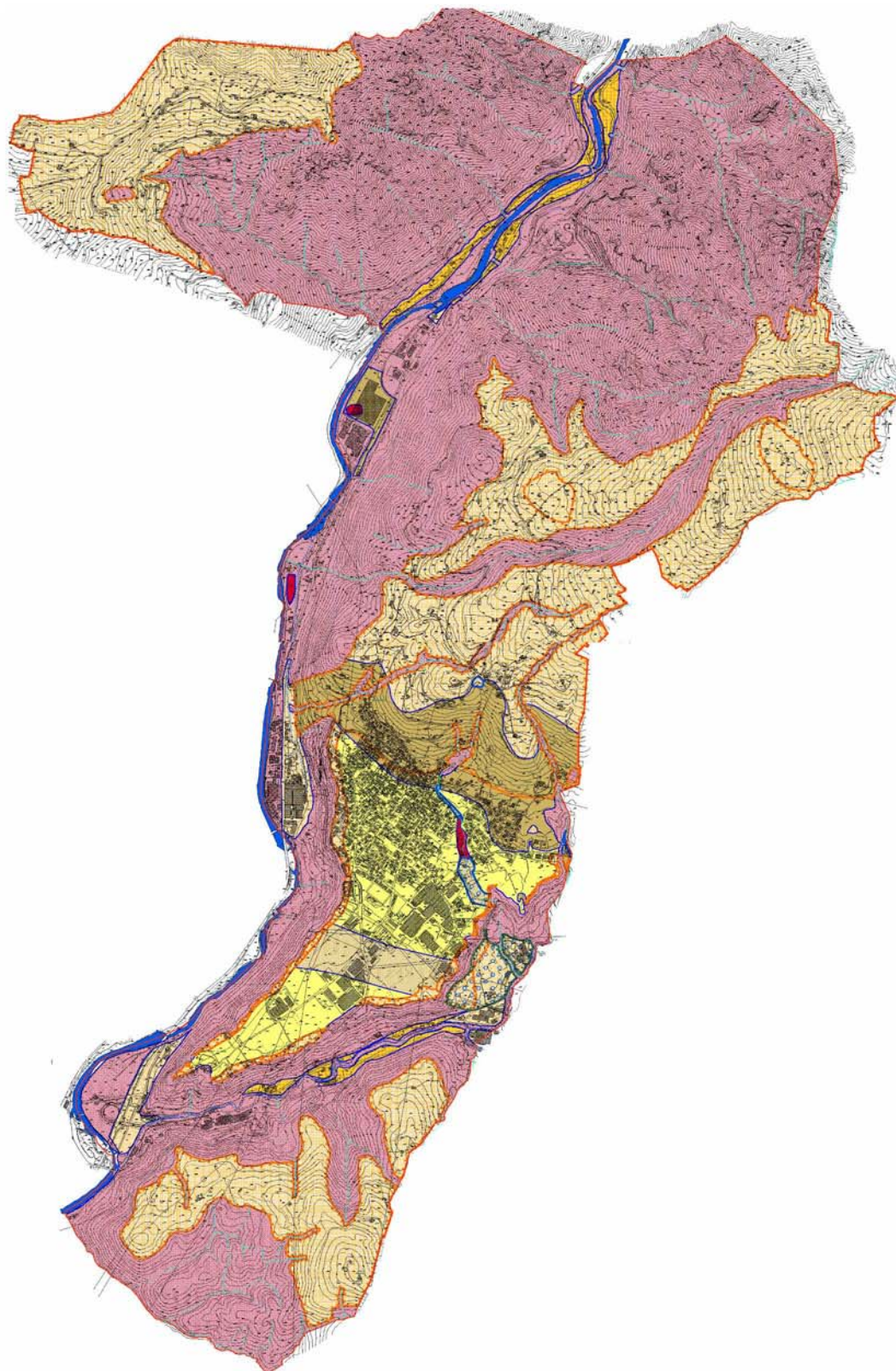


Figura 11: Carta di fattibilità geologica (Legenda: Classe di fattibilità 2 in colore giallo; Classe di fattibilità 3 in colore marrone / arancione; Classe di fattibilità 4 in colore rosso).

In Figura 11 è riportata la carta di fattibilità come aggiornata ai sensi della DGR VIII/7374/2008.

4.2.5.2.2 Inquinamento elettromagnetico

Da dati disponibili in rete (Fonte: Regione Lombardia) non risultano presenti sul territorio di Casnigo impianti di telecomunicazione né di radiotelevisione, quali possibili fonti di inquinamento elettromagnetico.

Il comune è interessato dalla presenza di elettrodotti ad A.T. che si sviluppano lungo la valle seriana attraversano il territorio comunale in direzione nord – sud, anche lambendo talora il centro edificato e/o le aree produttive secondarie / terziarie.

4.2.5.2.3 Inquinamento acustico

Relativamente all'inquinamento acustico, si riporta quanto inserito nella relazione tecnica a supporto della zonizzazione acustica comunale, predisposta nell'anno 2002.

La zonizzazione acustica del territorio rappresenta la classificazione del territorio in zone omogenee per fini acustici. Essa consiste nell'assegnazione di una classe di destinazione d'uso del territorio ad ogni singola unità territoriale omogenea individuabile. Le classi di destinazione d'uso del territorio sono predefinite per legge. Ad ogni classe d'uso del territorio sono quindi associati limiti massimi di rumorosità diurna e notturna ammessi per quella determinata area. Tale metodo può portare a vedere la zonizzazione acustica del territorio come una sorta di "piano regolatore" nei confronti del rumore, poiché con essa si stabiliscono obiettivi standard da raggiungere nel tempo rispetto alla rumorosità complessiva del territorio.

Per quanto riguarda l'analisi della zonizzazione comunale, l'abitato di Casnigo si estende in direzione nord – sud lungo la sponda sinistra del Fiume Serio. La porzione settentrionale del territorio è caratterizzata in prevalenza da zone a verde agricolo di salvaguardia paesistica (E2), zone boschive (E3) e zone verdi di rispetto dei corsi d'acqua (E6). La parte meridionale del territorio è invece caratterizzata dal centro abitato, a sud del quale si estende la zona industriale, una zona estrattiva, aree produttive, parcheggi e per impianti tecnologici.

La viabilità di collegamento consiste nella S.S. della Val Seriana n. 671 e nella S.P. n. 42, entrambe esterne al centro abitato, ed alla S.P. n. 45 che invece lo attraversa.

Le aree da tutelare in modo particolare sono state inserite in classe I. Si tratta delle aree cimiteriali di Via Tribulina, delle aree scolastiche (scuola materna, elementare e media), i luoghi di culto (Chiesa di Via IV Novembre, Chiesa della SS. Trinità, Santuario della Madonna d'Erba) e la casa di riposo.

Sono state inserite in classe V tutti gli insediamenti prettamente industriali presenti nel settore meridionale rispetto al centro abitato.

Le aree a carattere residenziale che costituiscono il centro abitato di Casnigo,

unitamente alle aree circostanti i cimiteri e i luoghi di culto sono state inserite in classe II.

Le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare con elevata presenza di attività commerciali o uffici o attività artigianali, oltre le strade di grande comunicazione e le aree con limitata presenza di piccole industrie, sono state inserite nella classe IV.

Tutte le aree non inserite nelle precedenti classi appartengono alla classe III. Si tratta delle aree urbane interessate da traffico veicolare o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici e con assenza di attività industriali, oltre che le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. Questa classe occupa la maggior parte del territorio comunale.

Per quanto riguarda le problematiche emerse durante i rilevamenti sonori, il problema principale di inquinamento acustico da risolvere è quello relativo alla vivibilità in corrispondenza delle principali vie di immissione al centro abitato, in corrispondenza di zone residenziali.

Le emissioni sonore maggiori sono generate dal traffico veicolare localizzato lungo le due arterie principali, la S.P. n. 42 e la S.S. n. 671; in particolare lungo quest'ultima sono ubicati i punti di maggior criticità. Per migliorare la vivibilità nel centro abitato devono essere sicuramente previsti interventi di bonifica del rumore, ad esempio rallentando la velocità lungo i tratti stradali interni all'abitato.

Il piano di zonizzazione acustica necessiterà comunque di un adeguamento entro un anno dalla approvazione definitiva del PGT.

4.2.5.2.4 Bonifica dei suoli

In ambito comunale sono presenti alcune aree produttive che il Piano (Piano delle Regole) auspica la riconversione in residenziale al fine di ovviare elementi di criticità tra produzione e residenza. Considerando che in tali ambiti si hanno attività produttive da lungo tempo, è possibile che in tali aree vi siano dei superamenti dei limiti tabellari di cui al d.lgs 152/2006 riguardo alla destinazione d'uso residenziale, anche se non sono segnalati elementi che fanno presupporre una compromissione della matrice ambientale al contorno per rilascio di inquinanti.

4.2.6 Paesaggio e beni culturali

Lo studio di settore *Risorse naturali e sistema del verde*, predisposto per l'elaborazione del PTCP della provincia di Bergamo, 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.

Ambito territoriale: Montagna		
Unità territoriale:	MVS 1	Bassa Valle Seriana (Alzano L.do-Ponte Nossa): fondovalle
Superfici del Sistema Verde Territoriale:		
Sistema	Valore in ha	Valore %
Sistema Verde Naturale	244-24-55	16,54
Sistema Verde Agricolo	487-16-20	32,99
Sistema Verde Urbano	0-0-0	0
Altro	745-28-85	50,47
Totale	1476-69-61	100
Valori di Importanza Territoriale:		
Valore produttivo	4	
Valore naturalistico	1	
Valore di protezione idrogeologica	4	
Valore di protezione idrologica	2	
Valore paesaggistico	2	
Valore turistico-ricreativo	4	
Valore di importanza territoriale	17	
Indicatori:		
N° di classi di SVT	12	
N° tessere / Km ²	33	
Km margini / Km ² di U.T.	15,56	
Km margini di bosco / Km ² di U.T.	2,75	
Percentuale di boscosità	8,13	
N° tessere boscate / Km ²	8	
Dimensione max tessera boscata	9-57-48	
N° tessere di filare / Km ²	0	
ml / ha di filari	0	
Indice di Shannon per U.T.	1,28	
Indice di Shannon per i boschi	0,23	
Indice di Patton	2,48	

Il territorio di Casnigo risulta inserito all'interno di diverse Unità territoriali, nello specifico si tratta:

- ♦ unità territoriale di Montagna MVS1 – Montagna – Bassa Valle Seriana (da Alzano Lombardo a Ponte Nossa)
- ♦ unità territoriale di Montagna MVS5 – Valle Rossa e Val Gandino
- ♦ unità territoriale di Montagna MVS6 – Val Gandino fondovalle

urbanizzato

- ♦ unità territoriale di Montagna MVS7 – Media Valle Seriana – Ponte Nossa – Clusone versante sinistro
- ♦ unità territoriale di Montagna MVS27
- ♦ unità territoriale di Montagna MVS28 – Valle Vertova – Monte Cavlera

Le schede relative alle unità territoriali sono riportate in questa sezione.

Unità territoriale:	MVS 5	Valle Rossa e Val Gandino
Superfici del Sistema Verde Territoriale:		
Sistema	Valore in ha	Valore %
Sistema Verde Naturale	4322-21-39	85,22
Sistema Verde Agricolo	697-88-39	13,76
Sistema Verde Urbano	0-0-0	0
Altro	51-73-27	1,02
Totale	5071-83-04	100
Valori di Importanza Territoriale:		
Valore produttivo	4	
Valore naturalistico	3	
Valore di protezione idrogeologica	4	
Valore di protezione idrologica	3	
Valore paesaggistico	3	
Valore turistico-ricreativo	3	
Valore di importanza territoriale	20	
Indicatori:		
N° di classi di SVT	12	
N° tessere / Km ²	42	
Km margini / Km ² di U.T.	9,18	
Km margini di bosco / Km ² di U.T.	4,18	
Percentuale di boscosità	55,19	
N° tessere boscate / Km ²	12	
Dimensione max tessera boscata	1529-86-57	
N° tessere di filare / Km ²	0	
ml / ha di filari	0	
Indice di Shannon per U.T.	1,72	
Indice di Shannon per i boschi	0,76	
Indice di Patton	1,46	

Unità territoriale:	MVS 6	Val Gandino: fondovalle e urbanizzato
Superfici del Sistema Verde Territoriale:		
Sistema	Valore in ha	Valore %
Sistema Verde Naturale	173-39-40	14,2
Sistema Verde Agricolo	585-63-22	47,96
Sistema Verde Urbano	0-0-0	0
Altro	462-05-84	37,84
Totale	1221-08-46	100
Valori di Importanza Territoriale:		
Valore produttivo	5	
Valore naturalistico	1	
Valore di protezione idrogeologica	4	
Valore di protezione idrologica	3	
Valore paesaggistico	3	
Valore turistico-ricreativo	3	
Valore di importanza territoriale	19	
Indicatori:		
N° di classi di SVT	12	
N° tessere / Km ²	28	
Km margini / Km ² di U.T.	13,74	
Km margini di bosco / Km ² di U.T.	3,07	
Percentuale di boscosità	10,93	
N° tessere boscate / Km ²	9	
Dimensione max tessera boscata	17-30-86	
N° tessere di filare / Km ²	0	
ml / ha di filari	0	
Indice di Shannon per U.T.	1,12	
Indice di Shannon per i boschi	0,29	
Indice di Patton	2,19	

Per le unità di interesse l'Indice di Importanza territoriale risulta essere pari a:

Unità territoriale MVS1 → 17

Unità territoriale MVS5 → 20

Unità territoriale MVS6 → 19

Unità territoriale: MVS 7			Media Valle Seriana (Ponte Nossia-Clusone): versante sinistro		
Superfici del Sistema Verde Territoriale:					
Sistema		Valore in ha	Valore %		
Sistema Verde Naturale		1925-95-29	98,91		
Sistema Verde Agricolo		18-10-87	0,93		
Sistema Verde Urbano		0-0-0	0		
Altro		3-11-55	0,16		
Totale		1947-17-71	100		
Valori di Importanza Territoriale:					
Valore produttivo		2			
Valore naturalistico		3			
Valore di protezione idrogeologica		4			
Valore di protezione idrologica		3			
Valore paesaggistico		4			
Valore turistico-ricreativo		1			
Valore di importanza territoriale		17			
Indicatori:					
N° di classi di SVT		11			
N° tessere / Kmq		14			
Km margini / Kmq di U.T.		10,36			
Km margini di bosco / Kmq di U.T.		5,31			
Percentuale di boscosità		53,24			
N° tessere boscate / Kmq		5			
Dimensione max tessera boscata		209-78-17			
N° tessere di filare / Kmq		0			
ml / ha di filari		0			
Indice di Shannon per U.T.		2,13			
Indice di Shannon per i boschi		0,96			
Indice di Patton		1,65			

Unità territoriale: MVS 28			Valle Vertova - Monte Cavlera		
Superfici del Sistema Verde Territoriale:					
Sistema		Valore in ha	Valore %		
Sistema Verde Naturale		336-09-94	87,69		
Sistema Verde Agricolo		0-0-0	11,52		
Sistema Verde Urbano		23-04-85	0		
Altro		2917-52-93	0,79		
Totale		2917-52-93	100		
Valori di Importanza Territoriale:					
Valore produttivo		4			
Valore naturalistico		3			
Valore di protezione idrogeologica		4			
Valore di protezione idrologica		4			
Valore paesaggistico		3			
Valore turistico-ricreativo		3			
Valore di importanza territoriale		21			
Indicatori:					
N° di classi di SVT		10			
N° tessere / Kmq		17			
Km margini / Kmq di U.T.		10,13			
Km margini di bosco / Kmq di U.T.		4,21			
Percentuale di boscosità		49,53			
N° tessere boscate / Kmq		4			
Dimensione max tessera boscata		1223-59-79			
N° tessere di filare / Kmq		0			
ml / ha di filari		0			
Indice di Shannon per U.T.		1,48			
Indice di Shannon per i boschi		0,43			
Indice di Patton		1,61			

Unità territoriale MVS7 → 17

Unità territoriale MVS28 → 21

L'indice risulta essere inferiore a quello medio di riferimento per le unità MVS1, MVS6 e MVS7, cosa che può essere messa in relazione ad una elevata presenza di urbanizzato.

I principali rischi e minacce cui potrebbero essere interessate tali Unità Territoriali sono riportate in Tabella 20 :

Unità	Tipologia	Rischi e minacce
MVS1	Aree a maggior caratterizzazione urbana	Perdita di risorse biologiche Riduzione degli habitat naturali Frammentazione Aumento degli effetti inquinanti Conurbazione
MVS6	Aree a maggior caratterizzazione urbana	Perdita di risorse biologiche Riduzione degli habitat naturali Frammentazione Aumento degli effetti inquinanti Conurbazione
MVS7	Aree degli alti versanti e delle testate di valle a forte impronta naturale	Riduzione degli habitat naturali Dissesto idrogeologico Omogeneizzazione del progetto

Tabella 20: Rischi e minacce nelle Unità Territoriali in esame (Fonte: studio di settore *Risorse naturali e sistema del verde*)

4.2.7 Le pressioni antropiche principali: energia, rifiuti e trasporti

4.2.7.1 Energia

Per quanto riguarda l'energia non sono disponibili particolari informazioni a scala comunale. Dalla *Relazione provinciale sullo stato dell'ambiente* emerge che nel 2003/2004 il consumo energetico unitario è stato pari a 2,16 TEP/abitante (1,94 nel 1997), inferiore sia al valore nazionale (2,30 TEP/abitante - 1,98 nel 1997), sia a quello lombardo (2,96 TEP/abitante - 2,44 nel 1997).

Sempre secondo tale studio sui consumi energetici provinciali si può osservare come il gas naturale costituisca da solo oltre il 60% delle fonti energetiche in Provincia di Bergamo, seguito dai combustibili per autotrazione, con una quota totale di circa il 25%. Decisamente limitato è invece il contributo del gasolio per riscaldamento, del gasolio agricolo e del GPL.

4.2.7.2 Rifiuti

Per quanto riguarda la problematica della produzione di rifiuti, alcuni dati a livello comunale sono disponibili nel *Rapporto sulla produzione di rifiuti solidi urbani e sull'andamento della raccolta differenziata* relativo all'anno 2006, redatto a cura della Provincia di Bergamo.

La produzione totale di rifiuti solidi urbani (quale somma di indifferenziati, ingombranti, derivati da spazzamento strade e raccolta differenziata) per l'anno 2008 è stata pari a 1.236.810 kg, con una percentuale di raccolta differenziata pari al 33,31%.

Le frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato nel comune di Casnigo e le relative quantità, sempre riferite al 2008, sono le seguenti:

- ◆ accumulatori al piombo (1.600 kg/anno)
- ◆ carta e cartone (177.120 kg/anno)
- ◆ metalli ferrosi (58.060 kg/anno)
- ◆ plastica (39.080 kg/anno)
- ◆ pneumatici (3.000 kg/anno)
- ◆ RAEE (12.020 kg/anno)
- ◆ scarti vegetali (117.540 kg/anno)
- ◆ stracci ed indumenti dismessi (3.610 kg/anno)

4.2.7.3 Trasporti

Dall'analisi della documentazione allegata al PTCP (allegato D5) risulta che il comune di Casnigo non è interessato da alcuna infrastruttura viaria di una certa importanza. Infatti, il territorio comunale è attraversato solo per un limitato tratto dalla SP ex SS 671 della Valle Seriana, che costituisce uno delle principali direttrici del territorio bergamasco.

Una riqualificazione di tale direttrice è prevista ed è volta fondamentalmente, al miglioramento della percorribilità della rete, evitando l'attraversamento dei centri abitati ove notevoli sono gli ostacoli al deflusso veicolare. Le varianti sono comprese tra i comuni di Ponte Nossa e Castione della Presolana.

5. EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE

Sulla base del quadro di riferimento ambientale e delle pressioni antropiche riportato nella sezione 4, si sono valutati sia gli effetti significativi derivanti dall'attuazione del Piano, sia la necessità del monitoraggio degli effetti attesi.

Analogamente all'analisi effettuata nella sezione 4, gli effetti si sono valutati per i seguenti elementi:

- ◆ Aria e fattori climatici
- ◆ Acqua
- ◆ Suolo (suolo / sottosuolo ed utilizzo)
- ◆ Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità
- ◆ Popolazione e salute pubblica (rischio naturale, inquinamento elettromagnetico, clima acustico e bonifica dei suoli)
- ◆ Paesaggio e beni culturali
- ◆ Le pressioni antropiche: energia, rifiuti e trasporti

5.1 ARIA E FATTORI CLIMATICI

5.1.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

Sebbene la bassa concentrazione dell'edificato, oltre al fatto che il comune di Casnigo è attraversato solo per un limitato tratto dalla SP ex SS 671, sono possibili compromissioni della qualità dell'aria a fianco dell'asse principale di attraversamento dell'urbanizzato di Casnigo che serve anche le porzioni a quota maggiore dello stesso abitato. Questo aspetto è però ampiamente mitigato dalla costante presenza di vento (brezza di monte e valle) con direzione prevalente SW (asse valle Seriana) o, in alcuni casi come in presenza di Foehn, ruota in direzione NW.

In corrispondenza della porzione a quota inferiore, a SW del territorio comunale, vi è la conurbazione Colzate – Vertova – Fiorano al Serio – Gazzaniga, oltre che delle diverse attività industriali impiantatesi nella seconda metà del '900. La compromissione dell'aria legata a questo agglomerato è, anche in questo caso, mitigata a grande scala dalla presenza delle brezze di monte e valle. Analoga considerazione la si può fare per la conurbazione Cazzago – Gandino – Leffe.

Il piano non prevede ampliamenti significativi dei comparti produttivi (è prevista la sola riqualificazione dell'esistente, nessun ambito di trasformazione previsto), diversi interventi di tipo residenziale (cinque aree per interventi unitari nell'ambito del Piano delle Regole per riqualificazione dell'esistente e tre ambiti di trasformazione nell'ambito del Documento di Piano), oltre all'ottimizzazione dell'edificato esistente. Gli ampliamenti residenziali, come pure la riqualificazione dell'esistente, sono soggetti ad una normativa di piano incentivante riguardo ai consumi energetici (obiettivo specifico OS.p.1).

Non è quindi prevedibile un significativo incremento di transiti legati a mezzi pesanti durante il periodo di 5 anni legato all'attuazione del Documento di Piano.

Relativamente agli aspetti climatici legati agli eventi meteorici di breve durata e forte intensità, va implementato nella normativa di Piano o nell'ambito della normativa geologica, l'obbligo di adottare i parametri di possibilità climatica riportati nella sezione 4.2.1, in caso di assenza di studi più approfonditi, e con tempi di ritorno non inferiori a 20 anni.

Non si prevedono alterazioni negative sensibili sulla qualità dell'aria per l'attuazione del piano.

5.1.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, legato all'implementazione durante l'attuazione del piano delle misure connesse al dimensionamento dei sistemi di raccolta / smaltimento delle acque meteoriche.

5.2 ACQUA

5.2.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

Nell'ambito delle previsioni di Piano non sono previsti interventi edificatori in prossimità dei corsi d'acqua che presentano fenomeni di rischio idraulico (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 come aggiornato ai sensi della DGR VIII/7374/2008).

Alcune previsioni legate ad ambiti di trasformazione / interventi del piano delle regole ricomprendono aree vincolate per questi aspetti; tali aree sono però destinate esclusivamente al computo degli indici edificatori (fatto compatibile con la normativa vigente). 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.

Le possibili vie di influenza sul regime delle acque superficiali e/o profonde sono rappresentate dalla variazione sia del regime idrico (aspetti quantitativi), sia degli aspetti qualitativi.

L'incremento della necessaria dotazione idrica potabile legata allo sviluppo residenziale è correlata ad approvvigionamenti acquedottistici con captazione di acque di falda in ambito comunale. Nella fase di scoping non si sono segnalate criticità riguardo all'approvvigionamento di acqua potabile da parte dei gestori (Uniacque spa).

Sulla base dell'incremento del numero di abitanti determinato in base alla dinamica demografica (si veda la sezione 4.2.5.1.1), si prevede:

- ◆ *Popolazione a 5 anni dall'approvazione del piano: 145 abitanti aggiuntivi (pari a 3.456 abitanti);*
- ◆ *Popolazione a 10 anni dall'approvazione del piano: 289 abitanti aggiuntivi (pari a 3.600 abitanti).*

Oltre la durata del piano (10 anni) prevista per il dimensionamento del Piano dei Servizi e delle Regole, si ha una capacità edificatoria residua per 480 abitanti ricomprendendo anche la popolazione derivante dall'applicazione dell'incentivazione urbanistica stimata in 200 abitanti (come riportato nella sezione 5.5.1). Tale offerta residenziale è correlata ad operazioni del Piano delle Regole, o del Documento di Piano, attuabili con difficoltà (riconversioni di area produttiva, frammentazione delle proprietà, ecc.) nel breve periodo.

Considerando una dotazione idropotabile procapite di 280 l/(ab·d), come stabilito dal PTUA (a fronte di un consumo massimo riportato da documentazione APAT del 2006 inferiore a 100 l/(ab·d) tipico dei comuni medio – piccoli in cui l'approvvigionamento idrico delle attività produttive idroesigenti è sostanzialmente autonomo), si ha:

- ◆ esigenza aggiuntiva di 40,49 m³/d (0,47 l/s) a 5 anni rispetto all'attuale; esigenza complessiva pari a 718,77 m³/d (8,32 l/s);
- ◆ esigenza aggiuntiva di 80,98 m³/d (0,94 l/s) a 10 anni rispetto all'attuale; esigenza complessiva pari a 748,85 m³/d (8,67 l/s).

Oltre i 10 anni relativi alla completa attuazione del Piano dei Servizi e Piano delle Regole, ai fini dell'integrale concretizzazione delle previsioni del Documento di Piano, degli ambiti di completamento (riconversione ambiti produttivi ed affini) ed ottimizzazione dell'esistente come previsti dal Piano delle Regole, si avrà un'aggiuntiva necessità idrica potabile di 215,32 m³/d (2,49 l/s) e, quindi, un'esigenza complessiva pari a 848,64 m³/d (9,82 l/s).

L'aggiuntivo fabbisogno, anche con riferimento a quanto riportato in Tabella 15 di pagina 110, oltre che le norme di incentivazione all'uso / riuso delle acque meteoriche implementate nel PGT, è soddisfatto con la potenzialità derivabile dalle sorgenti già asservite al sistema acquedottistico o, comunque, mediante riqualificazione di quelle dotate di concessione di derivazione ma che presentano criticità sotto il profilo qualitativo delle acque per inefficienze delle opere di captazione.

Nelle verifiche sopra riportate, cautelativamente si è considerato che l'intervento di riconversione di ambiti produttivi nel contesto urbano necessita integralmente di un ulteriore approvvigionamento dell'acqua potabile anche se, quest'ultimo, è talora dotato di approvvigionamento autonomo per le acque impiegate nei processi produttivi ed un'alimentazione di acqua potabile solamente per scopi specifici (uso igienico sanitario).

Le verifiche effettuate non tengono ovviamente conto delle perdite di rete, oltre che ai necessari interventi di integrazione delle stazioni di stoccaggio provvisorio (serbatoi) delle acque al fine di sopperire le esigenze degli orari di punta che saranno amplificate dall'attuazione del Piano.

Da evidenziare, infine, che per quanto riguarda gli ambiti di trasformazione, questi ricalcano per la maggior parte quanto già previsto dal vigente PRG. Pertanto l'aggiuntiva necessità idrica è da lungo tempo già stata "metabolizzata" dai gestori dei servizi dell'acquedotto.

Il conseguente trattamento delle acque nel depuratore gestito dal "Consorzio ter-

itorio ed ambiente valle Seriana spa" gestito da Uniacque spa per la parte di reflui prodotti dal capoluogo, ed impianti di depurazione (fosse Imhoff), con successiva reimmissione delle acque nel fiume Serio (sia diretta che indirettamente attraverso affluenti) per la porzione di edificato non servito da pubblica fognatura, non modifica complessivamente il regime idrologico del fiume.

Le necessità depurative delle acque reflue urbane presentano criticità nel caso di assenza di interventi correttivi riguardo all'improprio smaltimento delle acque meteoriche in fognatura (fonte Uniacque in fase di scoping in VAS di altri comuni); in Casnigo, con particolare riferimento alla zona produttiva dell'Agro, si sono già presentati fenomeni di crisi dei sistemi fognari per il non corretto smaltimento delle acque meteoriche. Per ovviare a tali criticità strutturali, il comune ha in previsione (in fase di progettazione di massima / definitiva) di realizzare collettori per acque bianche con il conseguente smaltimento delle acque in corso d'acqua.

Nell'ambito della normativa di Piano / Regolamento edilizio sono / saranno previsti prescrizioni riguardo al riutilizzo di acque meteoriche e/o il loro smaltimento in corpo d'acqua superficiale o nel sottosuolo; inoltre i RR 3/2006 e 4/2006 pongono precisi vincoli allo smaltimento delle acque meteoriche in fognatura.

Per gli ambiti produttivi, considerando l'assenza di ampliamenti significativi (è previsto il loro consolidamento con modesti ampliamenti), non si prevedono influenze significative sulla componente (oltre a quelle già presenti). Le ditte produttive esistenti sono in genere provviste di approvvigionamenti idrici non potabili autonomi con integrati impianti di depurazione / riciclo delle acque e, pertanto, si prevede, attraverso specifica norma di Piano, che anche nella riqualificazione / ampliamento degli insediamenti si attui il riutilizzo di acque meteoriche

Conseguentemente, con l'attuazione del Piano e l'implementazione delle regole in esso contenute, si prevede un decremento del quantitativo delle acque meteoriche avviate a smaltimento in fognatura (anche con riferimento agli ambiti urbanizzati consolidati); questo fatto, oltre che il dimensionamento del vigente PRG è sostanzialmente e complessivamente analogo a quello del progetto di PGT, non si rilevano criticità al riguardo con lo sviluppo del PGT.

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 (con esclusione delle aree di tutela assoluta delle captazioni idropotabili), 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".

5.2.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si, legati alle forme di incentivazione di riutilizzo delle acque meteoriche con riflesso sul consumo procapite di acqua potabile.

5.3 SUOLO

5.3.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

5.3.1.1 Suolo e sottosuolo

L'attuazione del Piano, con particolare riferimento agli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano, non sono di pregiudizio ad emergenze geologiche e geomorfologiche di particolare pregio o che sia necessario preservare in quanto queste non sono segnalate nella documentazione geologica allegata al PRG (come aggiornata con DGR VIII/7374/2008 per fornire il quadro di riferimento per il PGT) e riportata nel sistema dei vincoli del Documento di Piano.

L'ambito di Casnigo è prossimo al geosito connesso al bacino lacustre di Leffe (e delle associate coltivazioni minerarie in sottosuolo di lignite). Come previsto dall'articolo 22, comma 6 delle NTA del Piano di Coordinamento Territoriale della Regione Lombardia, la compiuta perimetrazione del geosito è di competenza della Provincia (o del Parco, se il geosito è ricadente in quest'ultimo). Attualmente la provincia non ha ancora provveduto all'individuazione / perimetrazione dei geositi. Non appena disponibile tale perimetrazione, questa dovrà essere recepita nel PGT di Casnigo.

Attraverso l'integrazione del costituendo PLIS nel PGT (si veda la sezione 2.2.3.5), si provvede alla tutela indiretta anche delle caratteristiche litologico – geomorfologiche e manifestazioni idrogeologiche di ampie zone del territorio comunale, che assumono particolare rilevanza nell'ambito della formazione di habitat significativi a scala locale / sovralocale.

Relativamente ad elementi di dinamica geomorfologica ed idraulici, nell'ambito della documentazione di Piano "Studio geologico" e del Reticolo idrico minore (che ricomprende elementi di pianificazione di prevenzione del dissesto idrogeologico a scala sovracomunale), si sono individuate le aree che presentano pericolosità significativa.

Relativamente agli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano, oltre che dagli altri obiettivi specifici di Piano, mediante le modalità di attuazione definite nelle NTA / Norme Geologiche di Piano, non si prevedono interferenze, anche indirette, con le criticità evidenziate nella sezione 4.2.3.2.

Vanno comunque osservate sotto il profilo del dissesto idrogeologico, come già implementato nel Documento di Piano, le cautele per consentire una trasformazione d'uso del suolo in sicurezza in relazione al grado di fattibilità.

Per quanto riguarda le emissioni di gas radon, l'ambito comunale non presenta rischi significativi; considerando però la tendenza a coibentare ed isolare termicamente gli edifici, con conseguenze sul ricambio d'aria (riduzione), risulta necessario prevedere nel Regolamento Edilizio opportune misure di isolamento / ricambio d'aria soprattutto per quelle porzioni di edificio interrato o seminterrate che si prestano alla prolungata permanenza di persone.

5.3.1.2 *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 in senso lato.

La politica del Piano è stata quindi quella di prevedere, per quanto possibile, il contenimento di uso di suolo attraverso la ridefinizione di alcuni indici edificatori nell'ambito del Piano delle Regole, intervenendo quindi in ambiti già trasformati o parzialmente trasformati (quindi dotati di bassa naturalità). Al fine di soddisfare la domanda di residenza evidenziata dal trend di crescita della popolazione (si veda la sezione 4.2.5.1.1), nel Documento di Piano si sono individuati ambiti di trasformazione residenziale.

La conformazione della vallata in cui ricade Casnigo comporta un'organizzazione insediativa concentrata nelle poche aree di agevole utilizzo, talora secondo una conformazione tendenzialmente lineare, con concentrazioni in alcune porzioni di fondovalle o sub – pianeggianti legate a terrazzi fluvioglaciali / lacustri in quota. La bassa densità degli insediamenti si traduce, in realtà, in un'alta concentrazione nelle situazioni morfologiche più adatte all'urbanizzazione, cioè sulle aree pianeggianti o poco acclivi, coincidenti con i territori agricoli e nelle aree sub – pianeggianti in quota.

In questo contesto è possibile, quindi, che si producano frequenti conflitti di uso del suolo e interferenze con aree sensibili dal punto di vista ambientale ed ecologico.

Per tale motivo, la scelta di Piano è stata quella di confermare in generale la collocazione degli ambiti di trasformazione già previsti dal PRG ed ubicati in zone già soggette ad un intenso disturbo antropico in quanto collocate in aree periurbane e prive di emergenze paesaggistiche o naturalistiche di qualsiasi tipo. Oltre a ciò si sono previsti ulteriori ambiti di trasformazione, comunque privi di emergenze paesaggistiche o naturalistiche di qualsiasi tipo e che possano essere alterate dall'attuazione delle previsioni di piano.

Nell'analisi di dettaglio effettuata nella sezione 5.5.1 si è evidenziato potenziale sovradimensionamento del piano per quanto riguarda l'offerta residenziale negli ambiti di trasformazione nell'arco di durata del Piano (Piano dei Servizi / Regole = 10 anni di 3.600 abitanti, contro una capacità residenziale prevista dal piano pari a 4.080 abitanti). Il leggero sovradimensionamento del Piano, anche a fronte dell'incertezza delle proiezioni demografiche evidenziata nella sezione 4.2.5.1.1, è

giudicato compatibile con le caratteristiche del territorio comunale, 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).

In dettaglio le superfici coinvolte dal documento di piano sono le seguenti (al lordo delle aree sorgente di parte delle volumetrie in quanto non si sono implementate misure di perequazione):

- ◆ Ambito trasformazione A = 18.859 m²
- ◆ Ambito trasformazione B = 23.320 m²
- ◆ Ambito trasformazione C = 5.549 m²

Non si hanno superfici coinvolte dagli interventi di perequazione. Le superfici di compensazione sono già incluse negli ambiti di trasformazione.

Alle diverse soglie temporali di attuazione del Piano ed identificate nella sezione 5.5.1, con riferimento all'entità delle superfici riportate nella sezione 4.2.3.1, si è realizzata Tabella 21 riferita ai soli ambiti di trasformazione.

Uso	Superficie (ha) – Variazione % DUSAF2 – % su territorio comunale											
	DUSAF2			5 anni			10 anni			Completa attuazione		
	(ha)	(%)	(%)	(ha)	(%)	(%)	(ha)	(%)	(%)	(ha)	(%)	(%)
Urbanizzato residenziale	56,0	–	4,12	56,9	1,60	4,19	57,8	3,21	4,25	60,8	8,52	4,47
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	9,6	–	0,71	9,6	0,00	0,71	9,6	0,00	0,71	9,6	0,00	0,71
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	69,8	–	5,14	69,8	0,00	5,14	69,8	0,00	5,14	69,8	0,00	5,14
Aree verdi urbane	0,0	–	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
TOTALE	135,4	–	9,96	136,3	1,60	10,03	137,2	3,21	10,10	140,2	8,52	10,31

Tabella 21: Variazioni dell'uso del suolo urbanizzato ed assimilabile alle diverse soglie temporali di attuazione del piano. Le percentuali si riferiscono alla variazione rispetto alla situazione rappresentata dal DUSAF 2 (anno 2005) ed all'intero territorio comunale.

Come evidente dalla Tabella 21, alla soglia di 5 anni e rispetto al DUSAF2, l'urbanizzato residenziale attinente al Documento di Piano passa da 9,96% della superficie comunale al 10,03%, con un incremento dello 0,07%. A 10 anni si ha un valore pari al 10,10% dell'urbanizzato residenziale sull'intera superficie comunale (+ 0,13% rispetto al DUSAF2), valori più che compatibili con una ordinata crescita urbanistica dell'urbanizzato. A completa attuazione del piano, oltre la soglia dei 10 anni, tale valore passa al 10,31%.

Le superfici destinate a cava, vista la recente approvazione del Piano Cave della Provincia, nell'arco della validità del Documento di Piano non è previsto che vengano modificate.

Nel computo della voce "Urbanizzato residenziale" del DUSAF2 riportata in Tabella 21 sono state conteggiate non solo le aree attinenti ad "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 Piano delle Regole sia di riqualificazione dell'esistente, sia quelli connessi ad aree di frangia / incluse nell'edificato in cui si ha una trasformazione di superfici libere. Conseguentemente per le modalità di calcolo della voce "Urbanizzato residenziale" del DUSAF2 riportata in Tabella 21, l'incremento dell'urbanizzato è quello reale che si ha con l'attuazione del PGT e non risulta quindi necessario aggiungervi le superfici libere intercluse che vengono edificate nell'ambito del Piano delle Regole.

Dal dopoguerra ad oggi nella montagna e nell'alta collina bergamasca 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 collinare del bergamasco 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.

	Subconsumo annuo, ettari/anno (1999–2004)	Indice di consumo di suolo (% subconsumo annuo/ superficie provinciale)	Consumo annuo procapite (m²/abanno)
Varese	312	0,26	4
Como	243	0,2	4
Lecco	149	0,18	5
Sondrio	123	0,04	7
Milano/Monza	893	0,45	2,4
Bergamo	634	0,23	6,5
Brescia	929	0,19	8
Pavia	544	0,18	11
Lodi	219	0,28	11
Cremona	289	0,16	8,6
Mantova	616	0,26	16
LOMBARDIA	4950	0,2	5,5

Tabella 22: Consumo di suolo. (Fonte: elaborazioni Legambiente – DIAP Politecnico, su dati ARPA Lombardia riferiti al periodo 1999 – 2004. La popolazione di riferimento è desunta dal censimento ISTAT 2001).

Risulta pertanto che dal 1999 al 2004, il consumo di suolo ha proceduto con una media annuale di 634 ettari/anno, pari al 0,23% della superficie provinciale. Nonostante che il dato per anno sia in linea con altre province lombarde (registrano indici superiori solamente le province di Mantova, Lodi e Milano / Monza Brianza),

il dato diventa intermedio se riportato alla popolazione residente provinciale (6,5 m²/ab anno).

Il fenomeno ha interessato principalmente i terreni agricoli e si è manifestato principalmente in pianura (censimenti agricoli ISTAT).

Considerando che la completa attuazione del piano è prevista in 10 anni, con una capacità insediativa complessiva di 3.600 abitanti dall'attuazione del PGT, si ha un consumo medio di suolo procapite (incluso ambiti residenziali, ricreativi, produttivi e le eventuali aree destinate a perequazione / compensazione) pari a circa 6,2 m²/(ab-anno), poco inferiore alla media provinciale (6,5 m²/(ab-anno)).

Per la componente uso del suolo non si rilevano quindi criticità o 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.

5.3.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si in correlazione alla necessità di implementare in tutti i processi di autorizzazione edilizie, quanto previsto dalla normativa di piano riguardo agli aspetti geologici.

Non appena disponibile da parte della provincia, necessità di implementare nel PGT la perimetrazione del geosito connesso al bacino lacustre di Leffe.

Si, correlata all'attuazione del piano ed all'applicazione degli standard qualitativi attinenti alla dotazione di verde in ambiti di trasformazione.

5.4 ECOSISTEMI: FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

5.4.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

Parte del territorio comunale è interessato dal costituendo PLIS "Bassa Valle Seriana" ed esterno ai siti di cui alla direttiva 1992/43/CEE (SIC / ZPS). Per quanto riguarda i SIC / ZPS, il territorio comunale risulta esterno a tali ambiti tutelati ed a significativa distanza; non si segnala quindi possibilità di incidenza (diretta od indiretta) sui siti di Natura 2000 dall'attuazione del piano.

Riguardo agli obiettivi specifici di Piano inerenti gli aspetti residenziali / produttivi / commerciali, nessuno di questi prevede ambiti di trasformazione in ambito PLIS, ma è riconosciuta la valenza ambientale in tali aree.

Esternamente alle aree incluse nel costituendo PLIS, non si sono evidenziate aree di pregio naturalistico; non si segnalano quindi criticità o particolari effetti sulle componenti in esame.

La *rete ecologica regionale e provinciale (si veda la sezione 2.2.1.7 e sezione 2.2.3.4.7)* evidenzia le unità ecologiche la cui funzione è di consentire il flusso riproduttivo tra le popolazioni di organismi viventi che abitano il territorio, rallentando in tale modo i processi di estinzione locale, l'impoverimento degli ecosistemi e la riduzione della biodiversità. Pur non presentando elementi cogenti per la pianificazione locali, non si ravvisano elementi di pregiudizio per gli elementi della

rete ecologica regionale / provinciale.

5.4.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Si. Correlate alla non interferenza delle azioni di piano con gli ambiti boscati attraverso il controllo dell'entità delle superfici boscate.

5.5 POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA

5.5.1 Popolazione

5.5.1.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

Il Piano, considerando la tendenza evolutiva della popolazione, individua azioni specifiche per limitare il consumo di suolo e conseguire al soddisfacimento della potenziale domanda di residenza messa in luce dall'analisi effettuata nel quadro conoscitivo (si veda la sintesi riportata nella sezione 4.2.5.1.1). 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 familiari legate alla distanza tra nucleo di origine e nuova residenza.

Incremento popolazione a 5 anni	Incremento popolazione a 10 anni	
145	289	
Capacità edificatoria residenziale a 5 anni	Capacità edificatoria a 10 anni	Capacità edificatoria residua
145	289	769

Tabella 23: Rapporto tra tendenza demografica e offerta di residenza proposta dal Piano (capacità edificatoria comprensiva anche dei criteri di incentivazione urbanistica).

Oltre alla previsione nell'ambito dei 5 anni di validità del Documento di Piano, sono state effettuate delle proiezioni a 10 anni (indicazione normativa per il dimensionamento del Piano dei Servizi e del Piano delle regole) per valutare le necessità di servizi e, data la complessità di attuazione di alcuni interventi previsti dal Piano delle Regole (riconversione di aree produttive / servizi presenti nel tessuto residenziale), si sono individuate delle capacità di soddisfacimento della domanda residenziale anche oltre la soglia di 10 anni.

La capacità insediativa prevista nell'ambito delle azioni del Documento di Piano è così stimata:

5 anni	10 anni	Completamento piano
85	170	451

Tabella 24: Popolazione insediabile nell'ambito del solo Documento di Piano alle diverse soglie temporali.

Sulla base di tale analisi, si evidenzia che il soddisfacimento delle necessità legate alla tendenza evolutiva della popolazione per i prossimi 5 anni sono integralmen-

te 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 (come stimata nella sezione 4.2.5.1.1) che risulta ampiamente soddisfatta dagli ambiti di trasformazione residenziale (si veda la Tabella 23).

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 10 anni (riduzione della capacità edificatoria e, conseguentemente, del consumo di suolo): il modesto sovradimensionamento del Piano, anche a fronte dell'incertezza delle proiezioni demografiche evidenziata nella sezione 4.2.5.1.1, è giudicato compatibile con le caratteristiche del territorio comunale, 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).

5.5.1.2 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 Piano dei Servizi sotto il profilo dell'attuazione temporale.

5.5.2 Salute pubblica

In questa sezione 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.

5.5.2.1 Rischio naturale

5.5.2.1.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

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 (non solo di quelle contenute nel Documento 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.

5.5.2.1.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

No, a meno che non si prevedano, durante l'attuazione del Piano ed in variante allo stesso, interventi che necessitino di riperimetrazione della classe 4 secondo quanto previsto dal punto 1.3.1 della DGR VIII/7374/2008. Gli approfondimenti previsti dal punto 1.3.1 della DGR VIII/7374/2008, essendo meramente di natura tecnica, non sono da considerarsi varianti al Piano e, quindi, una volta approvati dal Consiglio Comunale non necessitano di alcun parere provinciale.

5.5.2.2 Inquinamento elettromagnetico

5.5.2.2.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

In ambito comunale è presente una sola fonte di possibile significativo inquinamento elettromagnetico: è rappresentata dalla presenza di alcuni elettrodotti. Per tali elettrodotti, a cura del soggetto gestore, era stata definita una fascia di rispetto ai sensi della L. 36/2001 con imposizione di una fascia di servitù per i terreni ricompresi in tale fascia.

Nell'ambito delle previsioni del Documento di Piano, non sono contemplati ambiti di trasformazione prossimi ad elettrodotti ad alta tensione.

Attualmente i riferimenti normativi, con relative modalità di calcolo delle fasce di rispetto, sono stati modificati: nel caso di previsione di edificazione in aree prossime agli elettrodotti, con riferimento all'articolo 4 del DPCM 8 luglio 2003, deve essere previsto a carico del soggetto attuatore che in "... *sede di progettazione degli interventi* ..." determini, con l'obbligatoria collaborazione del soggetto gestore, la fascia di rispetto ai sensi del d.lgs 1115/2008 o, se lo ritiene opportuno, prevedere lo spostamento o interrimento dell'elettrodotto.

5.5.2.2.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Sì, in fase progettuale per interventi in ambiti agricoli o di altri interventi in variante al Piano, che dovessero ricadere in prossimità degli elettrodotti.

5.5.2.3 Inquinamento acustico

5.5.2.3.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

L'attuazione del piano non comporta significative alterazioni del clima acustico della zona; anzi, in conseguenza della previsione di ridefinire, nell'ambito del Piano delle Regole, delle destinazioni produttive contigue alla residenza e conseguente eliminazione delle sorgenti di disturbo, si prevede un generale miglioramento del clima acustico.

Gli interventi legati al Documento di Piano risultano ininfluenti rispetto al clima acustico: si tratta prevalentemente di interventi legati all'individuazione di ambiti residenziali.

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.

5.5.2.3.2 Necessità di prevedere il monitoraggio

Sì, per verificare l'aggiornamento della zonizzazione acustica in dotazione al comune di entro un anno dall'approvazione definitiva del PGT.

5.5.2.4 Bonifica dei suoli

5.5.2.4.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

Come evidenziato nella sezione 4.2.5.2.4, nell'ambito del territorio comunale so-

no presenti alcune aree produttive di cui si auspica la riconversione in residenziale. Anche se tali interventi non sono oggetto della procedura di VAS (sono regolamentati dal Piano delle Regole), si forniscono comunque alcune indicazioni: preventivamente la realizzazione di interventi in tali aree, debbono essere previste procedure di rimozione dei rifiuti (articolo 192, d.lgs 152/2006) o, se il caso, l'attivazione delle procedure di bonifica.

Negli altri casi, considerando che non sono noti elementi di compromissione della matrice ambientale al contorno, il piano non deve prevedere alcuna azione specifica.

5.5.2.4.2 *Necessità di prevedere il monitoraggio*

Si, sorveglianza diretta ed amministrativa degli interventi in tali ambiti.

5.6 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

5.6.1 Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano

Oltre agli ambiti di tutela paesaggistica e/o paesistica individuati dalla normativa (con particolare riguardo al PTR), durante la stesura del quadro conoscitivo ed orientativo del PGT, si sono individuati ambiti rilevanti dal punto di vista paesaggistico. Questi ambiti sono stati sottoposti a regimi di significativa tutela mediante la predisposizione nel documento di piano della "Carta di sensibilità paesistica".

Nessuno degli ambiti di trasformazione si collocano in ambiti significativamente sensibili dal punto di vista paesistico. In ogni caso, per gli ambiti di trasformazione sono state implementate nel Documento di Piano specifiche prescrizioni per un ottimale inserimento paesaggistico degli interventi.

5.6.2 *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.

5.7 LE PRESSIONI ANTROPICHE: ENERGIA, RIFIUTI E TRASPORTI

5.7.1 Energia

5.7.1.1 *Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano*

Come già evidenziato nella fase di scoping, l'attuazione del piano comporterà un incremento del fabbisogno energetico in ambito comunale, soprattutto legato all'ampliamento dell'offerta residenziale.

Soglia temporale (anni)	Incremento abitanti (numero)	Domanda procapite (kWh/AE)	Domanda aggiuntiva (MWh)
5	145	1.300	188,00
10	289		376,00
Completa	769		999,70

attuazione			
------------	--	--	--

Tabella 25: Incremento del fabbisogno di energia elettrica previsto alla completa attuazione del Piano.

Per il comparto produttivo si prevede un contenimento del fabbisogno energetico per via del modesto sviluppo previsto dal Piano (si prevedono solo riqualificazioni dell'esistente). Infatti, sia la normativa di Piano che quella Nazionale incentivano l'ottimizzazione dell'uso dell'energia e, quindi, si può prevedere una stabilizzazione o addirittura una riduzione del fabbisogno energetico del comparto produttivo di Casnigo.

Considerando i consumi medi riportati nella sezione 4.2.7.1, gli incrementi di popolazione previsti nella sezione 5.5.1 e considerando le modalità di attuazione del Piano già evidenziate nella sezione 5.2.1, si può prevedere l'incremento di fabbisogno di energia elettrica riportato in Tabella 25.

Da evidenziare che gli interventi unitari previsti dal piano delle regole (+118 abitanti stimati), attuabili presumibilmente od in gran parte oltre la soglia dei 10 anni, sono considerati con bilancio energetico nullo in quanto la dismissione delle attività produttive riqualificazione dell'esistente produce dei risparmi energetici analoghi all'aggiuntivo fabbisogno legato alla residenza. In Tabella 25, cautelativamente, sono stati conteggiati i consumi energetici come se non vi fosse alcuna compensazione.

Per quanto riguarda l'incremento di fabbisogno di gas, a fronte di un consumo annuo medio di 400 m³ per abitante tipici per questa fascia climatica, si possono stimare i seguenti incrementi:

Soglia temporale (anni)	Incremento abitanti (numero)	Domanda procapite (m ³ /(AE-anno))	Domanda aggiuntiva (m ³ /anno)
5	145	400	33.925
10	289		67.850
Completa attuazione	769		180.400

Tabella 26: Incremento del fabbisogno di gas previsto alla completa attuazione del Piano.

I valori di fabbisogno energetico determinati non tengono ovviamente conto del contributo dato dall'implementazione di fonti rinnovabili e/o soluzioni particolari di isolamento, legate alle forme incentivanti previste dal Piano. Tali forme possono consentire un abbattimento dei consumi stimati sino al 60% – 80%. Questa considerazione vale soprattutto per gli ambiti di trasformazione nei quali, come da normativa di piano modificata in corso di VAS, si è imposto che gli edifici siano almeno in classe energetica B.

Per quanto riguarda gli interventi unitari previsti dal Piano delle Regole, valgono le medesime considerazioni relative all'energia elettrica.

Non sono state segnalate nella fase di scoping delle criticità per il soddisfacimen-

to di eventuali incrementi di domanda energetica.

5.7.1.2 *Necessità di prevedere il monitoraggio*

Si, per verificare l'effettiva efficacia delle misure incentivanti previste dal Piano, legate al contenimento del fabbisogno energetico (inclusi gli interventi sull'esistente).

5.7.2 Rifiuti

5.7.2.1 *Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano*

Come evidenziato nella fase di scoping, l'attuazione del Piano comporterà la necessità di potenziamento della rete di raccolta rifiuti per via dell'incremento della popolazione. Ripartendo la produzione di rifiuti (si veda la sezione 4.2.7.2) sul numero di abitanti attuali, si ricava che la produzione media procapite è pari a 369 kg/(ab · anno). La previsione di raccolta, non prevedendo migliori performances della raccolta differenziata, risulta pari a:

Frazione	Produzione (Kg/anno)	Produzione aggiuntiva (kg/anno)		
		5anni	10anni	Completa attuazione
Totale	1.236.810	1.276.565	1.329.988	1.507.224
Accumulatori al piombo	1.600	1.651	1.721	1.950
Carta e cartone	177.120	182.813	190.464	215.845
Metalli ferrosi	58.060	59.926	62.434	70.754
Plastica	39.080	40.336	42.024	47.624
Pneumatici	3.000	3.096	3.226	3.656
RAEE	12.020	12.406	12.926	14.648
Scarti vegetali	117.540	121.318	126.395	143.239
Stracci	3.610	3.726	3.882	4.399

Tabella 27: Incremento della produzione di rifiuti previsto.

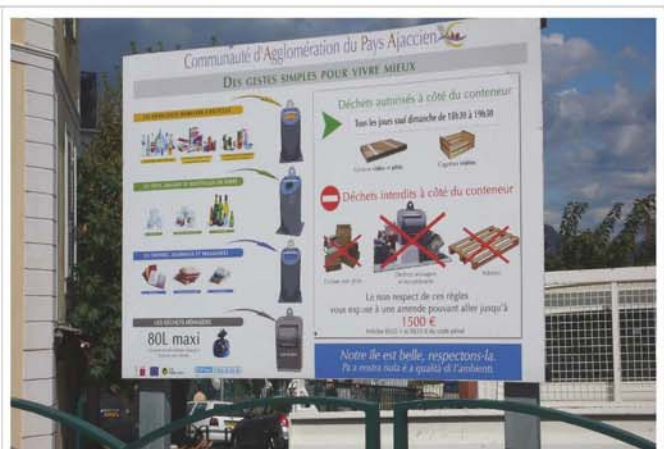
Per quanto riguarda gli interventi unitari previsti dal Piano delle Regole, si è cautelativamente considerato un bilancio di produzione rifiuti non nullo: questo anche se la dismissione dell'attività produttiva riduce la quantità di rifiuti prodotti ed in generale si considera che tale riduzione sia di entità analoga all'aggiuntiva produzione legata alla residenza.

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, umido, secco, carta e metalli) 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 1 e Fotografia 2). La raccolta potrà anche essere prevista in cassoni interrati, con connessione in superficie costituita da una singola bocca. 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.



Fotografia 1: Esempio di implementazione urbanistica delle soluzioni di raccolta differenziata.



Fotografia 2: Esempio di implementazione urbanistica delle soluzioni di raccolta differenziata.

5.7.2.2 *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.

5.7.3 **Trasporti**

5.7.3.1 *Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano*

Il traffico che si prevede generato dalla completa attuazione del Piano è essenzialmente correlato alla componente residenziale. Il consolidamento del comparto produttivo è ampiamente compensato dalla prevista dismissione del comparto produttivo incluso nella zona residenziale; conseguentemente non si prevede l'incremento di traffico pesante.

Considerando che sono previsti alcuni interventi di riqualificazione della SP ex SS 671 (di competenza provinciale e quindi sovracomunale) con rotatorie, ecc., l'incremento di traffico legato alla completa attuazione del Piano non porta a situazioni critiche nei comuni contermini.

Rimane la criticità dell'attraversamento dell'abitato relativamente al traffico locale diretto verso la parte alta dell'edificato. Tale criticità è stata in parte affrontata nell'ambito del Piano dei Servizi; risulta auspicabile la realizzazione di un Piano Urbano del Traffico che analizzi compiutamente la situazione.

5.7.3.2 *Necessità di prevedere il monitoraggio*

Si, correlata all'evoluzione delle scelte sovracomunali e conseguente influenza sull'attuazione del Piano.

5.8 ANALISI IN DETTAGLIO DEGLI OBIETTIVI CRITICI DEL DOCUMENTO DI PIANO (AMBITI DI TRASFORMAZIONE)

La Direttiva 2001/42/CE, nonché quanto riportato nella DGR VIII/10971/2009 e smei, 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 (contemplati nel Documento di Piano) 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". Nella sezione 3.3, attraverso l'analisi degli obiettivi specifici e le azioni del Documento di Piano, si sono individuati gli obiettivi specifici che presentano potenziali effetti significativi sull'ambiente.

Riguardo all'analisi effettuata, gli obiettivi specifici ritenuti significativi per il processo di VAS, soprattutto per quanto riguarda criticità a carattere territoriale, sono:

- ♦ **OS.d.3** che contempla l'individuazione degli ambiti di trasformazione a carattere residenziale.

Nell'ambito del Documento di Piano si sono previsti 3 ambiti di trasformazione a carattere residenziale, identificati con una lettera progressiva.

Gli ambiti di trasformazione a carattere residenziale coinvolgono una superficie complessiva di 4,7728 ha (al lordo delle aree destinate a perequazione / compensazione), pari al 0,35% del territorio comunale. L'incremento di popolazione previsto negli ambiti di trasformazione a carattere residenziale è pari a 451 unità (compresi quelli derivanti da incentivazione urbanistica); l'incremento complessivo di popolazione previsto dal Piano è pari a 769 unità (451 relativamente agli ambiti di trasformazione, 118 relativamente ad interventi unitari nell'ambito del Piano delle Regole e 200 abitanti per riqualificazione / incentivazione dell'esistente nell'ambito del Piano delle Regole).

In APPENDICE OTTO si sono analizzati in dettaglio tutti gli ambiti di trasformazione 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 documento di Piano. Relativamente alla compatibilità con gli aspetti di dinamica geomorfologica ed idraulica, si rimanda alla documentazione geologica allegata al PGT che, oltre ad una dettagliata descrizione dei parametri urbanistici, contempla un'apposita se-

zione di compatibilità con lo studio geologico allegato al PGT.

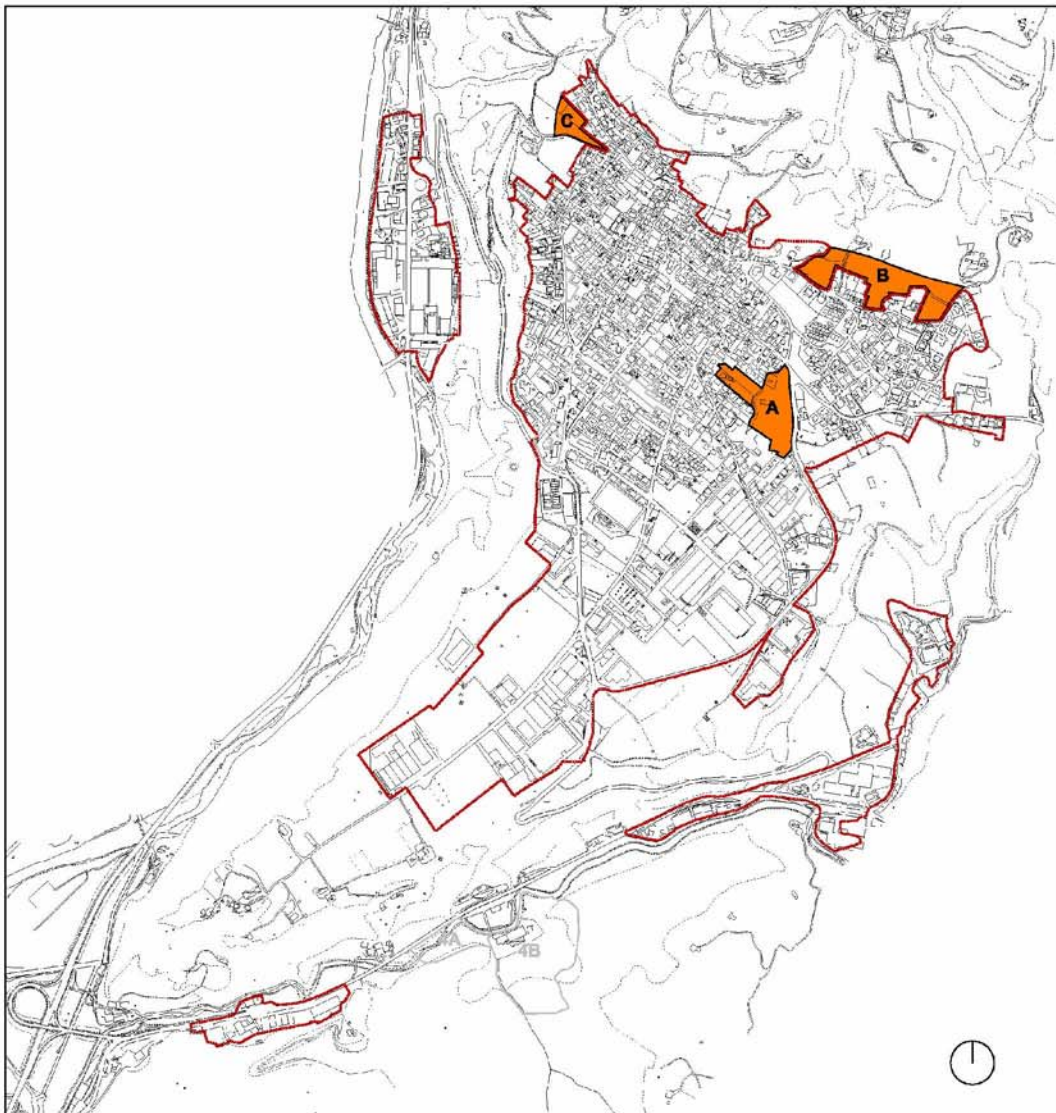


Figura 12: Inquadramento degli ambiti di trasformazione.

Per quanto riguarda la valutazione di compatibilità della trasformazione con le caratteristiche ambientali delle aree, nelle analisi effettuate in APPENDICE OTTO si è redatto un giudizio sintetico finale. Tale giudizio è stato redatto sulla seguente scala di valori:

- ◆ Ambito idoneo alla trasformazione
- ◆ Ambito parzialmente idoneo alla trasformazione
- ◆ Ambito inidoneo alla trasformazione

Nel caso siano necessari alcuni accorgimenti di salvaguardia dell'ambiente naturale per addivenire ad un'idoneità alla trasformazione o sostenibilità alla trasformazione ulteriori rispetto a quanto già previsto nella bozza di documento di piano, possono essere fornite alcune indicazioni (nel giudizio è esplicitato tale aspetto).

La trasformazione è talora subordinata a particolari percorsi autorizzativi dei pro-

getti 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); in tali casi deve essere verificata la rispondenza dei progetti alle necessità di tutela o salvaguardia imposte dal / dai vincoli.

Nella valutazione riportata in APPENDICE OTTO, talora, si sono indicate e/o valutate delle alternative dimensionali e/o localizzative.

Nel giudizio sintetico riportato in Tabella 28, quando un ambito presenta uno o più vincoli 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); in tal caso nel giudizio sintetico di compatibilità ambientale è aggiunto il simbolo ®.

Ambito	Giudizio sintetico ambientale	Rapporto con PTCP
AMBITI RESIDENZIALI O PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI		
A	Ambito idoneo alla trasformazione (con indicazioni attuative)	Compatibile
B	Ambito idoneo alla trasformazione (con indicazioni attuative)	Compatibile
C	Ambito idoneo alla trasformazione (con indicazioni attuative)	Compatibile

Tabella 28: Sintesi dei giudizi sintetici connessi alla valutazione in dettaglio degli ambiti di trasformazione, come effettuata in APPENDICE OTTO.

Dall'analisi effettuata, per tutti gli ambiti di trasformazione non si sono evidenziati elementi ambientali di totale pregiudizio alla trasformazione d'uso del suolo.

6. STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA PROBABILE EVOLUZIONE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO (OPZIONE ZERO)

Sulla base dell'analisi del quadro di riferimento ambientale e delle pressioni antropiche, effettuata nella sezione 4, viene data una valutazione sintetica dello stato attuale dell'ambiente e della sua probabile evoluzione senza l'attuazione del Piano (Documento di Piano); tali valutazioni hanno riguardato 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
- ◆ Acqua
- ◆ Suolo (utilizzo) e sottosuolo
- ◆ Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità
- ◆ Popolazione e salute pubblica (SP): rischio naturale, inquinamento elettromagnetico, clima acustico e bonifica dei suoli
- ◆ Paesaggio e beni culturali
- ◆ Le pressioni antropiche (PA): energia, rifiuti e trasporti.

Componente	Stato	Evoluzione (con opzione zero)
Aria e fattori climatici	Lo stato della componente risulta moderatamente buono per l'assenza di elementi significativi di compromissione. Solo lungo le principali direttrici di attraversamento del nucleo edificato di Casnigo si hanno situazioni potenzialmente sfavorevoli, anche se non critiche.	IL vigente PRG non prevede misure incentivanti riguardo l'ottimizzazione dell'efficienza energetica, l'utilizzo di fonti alternative e per interventi con bioedilizia. Questo fatto, seppur indirettamente, potrebbe pregiudicare la qualità dell'aria.
Acqua	La compromessa qualità delle acque del fiume Serio e Romna è correlata a situazioni solamente in minima parte riconducibili alla presenza dell'edificato di Casnigo e sue zone produttive. Quella dei piccoli corsi d'acqua presenti in ambito comunale moderatamente buona in quanto assenti elementi od attività che ne possano pregiudicare la qualità. Dal punto di vista quantitativo della risorsa idropotabile non risultano presenti criticità. Per quanto riguarda le acque reflue si segnalano criticità legate allo smaltimento in fognatura di acque meteoriche.	Possibile interferenza dello sviluppo dell'urbanizzato previsto nel PRG con gli ambiti fluviali. Aggravamento delle condizioni di insofferenza idraulica delle fognature per conferimento di acque meteoriche. Depauperamento della risorsa potabile in quanto assenti interventi incentivanti riguardo al riutilizzo delle acque ed all'utilizzo di fonti alternative rispetto a quelle idropotabili.
Suolo (utilizzo ed	Vi sono alcune situazioni di non efficiente	Il consumo di suolo previsto dal PRG è sostan-

Componente	Stato	Evoluzione (con opzione zero)
emergenze)	utilizzo di suolo (esempio zona industriale od edificato con vincoli urbanistici che non ne consentono l'ottimizzazione).	zionalmente analogo a quello previsto dal PGT. Si ha una minore efficienza dell'uso del suolo legata ad alcune previsioni del PRG che inducono alla frammentazione dell'urbanizzato o alla sua non ottimizzazione.
Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità	Gli ambiti significativi dal punto di vista degli ecosistemi sono inseriti nel PLIS in via di definizione; non riconosciuto nel vigente PRG.	Il PRG prevede limitate tutele delle emergenze naturalistiche; inoltre non sono soggetti a completa tutela / valorizzazione (anche ricreativa) degli ambiti naturalistici inclusi nel PLIS. Possibile quindi compromissione delle emergenze naturalistiche individuate durante la predisposizione del quadro conoscitivo del PGT. La non attuazione del piano non comporta miglioramenti della componente nell'area degli ambiti di trasformazione in quanto la maggior parte già previsti dal PRG (il PGT ne conferma sostanzialmente la collocazione).
Popolazione	La popolazione risulta in incremento, fatto legato sia all'immigrazione straniera, sia a quella proveniente dai comuni contermini per la buona qualità del paesaggio del comune.	La non attuazione del Piano non comporta criticità riguardo all'offerta di residenza; risultano potenzialmente critiche le dotazioni di servizi e gli standard qualitativi strutturali degli stessi.
SP: rischio naturale	Le aree soggette a rischio o pericolo legato a fenomeni naturali, sono quelle strettamente correlate ai corsi d'acqua e fenomeni di dinamica sui versanti (crolli ed elementi affini di dinamica geomorfologica).	La mancata identificazione in dettaglio degli elementi di pericolosità sismica ricavati dal quadro conoscitivo del PGT, riducono un efficiente utilizzo della risorsa suolo negli ambiti già edificati o, comunque, ricompresi in ambiti di frangia.
SP: inquinamento elettromagnetico	Il territorio comunale è interessato da elettrodotti. Lungo tali linee sono presenti delle fasce di rispetto definite sulla base della normativa precedente al d.lgs 115/2008.	La non attuazione del Piano del non modifica tali elementi.
SP: clima acustico	Nell'ambito del territorio comunale sono presenti significative variazioni della zonizzazione acustica, con presenza di alcune criticità correlate alla presenza di attività produttive inserite in contesti residenziali e criticità connesse all'attraversamento del nudo edificato di Casnigo.	La non attuazione del Piano comporta l'impossibilità di prevedere strumenti che portano ad un miglioramento del clima acustico in ambiti residenziali posti a ridosso di attività produttive o lungo gli assi di attraversamento del nudo edificato.
SP: Bonifica dei	In ambito comunale sono presenti alcuni	In assenza di adeguate previsioni pianificatorie, c'è

Componente	Stato	Evoluzione (con opzione zero)
suoli	vecchi insediamenti produttivi per i quali sono possibili elementi di compromissione della matrice ambientale.	il rischio di coinvolgimento delle vecchie aree produttive in operazioni di trasformazione d'uso del suolo, non compatibili con i criteri di salvaguardia ambientale. Possibile quindi compromissione di una o più elementi della matrice ambientale e/o realizzazione di insediamenti residenziali in aree con caratteristiche qualitative dei suoli non idonee.
Paesaggio e beni culturali	<p>Parte del territorio comunale si presenta edificata o, comunque, coinvolta da significativi fenomeni di urbanizzazione ed interventi antropici. In alcuni casi, soprattutto nel comparto produttivo, sono presenti elementi di conflitto con il paesaggio circostante ed utilizzi residenziali delle aree al contorno.</p> <p>Sono presenti alcune emergenze paesaggistiche e naturalistiche individuate nell'ambito di redazione del quadro conoscitivo del PGT, prive di strumenti di tutela.</p>	<p>In caso di non attuazione del Piano si permette il perdurare di situazioni di conflitto delle aree produttive con il paesaggio e l'uso residenziale delle zone limitrofe.</p> <p>Possibile ulteriore degrado delle emergenze paesaggistiche in quanto assenti strumenti di adeguata tutela.</p>
PA: energia	Non sono segnalate criticità riguardo al rifornimento energetico. Manca però un adeguato programma di incentivazione dell'utilizzo di fonti alternative.	Possibile degrado dell'ambiente per l'assenza di politiche di incentivazione dell'impiego di fonti energetiche alternative e/o di un razionale impiego delle fonti energetiche.
PA: rifiuti	La raccolta dei rifiuti non presenta criticità; anche se risulta leggermente inferiore all'ottimo parietano la raccolta differenziata di rifiuti.	Con la non attuazione del Piano non si riescono ad introdurre quegli elementi che migliorino l'efficacia della raccolta differenziata e previsti nella sezione 5.7.2.1.
PA: trasporti	In ambito comunale la dotazione viabilistica risulta sufficiente. Critico è l'attraversamento del nucleo edificato verso le porzioni alte dell'abitato.	In assenza di Piano, non sono programmabili interventi / strumenti che migliorano le condizioni di attraversamento del nucleo edificato di Casnigo.

Tabella 29: stato attuale dell'ambiente e degli elementi di pressione antropica.

In relazione all'analisi riportata in Tabella 29 e per gli aspetti della matrice ambientale considerati, la *non attuazione* del Piano non risulta positiva per numerosi elementi.

Per quanto riguarda gli effetti negativi correlati alla *non attuazione* del Piano, risultano significativi quelli correlati all'assenza di adeguati strumenti locali di tutela delle emergenze storiche, archeologiche, paesaggistiche e naturalistiche, oltre all'attraversamento veicolare del nucleo edificato di Casnigo.

Rispetto al consumo di suolo, questo elemento è spesso endemico nei processi di

pianificazione; considerando le scelte di pianificazione operate dal piano risulta però ampiamente compensato dagli elementi positivi correlati dall'attuazione del Piano e correlabili alla popolazione, al paesaggio ed alla tutela degli ecosistemi, flora e fauna.

Si evidenzia comunque che il consumo di suolo previsto dal Documento di Piano, risulta sostanzialmente analogo a quello del vigente PRG, sia per entità, per posizione degli ambiti di trasformazione che per attuale uso del suolo; questo comporta una sostanziale ininfluenza del Piano riguardo al rapporto tra ambiti di trasformazione e gli ecosistemi / flora / fauna.

7. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E COERENZA INTERNA

7.1 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 e positive o negative) siano quanto più condivise e condivisibili. Pertanto la sostenibilità ambientale non deve necessariamente tendere ad una piena compatibilità ambientale delle azioni di piano, ma che queste azioni (anche quelle con un'influenza significativa negativa sull'ambiente antropico o naturale) sono condivise e condivisibili; da qui l'importanza della partecipazione nel processo di VAS.*

In riferimento ai principi fondamentali di sostenibilità ambientale cui ogni politica od atto normativo deve ispirarsi ed uniformarsi, tratti dal Manuale⁽⁶⁾ e descritti nella sezione 2.1.1, 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 sub-obiettivi o specificazione dell'obiettivo) ai fini di ottenere una maggiore pertinenza rispetto ai contenuti procedurali e di merito del Piano (Documento di 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 di Varese
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	♦ PTCP

⁶ Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi di Fondi Strutturali dell'Unione Europea

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)	♦ Agenda 21 Provincia di Varese
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"	♦ PTR ♦ PTCP
1.h) Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio	♦ PTR

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	♦ Programma energetico regionale
2.b) Promuovere l'impiego e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili	♦ Programma energetico regionale
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

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	♦ LR 24/2006
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 pooling, car sharing e la diffusione e la protezione dei modi di trasporto ambientalmente sostenibili (mobilità gentile: pedonale, ciclabile)	♦ PTR ♦ PTCP ♦ Agenda 21 Provincia di Varese

vendo sistemi di car poolig, car sharing e la diffusione e la protezione dei modi di trasporto ambientalmente sostenibili (mobilità gentile: pedonale, ciclabile)

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 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
Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio	♦ PTR

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 provvidenze 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
Limitare il consumo di suolo	♦ 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 de-	♦ PTR

rivanti dai modi di utilizzo del territorio	
Aumentare il grado di coesione sociale	♦ Piano socio – sanitario regionale 2007 – 2009

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 derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio	♦ PTR
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

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 di Varese
Ridurre le emissioni di gas a effetto serra	♦ LR 24/2006
Promuovere l'impiego e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili	♦ Programma energetico regionale
Ridurre i consumi specifici di energia	♦ Programma energetico regionale

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	♦ PTR

e sostenibile di ogni risorsa ...	
Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche ...	♦ PTR

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 correlabili od attinenti al documento di Piano; *non si sono valutati quindi, in coerenza con quanto previsto dalla normativa, gli obiettivi specifici evidenziati con OS.xα .n in Tabella 8 ed esclusivamente attinenti al Piano delle Regole od al Piano dei Servizi.* In alcuni casi, la rideclinazione degli obiettivi di sostenibilità ha portato all'individuazione di sub-obiettivi 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 ▶ Azione coerente con il criterio di sostenibilità ambientale
- N ▶ Azione incoerente o critica rispetto al criterio di sostenibilità ambientale
- * ▶ Azione non avente influenza sul criterio di sostenibilità ambientale (anche nel caso di rideclinazione)
- / ▶ Azione non valutabile rispetto al criterio di sostenibilità (anche nel caso di rideclinazione)

Obiettivo specifico di PGT ↓	Criteri di sostenibilità								
	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	Uso 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, sull'ipotesi di soluzione e la formazione in campo ambientale
OS.a.1) Definizione dell'ambito di influenza del Documento di Piano.	C	C	*	C	C	C	C	/	/
OS.a.2) Individuazione tendenze evolutive della popolazione.	C	C	*	C	C	C	C	/	/
OS.b.1) Elementi prescrittivi del PTCP (limitatamente alle previsioni di cui all'articolo 18, comma 2 della LR 12/2005)	/	N	*	N	N	N	N	/	/
OS.b.2) Elementi prescrittivi del Piano Cave	/	N	*	N	N	N	N	/	/

Obiettivo specifico di PGT ↓	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
OS.d.3) Individuazione di ambiti di trasformazione per esaudire la domanda a carattere residenziale residua rispetto a quella soddisfatta con quanto previsto dagli obiettivi OS.xd.1) e OS.xd.2).	C	N	*	N	N	C	C	C	C
OS.f.1) tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole.	C	C	/	C	C	C	C	C	/
OS.f.2) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli operatori agricoli.	C	C	/	C	C	C	C	C	/
OS.l.1) Definizione degli ambiti di trasformazione e delle sensibilità ambientali – ecologiche – antropiche presenti nelle aree.	/	/	/	C	C	C	C	C	C
OS.m.1) Individuazione delle emergenze paesaggistiche, non già altrimenti tutelate, e dei relativi criteri di salvaguardia.	/	/	/	C	C	C	C	C	C
OS.m.2) Riconoscimento nell'ambito del PGT delle aree e degli elementi a valenza archeologica.	/	/	/	C	C	C	C	C	C
OS.m.3) Individuazione delle emergenze naturalistiche, anche già altrimenti tutelate, e di eventuali ulteriori criteri di salvaguardia.	/	/	/	C	C	C	C	C	C
OS.n.1) Individuazione degli ambiti di trasformazione soggetti a compensazione.	C	N	*	N	N	C	C	C	C
OS.p.1) analisi dell'applicabilità degli obiettivi di incentivazione ed individuazione degli ambiti di intervento	C	N	*	N	N	C	C	C	C

Tabella 30: Sostenibilità ambientale delle azioni previste dal Documento di Piano.

Il criterio di sostenibilità "Promuovere la partecipazione del pubblico" è stato sviluppato trasversalmente per tutte le scelte di Piano (non solo relativamente alle scelte operate nel Documento di Piano) attraverso incontri informativi sia con il pubblico, sia nella fase interlocutoria iniziale. Per tale motivo non è stato riportato in Tabella 30.

Dalla valutazione effettuata è possibile ricavare una serie di considerazioni relativamente alle azioni previste dal Piano nell'assumere i principi di sostenibilità ambientale.

In linea generale si osserva come gli obiettivi previsti dal piano non inducono effetti palesemente in contrasto con i criteri di sostenibilità; infatti, quelle che manifestano elevata criticità rispetto ai principi di sostenibilità, risultano essere legate all'implementazione nel Piano di previsioni sovracomunali (Obiettivi specifici OS.b.1 e OS.b.1). Ciò è da imputarsi al soddisfacimento di più ampie esigenze rispetto a quelle locali, fatto non valutabile a scala di PGT e, quindi, criticità poten-

zialmente non condivisibile nell'ambito della procedura di VAS in atto.

Si segnala come siano numerosi gli obiettivi che non permettono di esprimere un giudizio in merito alla sostenibilità rispetto ad alcuni dei criteri previsti dal Manuale o che sono risultano ininfluenti.

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 molto basso.

Relativamente al "valore" agricolo, gli ambiti di trasformazione si collocano in zone o prive di valore o con valore molto basso. La perdita di suoli agricoli, considerata l'estensione di tali aree in ambito comunale, nonché l'intenzione di ricucire l'urbanizzato al fine di evitare commistioni tra attività periurbanizzata e utilizzi agricoli / naturalistici del suolo, è giudicata nel complesso sostenibile.

Riguardo all'obiettivo specifico OS.d.3 si evidenzia una possibile criticità per il consumo di suolo previsto dalla pianificazione e non congruente con il previsto e prevedibile fabbisogno per destinazioni residenziali (si veda la sezione 5.5.1). La possibile criticità connessa all'eccessivo consumo di suolo rispetto alla dinamica demografica riportata nella sezione 4.2.5.1.1, è in parte ricompresa nelle necessarie cautele delle previsioni di piano auspiccate nella medesima sezione e in parte, le previsioni relative agli ambiti di trasformazione sono sostanzialmente corrispondenti con quanto già previsto dal PRG vigente.

In definitiva, la valutazione effettuata restituisce una connotazione sostanzialmente positiva circa la sostenibilità degli obiettivi e degli orientamenti da cui muove il piano, fatto salvo un'attenta valutazione del consumo di suolo per gli ambiti di trasformazione a carattere residenziale (possibilità di splittare parte degli ambiti oltre la completa attuazione delle previsioni demografiche di piano).

7.2 COERENZA INTERNA

Come definito dall'approccio metodologico adottato, in questa sezione si effettua una verifica in ordine alla coerenza tra gli obiettivi specifici Piano (già risultati compatibili con gli obiettivi e strategie di riferimento come evidenziato nella sezione 2.2.1.1) 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 dei "conflitti", che possono sfociare in azioni o generare obiettivi non espliciti potenzialmente nocivi per la sostenibilità del piano, la procedura di VAS deve indicare le azioni correttive.

La verifica è stata compiuta attraverso l'ausilio di una matrice che incrocia gli obiettivi specifici del Documento di Piano con le azioni previste per attuarli (si veda la Tabella 8). Tra gli obiettivi specifici, ovviamente, si sono tralasciati quelli atti-

nenti al Piano cui non corrisponde un'azione implementata nel Documento di Piano a causa sia della modestissima dimensione del territorio comunale, sia dello sviluppo previsto, sia per la scelta di prevedere un Piano di ottimizzazione anche dell'esistente (si veda la sezione 3.3),

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 rispetto all'obiettivo di piano
- / ▶ Azione non valutabile rispetto all'obiettivo di piano o non avente influenza.

AZIONI DI PIANO ↓	OBIETTIVI SPECIFICI												
	OS.a.1	OS.a.2	OS.b.1	OS.b.2	OS.d.3	OS.f.1	OS.f.2	OS.l.1	OS.m.1	OS.m.2	OS.m.3	OS.n.1	OS.p.1
A.a.1.a) 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.	C	/	C	C	/	C	/	/	C	C	C	C	/
A.a.2.a) Popolazione prevedibile a 5 anni dall'approvazione del PGT.	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
A.a.2.b) Popolazione prevedibile a 10 anni dall'approvazione del PGT.	/	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
A.b.1.b) Individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico.	/	/	C	C	N	C	C	C	C	C	C	N	/
A.b.2.a) Individuazione ATE e giacimenti del piano cave.	/	/	C	C	C	N	N	N	N	/	N	C	/
A.d.3.a) Individuazione di ambiti di trasformazione a carattere residenziale con eventuali elementi di compensazione / perequazione ed incentivazione.	/	C	C	C	C	N	/	C	C	/	C	/	N
A.f.1.a) Misure di salvaguardia / valorizzazione degli elementi costitutivi gli ambiti agricoli (strade, sentieri, elementi morfologici, ecc.).	C	/	/	C	N	C	C	C	C	C	C	N	/
A.f.1.b) Mantenimento, per quanto possibile, delle aree boscate facenti parte dei corridoi / rete ecologica.	C	/	/	C	C	C	C	C	C	C	C	N	/
A.f.1.c) "Ripulitura" dalle attività degradanti gli ambiti agricoli e definizione di opportune misure per il mantenimento di un paesaggio agrario.	C	/	C	C	N	C	C	C	C	C	C	N	C
A.f.2.a) Tutela delle aree individuate idonee per lo svolgimento delle attività agricole.	N	/	C	C	N	C	C	C	C	C	C	N	/
A.f.2.b) Definizione delle modalità per l'edificazione in ambiti agricoli (asservita all'attività agricola).	C	/	C	C	/	C	C	N	C	C	C	C	/
A.l.1.a) Definizione, negli ambiti di trasformazione a carattere residenziale, degli elementi di sensibilità ambientale e delle conseguenti modalità di intervento ai fini della loro tutela.	/	C	C	C	C	N	/	C	C	/	C	/	C
A.m.1.a) 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.	/	/	N	N	N	C	C	C	C	C	C	/	C

AZIONI DI PIANO ↓	OBIETTIVI SPECIFICI												
	OS.a.1	OS.a.2	OS.b.1	OS.b.2	OS.d.3	OS.f.1	OS.f.2	OS.l.1	OS.m.1	OS.m.2	OS.m.3	OS.n.1	OS.p.1
A.m.1.b) Definizione dei criteri per la compatibilità paesaggistica degli interventi.	/	/	N	N	N	C	C	C	C	C	C	/	C
A.m.2.a) individuazione delle aree di tutela archeologica sulla base delle indicazioni del PTCP (o Soprintendenza).	C	/	C	C	C	C	/	C	C	C	C	/	/
A.m.3.a) Individuazione aree di rilevanza naturalistica, es. quella del PLIS.	C	/	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	/
A.n.1.a) Interventi di compensazione connessi alla realizzazione / cessione di opere connesse alla viabilità ed altro.	C	/	/	C	C	N	/	N	C	C	N	C	/
A.p.1.a) Interventi generalizzati di incentivazione (sino +15% del volume) per azioni di risparmio energetico, adozione di tecniche di bioedilizia e, più in generale, di implementazione di soluzioni atte a preservare il consumo di risorse naturali.	/	/	C	/	N	C	C	C	C	C	C	/	C

Tabella 31: Verifica di congruenza interna.

Sulla base dell'analisi effettuata in Tabella 31, le azioni più critiche o per le quali sono possibili conflitti rispetto agli obiettivi specifici, sono rappresentate:

- ◆ Recepimento degli elementi della pianificazione sovraordinata (azioni A.b.1.a e A.b.2.a); questo fatto è da ricercarsi nel fatto che tali azioni discendono in gran parte da obiettivi non propri del PGT, inoltre possono generarsi conflitti con la regolamentazione di tutela del comparto agricolo od agrosilvopastorale, oltre che con il riconoscimento delle valenze paesistiche/naturali locali.
- ◆ Regolamentazione / istituzione degli elementi di tutela (non già riconosciuti dalla normativa o da atti di pianificazione sovraordinata) quali le azioni A.m.1.a e A.m.1.b) rispetto ad obiettivi specifici legati all'individuazione di interventi (edilizi, nuova viabilità / parcheggi, anche connessi a compensazione/perequazione); sono inoltre possibili conflitti legati all'utilizzo agricolo od agrosilvopastorale del territorio rispetto alle necessità di tutela naturalistica e paesaggistica dello stesso (non identificabili al momento attuale).
- ◆ Regolamentazione / istituzione degli elementi di tutela del comparto agricolo A.f.1.a e A.f.2.a rispetto ad obiettivi specifici legati alla nuova urbanizzazione e all'esistente (talora questi conflitti sono connessi ad un pregresso / attuale uso improprio delle aree agricole per le quali nell'ambito del PGT si prevede la "pulizia").
- ◆ Per l'azione A.d.3 (individuazione degli ambiti di trasformazione residenziali) compare l'interferenza con gli obiettivi specifici legati alla salvaguardia naturalistica e preservazione risorse del comparto agricolo ed associati interventi di perequazione / compensazione.

Si rilevano inoltre diversi aspetti per i quali la coerenza delle azioni non è valutabile od avente influenza rispetto agli obiettivi specifici di Piano.

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 la sezione 9) specifici parametri di processo per valutare l'evoluzione delle criticità segnalate e, se il caso, si provvederà ad introdurre nel Piano eventuali interventi correttivi.

8. POSSIBILI ALTERNATIVE

8.1 ALTERNATIVE PROGETTUALI POSSIBILI OD ATTUATE NELLA FASE DI VAS

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 fase di progettazione sia in quella di gestione. In tale contesto, ogni azione significativa prevista dal Documento di Piano non può essere considerata un'unità singola, ma va vista come un'unità elementare del sistema complessivo di Casnigo.

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.

Per la valutazione 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 si ritiene 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 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 alle modalità di valutazione di eventuali alter-

native nell'ambito della stesura del PGT, 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 nei seguenti punti:

- ◆ individuazione degli obiettivi;
- ◆ valutazione potenzialità dell'area.
- ◆ individuazione degli indici di valutazione ed alternative tecniche applicabili;

La seconda fase, quella 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, quella 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).

Nel caso specifico, a parte l'“Opzione zero” analizzata nella sezione 6 che verifica l'evoluzione dell'ambiente naturale ed antropico rispetto alla non attuazione del piano, con riferimento agli obiettivi di Piano che possono influenzare significativamente il territorio e l'ambiente descritti nella sezione 3.3), le alternative analizzate hanno riguardano la riduzione degli areali complessivamente proposti dal Documento di Piano per quanto riguarda gli ambiti di trasformazione residenziali (*alternativa dimensionale*). Tale alternativa, per le analisi e le motivazioni esposte nelle sezioni 4.2.5.1.1, 5.5.1, 5.3.1.2 e 7.1, non è stato possibile perseguirla.

Considerando infine che gli ambiti di trasformazione “residui” non coinvolgono areali critici dal punto di vista ambientale e presentano un buon grado di accorpamento / compattazione del tessuto urbanizzato, non sono state considerate alternative localizzative.

9. MONITORAGGIO

Il monitoraggio è un'attività finalizzata a verificare l'andamento delle variabili ambientali, sociali, territoriali ed economiche *influenzate dall'attuazione del Documento di Piano*; 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.

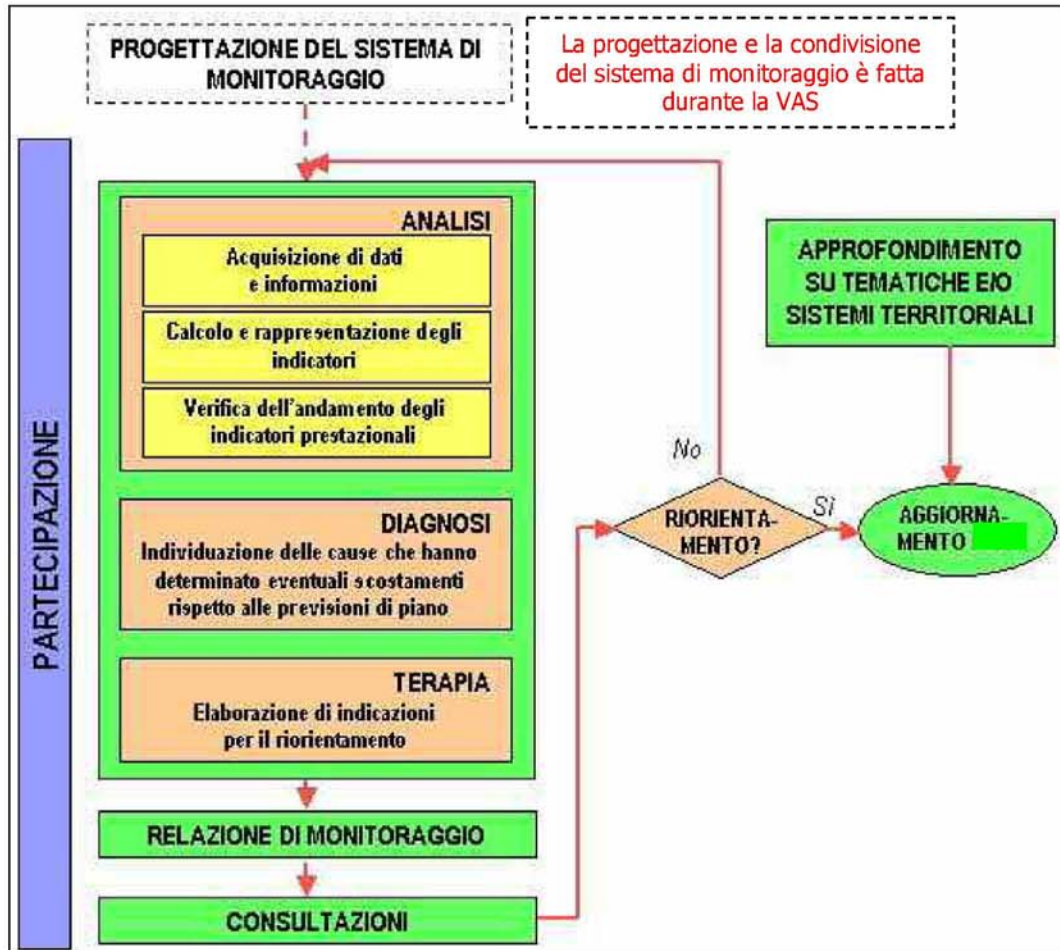


Figura 13: Schema di funzionamento del sistema di monitoraggio.

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.

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 com-

prende una serie di attività (Figura 13) 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 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, un apposito incontro se ne delineano i contenuti e i risultati richiedendo pareri e integrazioni: 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 (anche per la modesta dimensione del comune). 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 ca-

ratterizzare 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 nella sezione 5 e relativa agli effetti significativi sull'ambiente.

9.1 INDICATORI DI PROCESSO (PERFORMANCES DEL PIANO)

La Tabella 32 riporta la proposta di indicatori significativi per consentire il monitoraggio dei fattori basilari riguardo all'attuazione del Documento di Piano (o del Piano delle Regole o dei Servizi quando un'azione del Documento di Piano 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 la sezione 5 o sezione 7.2).

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	PR, DP ed UTC
Superficie residenziale ambiti di trasformazione / superficie attuata	DP ed UTC
Aree cedute (parcheggi, viabilità, verde pubblico, ecc) quale compensazione per interventi unitari / aree previste	PR ed UTC
Aree cedute (parcheggi, viabilità, verde pubblico, ecc) quale compensazione per attuazione ambiti di trasformazione / aree previste	DP ed UTC

Tabella 32: 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.

9.2 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 33 propone sia una selezione di indicatori di contesto attualmente disponibili presso enti regionali e provinciali, 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 (dati di centraline esistente / mobili). Eventuale implementazione, senza oneri per il Comune, di alcuni inquinanti previsti dal contributo PUB13 ed effettuazione di campagne di misura anche nella zona industriale dell'Agro.
B) Acqua	1) Consumo acqua potabile procapite	Gestore	Valutazione della riduzione del consumo procapite a seguito implementazione sistemi di riutilizzo acque meteoriche
C) Suolo	1) Uso reale del suolo / uso suolo a completa attuazione PGT	DP e UTC	Verifica di utilizzi "anomali" per destinazione / quantità
	2) Indice di consumo di suolo	DP ed UTC	Verifica di utilizzi "anomali" per destinazione / quantità
	3) Implementazione nel PGT della perimetrazione del geosito connesso al bacino lacustre di Leffe non appena resa disponibile dalla Provincia di Bergamo.	UTC	Implementazione di ulteriori principi di tutela nel PGT.
	4) Numero di relazioni geologiche / autorizzazioni edilizie.	UTC	Verifica che la nuova edificazione / riqualificazione dell'esistente sia attuata nel rispetto dell'assetto idrogeologico del territorio.
D) Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità	1) Superficie aree boscate	DP ed UTC	Qualificare il contesto agricolo finalizzato a scopi di tutela ambientale
o p o l a z i o	1) Densità della popolazione	UTC	Rispondenza tra assetto so-

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
	2) Popolazione residente	UTC	Verifica attendibilità di quanto previsto negli studi socioeconomici per quanto previsto dal Piano dei Servizi o delle Regole
	3) Popolazione / popolazione prevista da PGT nella soglia temporale di 5 anni	UTC	
	4) Popolazione / popolazione prevista da PGT nella soglia temporale di 10 anni	UTC	
	5) Popolazione / popolazione prevista da PGT a sua completa attuazione	UTC	
F) SP: Rischio naturale	1) Interventi in ambiti soggetti a rischio idrogeologico definiti dal PGT (classe 4)	S.GEO ed UTC	Verifica modifica assetto idrogeologico del territorio
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		
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
	2) Popolazione esposta a situazioni con clima acustico compromesso	UTC	
I) SP: Bonifica suoli	1) Superficie ambiti produttivi in riconversione residenziale	UTC	Verifica del mantenimento delle condizioni igieniche
	2) Interventi di bonifica effettuati	UTC	
J) Paesaggio e beni culturali	1) N. edifici rispondenti alle attese di inserimento paesaggistico	UTC	Favorire la qualità paesistica dei nuovi progetti, ponendo particolare cura al corretto inserimento delle trasformazioni nel contesto.
	2) N. edifici esistenti e riqualificati paesaggisticamente 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	DP ed UTC	Incremento sensibilità locale riguardo alle emergenze storico – archeologiche
	4) Presenza di beni d'interesse archeologico (numero di beni o superficie interessata)	DP ed UTC	

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
K) PA: Energia	1) Percentuale di popolazione servita da gas sul totale	UTC	Verificare l'entità dei consumi energetici ed il grado di ottimizzazione dell'uso
	2) Pannelli solari installati dal comune		
	3) Sonde geotermiche installate (a circuito aperto e chiuso)	UTC	
	4) Potenza installata celle fotovoltaiche dal comune	UTC	
L) PA: Rifiuti	1) Rifiuti urbani prodotti	Provincia	Monitorare la produzione e il riuso dei rifiuti
	2) Rifiuti speciali prodotti	Provincia	
	3) Rifiuti differenziati	Provincia	
M) PA: Trasp orti	3) Livello di realizzazione nuove infrastrutture / parcheggi ecc. (m ²)	UTC	Verificare e risolvere criticità

Tabella 33: Indicatori di contesto ed obiettivi.

9.3 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'approvazione 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).

10. FONTI DEI DATI

Le principali fonti di informazione considerate sono:

a. il Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Lombardia (www.cartografia.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://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>; 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>); S.I.R.I.O., la banca dati dei Servizi Idrici Regionali Integrati per l'Osservatorio della Regione Lombardia, che contiene il censimento delle infrastrutture idriche presenti sul territorio regionale (acquedotto, rete fognaria e impianti di depurazione), relativo al 2002 e successivamente aggiornato dalle Autorità d'Ambito competenti; il Sistema Informativo di Monitoraggio Ambientale delle Aree Obiettivo 2 e Sostegno Transitorio della Regione Lombardia (SIMO2), della D.G. Qualità dell'Ambiente (<http://www.simo2.regione.lombardia.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 Beni Ambientali (SIBA) (http://www.cartografia.regione.lombardia.it/mapsiba20/Home_Siba.jsp), che cataloga i beni ambientali e paesistici vincolati ai sensi del d.lgs 42/2004 e degli ambiti assoggettati alla tutela prevista dagli art. 17 e 18 delle Norme di Attuazione dell'attuale Piano Territoriale Paesistico Regionale; il Sistema Informativo Lombardo per la Valutazione di Impatto Ambientale (SILVIA) (<http://www.cartografia.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 degli anni 2004 – 2006.

d. Il Sistema Informativo Territoriale della provincia di Bergamo (Siter@), 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 Bergamo; la cartografia relativa agli elaborati del PTCP;

f. La Relazione sullo Stato dell’Ambiente e aspetti sanitari correlati nella Provincia di Bergamo (2003) e successivo aggiornamento (2005), redatte all’interno del processo di Agenda 21 provinciale;

g. Cartografia Tecnica Comunale, zonizzazione acustica ed altri elementi reperiti presso il Comune

h. Elementi 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**QUESTIONARIO DISTRIBUITO**



COMUNE DI CASNIGO
PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

PGT
VAS

LE TUE IDEE PER IL TUO PAESE

Ci concedi qualche minuto? Abbiamo bisogno di te per un progetto fondamentale per il paese, l'elaborazione del PGT e dell'associata VAS.

CHE COSA È E COSA FA IL PGT?

Il PGT – Piano di Governo del Territorio – è il nuovo strumento attraverso il quale ogni comune pianifica lo sviluppo della città. È l'erede del "vecchio" Piano Regolatore Generale.

Il PGT guarda lontano: individua i problemi e i bisogni dei cittadini (in merito alla casa, alle strade, ai mezzi pubblici, alle scuole, solo per citare alcuni esempi) e detta le regole per lo sviluppo sostenibile della città e la crescita della qualità della vita.

Associato al PGT, la normativa regionale prevede che sia effettuata contestualmente anche la VAS – Valutazione Ambientale Strategica –, una sorta di valutazione di impatto ambientale applicata al processo di formazione del PGT ed alle sue risultanze.

FAI LA TUA PARTE!

Il tuo contributo ci è indispensabile per costruire un PGT non "calato dall'alto" ma il più possibile condiviso. La stessa Legge Regionale che ha introdotto il PGT (LR 12/2005) prevede che i cittadini siano sollecitati a partecipare alla sua costruzione, anche attraverso la procedura di VAS.

A COSA SERVE QUESTO QUESTIONARIO?

Questo questionario non è previsto da nessuna norma, ma i dati che raccoglieremo ci forniranno gli elementi su cui costruire il Piano di Governo del Territorio; naturalmente, più risposte avremo, più saremo in grado di individuare i reali desideri e le necessità dei cittadini: per questo è importante che tu ci risponda! *Puoi comunque rispondere anche solo ad alcune delle domande.*

Ti chiediamo di darci alcune informazioni per darci modo di interpretare meglio le tue risposte

Sei interessato al PGT ed associata VAS?

SI NO NON SO

Sesso

Maschio Femmina

Età anagrafica

Età

Professione

Lavoratore dipendente Dirigente
Lavoratore autonomo Commerciante
Studente Pensionato
Disoccupato Altro

Posizione nella famiglia

Capofamiglia Figlio/a
Coniuge Altro

Componenti nucleo familiare

Numero

In che zona abiti?

In Casnigo a MONTE delle vie Garibaldi / Trieste / Leonardo da Vinci
 In Casnigo a VALLE delle vie Garibaldi / Trieste / Leonardo da Vinci
 Fuori Casnigo, a monte del paese
 Fuori Casnigo, zona Agro / altro

Ti chiediamo di restituire il questionario compilato entro il 4 gennaio 2010.

DOVE E QUANDO RESTITUIRE IL QUESTIONARIO?

Negli appositi contenitori che saranno posti presso il Comune. In questo luogo puoi trovare copie supplementari del questionario, come pure sul sito WEB istituzionale www.comune.casnigo.bg.it

1. Da quanto vivi a Casnigo?

- Dalla nascita
- Dall'anno

2. Il tuo giudizio globale su Casnigo è

- Ottimo Buono
- Sufficiente Insufficiente
- Molto insufficiente Non so

Se il giudizio è negativo, come lo motiveresti con una parola?

3. Come giudichi la vivibilità del paese?

- Ottima Buona
- Sufficiente Insufficiente
- Molto insufficiente Non so

4. Puoi indicare almeno un elemento di Casnigo che ti colpisce positivamente?

A.

B.

C.

D.

5. Puoi indicare almeno un elemento di Casnigo che ti colpisce negativamente?

A.

B.

C.

D.

6. Quali aspetti ed opportunità vorresti che in Casnigo venissero potenziati e quali ridotti?

Ridotti (MAX 2 voci)	Potenziati (MAX 2 voci)
	Aree edificabili
	Aree industriali
	Aree commerciali
	Attività agricole / agriturmi
	Strutture sportive
	Parchi e giardini pubblici
	Spazi di incontro
	Tutela ambiente naturale / paesaggio
	Qualità dell'ambiente costruito
	Viabilità
	Percorsi naturalistici

7. Come giudichi l'offerta esistente sui seguenti servizi?

(Insufficiente, Sufficiente, Discreto, Buono)

Servizio	I	S	D	B
Viabilità				
Sicurezza stradale				
Parcheggi				
Illuminazione pubblica				
Piste ciclabili, marciapiedi				
Verde urbano, aree naturali e parchi				
Asilo				
Giochi pubblici per bambini				
Strutture sportive				
Abitazioni				
Attività commerciali				
Cultura				
Servizi assistenziali, anziani, malati				
Trasporto pubblico				
Offerta formativa, strutture scolastiche				
Raccolta rifiuti				
Pulizia generale del paese				
Offerta formativa su nuove tecnologie				

8. Quale di questi ambiti ha maggiore priorità/urgenza di intervento?

(5 risposte, numerandole da 1 a 5 in base alla priorità: 1=max priorità, 5=bassa priorità)

Servizio / Intervento				
Viabilità del centro storico				
Viabilità accesso al paese				
Sicurezza stradale				
Nuovi parcheggi				
Illuminazione pubblica				
Piste ciclabili, marciapiedi				
Verde urbano & giochi per bambini				
Strutture scolastiche				
Strutture sportive				
Spazi per anziani				
Spazi per giovani				
Spazi per attività commerciali				
Offerta culturale				
Raccolta rifiuti				
Sicurezza per le persone				

9. In quattro righe, cosa vorresti ci fosse nel futuro di Casnigo?

1.

2.

3.

4.

V.A.S. Valutazione Ambientale Strategica

Nell'ambito della redazione del Piano di Governo del Territorio (PGT), è in corso la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Documento di Piano (uno dei tre atti costitutivi il PGT).

La procedura di VAS applicata al PGT deve:

- garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- verificare la rispondenza del Documento di Piano con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente;
- garantire il processo partecipativo alle scelte pianificatorie e di sostenibilità ambientale delle stesse.

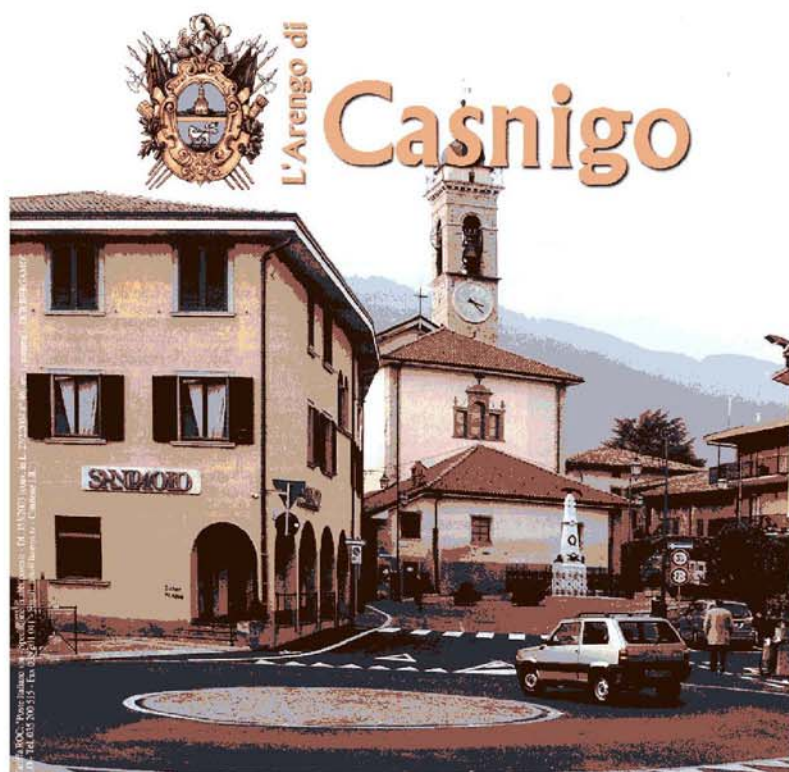
La procedura di VAS prevede "due fasi": una fase di *scoping* ed una fase di valutazione vera e propria.

La fase di *scoping* serve per definire le criticità del territorio e definire, conseguentemente, quali saranno gli specifici approfondimenti da includere nel Rapporto Ambientale. Tale fase viene attuata con l'ausilio di un apposito documento, il "Documento di *scoping*". Una volta completato il percorso di *scoping*, le informazioni ed i suggerimenti raccolti dai "Soggetti competenti in materia ambientale", dagli "Enti territorialmente competenti" e dal "Pubblico" saranno implementati nel Rapporto Ambientale. Tale elaborato, presentato unitamente al Documento di Piano del PGT, sarà impiegato per la fase di valutazione ambientale vera e propria.


Attraverso il Rapporto Ambientale, prima dell'adozione del PGT, viene ri-

cercata la condivisione delle scelte operate dal Documento di Piano sia presso il "Pubblico", con appositi incontri, sia con specifica valutazione operata in collaborazione con i "Soggetti competenti in materia ambientale" e dagli "Enti territorialmente competenti" in sede di Conferenza di Valutazione. In questo momento, per Casnigo, è in corso la fase di *scoping*.


Al fine di incentivare il processo partecipativo nell'ambito della predisposizione del PGT e della procedura di VAS, sarà disponibile dal giorno 2 dicembre 2009 un apposito questionario (presso l'Ufficio Tecnico del Comune e sul sito web www.comune.casnigo.bg.it). **Si auspica una significativa partecipazione e collaborazione nella compilazione dello stesso da parte di tutti i cittadini, al fine di conseguire dati, elementi e suggerimenti utili per il PGT.**




L'Arengo di **Casnigo**



Inaugurazione della nuova sede municipale



Piazza Dr. Bonandrini e Via Trieste: nuova viabilità



Casnigo com'era, foto di cinquant'anni fa

PERIODICO DEL COMUNE DI CASNIGO - DICEMBRE 2009

APPENDICE TRE

RETE ECOLOGICA REGIONALE

CODICE SETTORE:	109
NOME SETTORE:	MEDIA VAL SERIANA

Province: BG

DESCRIZIONE GENERALE

Area montana e alpina che interessa in gran parte del tratto medio-inferiore della Val Seriana, fra Villa d'Ogna e Gazzaniga. L'area è compresa per oltre l' 80% nell'Area Prioritaria per la Biodiversità "Orobic". La superficie di aree 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 si 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. 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.

Sono presenti estensioni rilevanti di habitat di interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari per la conservazione (habitat asteriscati), quali: 6230* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale); 9430 Foreste montane e subalpine di *Pinus uncinata* (* su substrato gessoso o calcareo); 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*); 9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*.

Anche gli aspetti faunistici sono di assoluta rilevanza. Si tratta d' 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. Tra i vertebrati si segnala la presenza di specie di grande interesse quali Aquila reale, Pellegrino, Re di quaglie, Gufo reale.

Per gli Invertebrati risultano rilevanti dal punto di vista naturalistico le cenosi che dipendono dai seguenti habitat: Cenosi delle torbiere; Cenosi delle praterie di alta quota (sopra 1800 metri) su substrato cristallino; Prati stabili e prati pascolati; Boschi igrofilo (di fondovalle e non); Praterie di alta quota (sopra i 1800 metri) delle Prealpi calcaree; Prati magri; Ambienti peri-glaciali, nivali e sub-glaciali; Grotte e ambienti carsici sotterranei superficiali; Faggete (a Faggio e a Faggio e Abete bianco); Macereti calcarei.

L'area presenta infine numerosi torrenti di montagna in buono stato di conservazione, che ospitano tra le più importanti popolazioni lombarde di Gambero di fiume.

I fondovalle sono affetti da urbanizzazione diffusa, con evidente tendenza allo "sprawl". La connettività ecologica è localmente molto compromessa a causa di alcune infrastrutture lineari e delle aree urbanizzate del fondovalle.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT206009 Val Nossana-Cima di Grem; IT206005 Val Sedornia-Val Zurio-Pizzo della Presolana; IT2060010 Valle del Freddo;

ZPS - Zone di Protezione Speciale: IT2060401 Parco Regionale Orobic Bergamasche;

Parchi Regionali: PR delle Orobie Bergamasche.
Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Valle del Freddo;
Monumenti Naturali Regionali: -
Aree di Rilevanza Ambientale: ARA “Corso superiore del fiume Serio”
PLIS: Parco del Lago di Endine; Parco dell’Alto Sebino; Parco del Monte Varro.
Altro: -

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: -

Corridoi primari: Fiume Serio (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.

Altri elementi di primo livello: Area tra 06 Orobie e 56 Monti di Bossico; Area tra 06 Orobie e 55 Monte Torrezzo e Monte Bronzone; Area tra 06 Orobie e 59 Monti Misma, Pranzà e Altino.

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): -

Altri elementi di secondo livello: gran parte del restante territorio non urbanizzato.

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.

Questo territorio presenta pochi elementi che agiscono come agenti di forte frammentazione, almeno rispetto alla matrice agricola e forestale, localizzati nei fondovalle. Occorre evitare le lo “*sprowl*” arrivi a occludere la connettività trasversale.

Il reticolo idrografico dei torrenti in ambito Alpino e Prealpino contiene gli elementi fondamentali della rete ecologica, che svolgono funzioni insostituibili per il mantenimento della connettività ecologica. Pertanto, occorre evitare alterazioni degli alvei e, invece, attivare azioni di ripristino della funzionalità ecologica fluviale, fatte salve le indifferibili esigenze di protezione di centri abitati.

1) Elementi primari:

60 Orobie: conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; mantenimento del flusso d’acqua nel reticolo di corsi d’acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. Il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sarebbero misure sufficienti a garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti. Va vista con sfavore la tendenza a rimboschire gli spazi aperti,

accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

Varchi

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica:

Varchi da mantenere:

- 1) a E di Clusone;
- 2) tra Clusone e Castione della Presolana.

Varchi da mantenere e deframmentare:

- 1) a O di Clusone;
- 2) a N di Colzate.

- 2) Elementi di secondo livello:** il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sono misure sufficienti a garantire la permanenza della funzionalità ecologica del territorio. Il reticolo idrografico dei torrenti in ambito Alpino e Prealpino contiene gli elementi fondamentali della rete ecologica, che svolgono funzioni insostituibili per il mantenimento della connettività ecologica. Pertanto, occorre evitare alterazioni degli alvei e, invece, attivare azioni di ripristino della funzionalità ecologica fluviale, fatte salve le indifferibili esigenze di protezione di centri abitati. Evitare le lo "sprowl" arrivi a occludere ulteriormente la connettività trasversale. L'ulteriore artificializzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; 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.

CRITICITA'

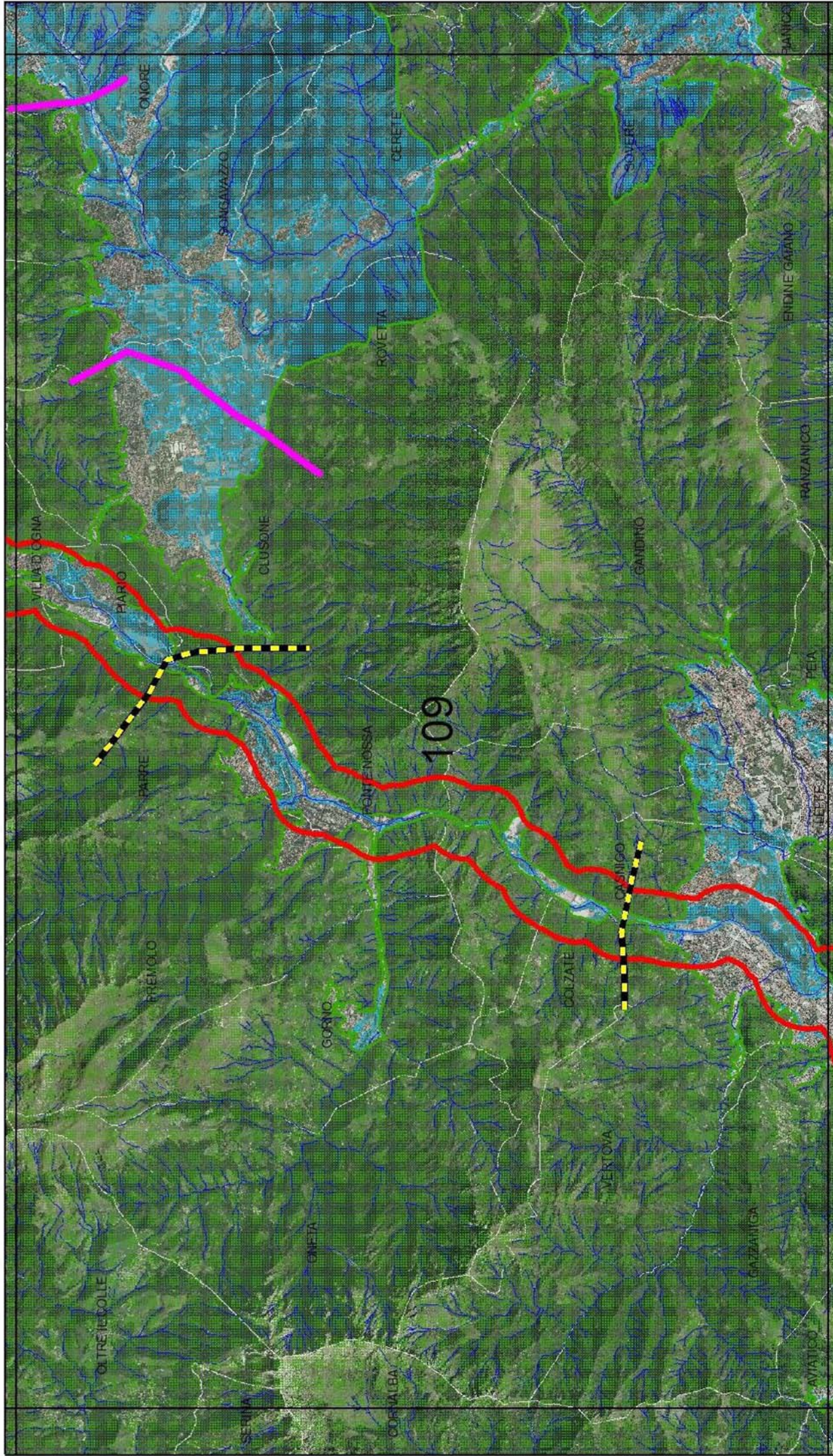
Vedi PTR 11.12.2007, per indicazioni generali.

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: SP della Val Seriana;

b) Urbanizzato: prevalentemente lungo il fondovalle della Val Seriana;

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.









1:75.000





Base cartografica:

- Ortoto 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



Regione Lombardia
Qualità dell'Ambiente



APPENDICE QUATTRO

OBIETTIVI ED AZIONI PREVISTE DAL PIANO DI AZIONE AMBIENTALE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (AGENDA 21)

Aria .

Criticità	Priorità di intervento	Obiettivi	Azioni
Inquinamento atmosferico di (PM ₁₀) fondo riferito alla concentrazione di biossido di azoto (NO ₂) e di articolato fine (PM ₁₀)	Elevata	Riduzione del valore della media annua di particolato fine (PM ₁₀) Riduzione del valore della media annua di biossido di azoto	Incremento e razionalizzazione dei controlli su impianti termici Definizione di incentivi per il miglioramento tecnologico degli impianti termici e la loro manutenzione Promozione dell'utilizzo di veicoli a ridotte emissioni Definizione di incentivi per il rinnovo del parco veicoli circolanti Definizione di incentivi per la manutenzione dei veicoli e dei dispositivi di abbattimento Promozione della riduzione delle emissioni da sorgenti fisse (centrali termiche, centrali termoelettriche, cementerie, inceneritori, etc)
Inquinamento atmosferico di punta riferito al biossido di azoto (NO ₂), al	Elevata	Riduzione del numero di superamenti del-	Valorizzazione del ruolo della Provincia come Ente sovracomunale di coordina-

articolato fine (PM ₁₀) e all'ozono (O ₃)	le soglie di breve periodo per PM ₁₀ Miglioramento della conoscenza dell'inquinamento di punta da O ₃ Riduzione del numero di superamenti delle soglie di breve periodo per O ₃	mento con i Comuni dell'area critica, nell'ambito di quanto previsto dal PRQA Potenziamento della rete di monitoraggio dell'ozono (O ₃)
---	--	--

Acqua

Criticità	Priorità di intervento	Obiettivi	Azioni
Sfruttamento della risorsa idrica con deficit di risorsa	Elevata	Miglioramento della conoscenza del sistema ideologico della Provincia Razionalizzazione dei consumi agricoli, civili e industriali	Costruzione del bilancio idrologico della Provincia Potenziamento della rete di monitoraggio dei deflussi superficiali Unificazione, aggiornamento del catasto delle derivazioni Individuazione puntuale delle competenze dei vari Enti in materia di risorse idriche al fine di semplificare, ove possibile, le diverse procedure autorizzative Realizzazione di azioni di promozione del risparmio idrico in ambito agricolo, civile e industriale
Presenza di derivazioni che condizionano il deflusso minimo vitale e gli usi a valle	Elevata	Garanzia del deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua	Realizzazione di azioni di controllo sulle derivazioni sui corsi d'acqua per evidenziare i prelievi superiori alle concessioni

			Revisione delle concessioni di derivazione al fine della garanzia del deflusso minimo vitale
Qualità della rete fognaria ed utilizzo improprio del reticolo idrico minore	Elevata	Miglioramento della rete fognaria	Realizzazione di interventi migliorativi sulle condutture: impermeabilizzazione e sostituzione delle condotte inadeguate Separazione delle reti fognarie dai fossi irrigui Realizzazione di una campagna di sensibilizzazione rivolta a soggetti pubblici e privati
Edificabilità in presenza di falda superficiale	Media	Considerazione delle varie problematiche legate alla presenza di falde superficiali nella progettazione di opere ed edifici	Stesura di un documento contenente le diverse problematiche legate alla presenza di falde superficiali da considerare nella progettazione di opere ed edifici

Suolo e sottosuolo

Criticità	Priorità di intervento	Obiettivi	Azioni
Occupazione di suolo in pianura e in collina	Media	Riduzione del consumo del suolo	Promozione del recupero prioritario dell'edificato esistente Promozione delle azioni individuate nelle Linee Guida, articolo 16 delle Norme di Attuazione del PTCP
Presenza di rischio idrogeologico	Medio – alta	Miglioramento dell'assetto idrogeologico	Valutazione della fattibilità di interventi di

		del territorio e sua progressiva messa in sicurezza	riduzione dell'esposizione della popolazione Valutazione della fattibilità di interventi di consolidamento dei versanti e delle aree instabili Promozione di azioni volte a incentivare la permanenza nelle aree montane e il loro utilizzo agricolo
Degrado di aree marginali, di aree prive di destinazione funzionale e di aree abbandonate	Media	Miglioramento della qualità del territorio	Promozione di azioni di sensibilizzazione per accrescere la cultura del paesaggio Promozione del recupero delle aree abbandonate Stesura di indirizzi per il recupero funzionale delle aree

Natura e biodiversità

Criticità	Priorità di intervento	Obiettivi	Azioni
Sfruttamento del territorio	Elevata	Riduzione dello sfruttamento del territorio	Promozione del riutilizzo delle aree dismesse, della rifunionalizzazione dei centri storici e rivitalizzazione delle cascine intervenendo sulla pianificazione urbanistica attraverso il PTCP Promozione di interventi finalizzati a disincentivare l'edilizia diffusa e dispersa intervenendo sulla pianificazione urbanistica

<p>Impatto ambientale delle maggiori infrastrutture</p>	<p>Elevata</p>	<p>Riduzione al minimo dell'impatto ambientale lungo il corridoio infrastrutturale</p>	<p>attraverso il PTCP</p> <p>Promozione dell'impianto di vegetazione arborea e della realizzazione di ecodotti lungo le principali arterie provinciali</p> <p>Promozione di interventi volti a preservare le aree verdi tra centri abitati</p> <p>Stesura di linee guida per il corretto inserimento paesistico delle opere infrastrutturali</p> <p>Promozione di interventi di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali nelle aree esterne ed adiacenti alle infrastrutture</p> <p>Diffusione di tecniche di ingegneria naturalistica</p>
<p>Grado di estensione delle aree naturali in città</p>	<p>Media</p>	<p>Incremento della biodiversità nello spazio urbano</p>	<p>Creazione di aree verdi a finalità ludico – ricreativa nelle aree periferiche a raccordo con spazi naturali</p>
<p>Gradoni connessione tra le aree protette</p>	<p>Elevata</p>	<p>Rafforzamento e ricostruzione delle relazioni ecologiche e paesistiche tra le aree protette, e tra queste e il contesto circostante</p> <p>Costruzione della rete ecologica come indicato dal PTCP</p>	<p>Creazione di PLIS di raccordo tra le aree protette tenendo conto dei serbatoi di biodiversità</p> <p>Realizzazione di fasce verdi d'appoggio alle principali infrastrutture</p> <p>Realizzazione e consolidamento di fasce verdi lungo il reticolo idrografico minore</p>

			<p>sia artificiale che naturale</p> <p>Recupero e mantenimento dei paesaggi tradizionali e delle siepi interpoderali</p> <p>Predisposizione del Piano di settore della Rete ecologica provinciale del PTCP</p> <p>Promozione della realizzazione delle azioni contenute nel Piano di settore della Rete ecologica provinciale del PTCP</p> <p>Promozione di azioni conoscitive</p> <p>Sostegno a programmi di educazione ambientale e conservazione della biodiversità</p>
Grado di conoscenza degli aspetti naturalistici del territorio e grado di consapevolezza ed educazione in materia ambientale	Media	Ricognizione ed integrazione delle conoscenze e degli studi esistenti	Incremento della sensibilità ecologica e della visione sistemica dell'ambiente

Energia.

Criticità	Priorità di intervento	Obiettivi	Azioni
Deficit di produzione di energia elettrica della Provincia	Media	Perseguimento del soddisfacimento del fabbisogno di energia nel quadro della più generale pianificazione energetica regionale, avendo cura di garantire la sostenibilità ambientale di eventuali nuovi impianti, con una adeguata e razionale ripartizione nel territorio in accordo con le più complesse politiche di programmazione territoriale	<p>Sviluppo delle fonti rinnovabili e valorizzazione del contributo degli autoproduttori</p> <p>Realizzazione di azioni dimostrative da parte della Provincia o azioni di promozione nei confronti dei Comuni per la realizzazione di impianti solari in alcune situazioni specifiche</p> <p>Informazione e sensibilizzazione su fonti rinnovabili e impiantistica e sull'uso razio-</p>
		Riduzione dei consumi energetici delle at-	

		<p>tività presenti sul territorio</p> <p>Aumento dell'efficienza energetica degli edifici, dei veicoli e degli elettrodomestici</p>	<p>nale dell'energia</p> <p>Attuazione di incentivi per l'uso razionale dell'energia, per l'incremento dell'efficienza energetica e per la riduzione dei consumi</p> <p>Promozione di audit energetici</p> <p>Erogazione di contributi e incentivi e incentivazione di protocolli volontari per l'incremento dell'efficienza energetica</p> <p>Introduzione nei regolamenti edilizi di criteri per migliorare l'efficienza energetica degli edifici e applicazione sperimentale</p>
--	--	---	---

Rifiuti .

Criticità	Priorità di intervento	Obiettivi	Azioni
<p>Aumento della produzione pro capite di rifiuti urbani</p>	<p>Elevata</p>	<p>Stabilizzazione e progressiva riduzione della produzione procapite dei rifiuti urbani</p>	<p>Promozione di iniziative per la riduzione all'origine dei rifiuti urbani</p> <p>Promozione dell'uso di articoli ambientalmente preferibili e/o prodotti con materiali recuperati da rifiuti da parte delle pubbliche amministrazioni (Green Public Procurement)</p>
<p>Incremento della produzione di ri-</p>	<p>Media</p>	<p>Corretta individuazione dei trend nella</p>	<p>Realizzazione di un'analisi specifica dei da-</p>

fiuti speciali		produzione dei rifiuti speciali Stabilizzazione e progressiva riduzione della produzione dei rifiuti speciali	ti sulla produzione dei rifiuti speciali e sul numero di dichiarazioni MUD presentate Realizzazione di azioni di prevenzione volte al contenimento della produzione di rifiuti speciali
Non completa realizzazione delle raccolte selettive dei rifiuti urbani	Media	Completa attivazione delle raccolte selettive dei rifiuti urbani	Sensibilizzazione e incentivazione rivolta ai comuni per l'attivazione delle raccolte selettive dei rifiuti urbani
Utilizzo della discarica come principale modalità di smaltimento dei rifiuti speciali non pericolosi	Media	Riduzione dell'utilizzo della discarica che dovrà essere limitato allo smaltimento dei soli rifiuti non altrimenti recuperabili sia in forma di materia che di energia	Programmazione di interventi finalizzati al recupero di materia e di energia per rifiuti speciali Promozione della produzione e dell'utilizzo dei combustibili derivati dai rifiuti

Rumore e campi elettromagnetici

Criticità	Priorità di intervento	Obiettivi	Azioni
Inquinamento acustico da traffico stradale	Elevata	Rispetto dei valori limite di emissione sonora da strade e controllo emissione acustiche dei veicoli	Attuazione del Piano direttore di risanamento acustico della rete stradale provinciale
Inquinamento acustico in ambito urbano	Media	Limitazione dell'inquinamento acustico nelle aree residenziali	Applicazione degli standard acustici degli edifici Promozione dell'adozione dei Piani di zonizzazione acustica comunali e loro coordinamento

Grado di conoscenza in merito all'esposizione della popolazione al rumore da traffico	Media	Attuazione di interventi locali finalizzati alla conoscenza in merito all'esposizione della popolazione al rumore da traffico	Realizzazione di monitoraggi specifici al fine di integrare le scelte operate nel Piano direttore di risanamento acustico della rete stradale provinciale
Grado di conoscenza in merito all'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici	Bassa	Incremento della conoscenza dell'esposizione della popolazione ai campi ELF nelle situazioni maggiormente critiche	Realizzazione di interventi di monitoraggio sistematico dei livelli di campo elettromagnetico sul territorio e correlazione con i dati sulla distribuzione della popolazione sul territorio ed eventuali patologie

Mobilità sostenibile

Criticità	Priorità di intervento	Obiettivi	Azioni
Congestione stradale e problemi legati alla sicurezza	Elevata	Attuazione di interventi finalizzati alla promozione di una mobilità urbana sostenibile Promozione dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto alternativo Promozione dell'uso del Trasporto Pubblico Locale Riduzione e prevenzione della domanda di mobilità Riduzione dei fattori di rischio nell'uso delle strutture viarie	Modificazione dei percorsi casa – scuola Promozione di interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale Diffusione della realizzazione di isole pedonali in ambito urbano Realizzazione di interventi per favorire la mobilità ciclopeditone in ambito urbano Realizzazione parcheggi di interscambio e di prossimità Promozione del Mobility Manager d'area Sostegno alle iniziative intercomunali per la definizione di piani dei tempi e degli o-

			<p>rari</p> <p>Aggiornamento del Piano provinciale delle piste ciclabili</p> <p>Realizzazione di accordi con i Comuni per finanziare la realizzazione di piste ciclabili</p> <p>Integrazione e agevolazione tariffaria</p> <p>Ottimizzazione dei percorsi e degli orari del TPL</p> <p>Realizzazione di aree di interscambio e integrazione con il trasporto ferroviario</p> <p>Promozione del trasporto ferroviario di persone e merci</p> <p>Programmazione di interventi infrastrutturali per il potenziamento del TPL</p> <p>Promozione di nuove forme di trasporto collettivo</p> <p>Definizione di criteri per la localizzazione dei poli generatori di traffico e la concentrazione dei servizi lungo le direttrici del trasporto pubblico</p> <p>Valutazione preventiva degli strumenti di pianificazione del territorio</p>
--	--	--	--

APPENDICE CINQUE

ANALISI AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

ambito 12 – LA BASSA VAL SERIANA

Inquadramento geografico

L'unità ambientale comprende il tratto finale della Valle Seriana, dalla stretta del Ponte del Costone allo sbocco nell'alta pianura posto all'altezza di Villa di Serio e Ranica.

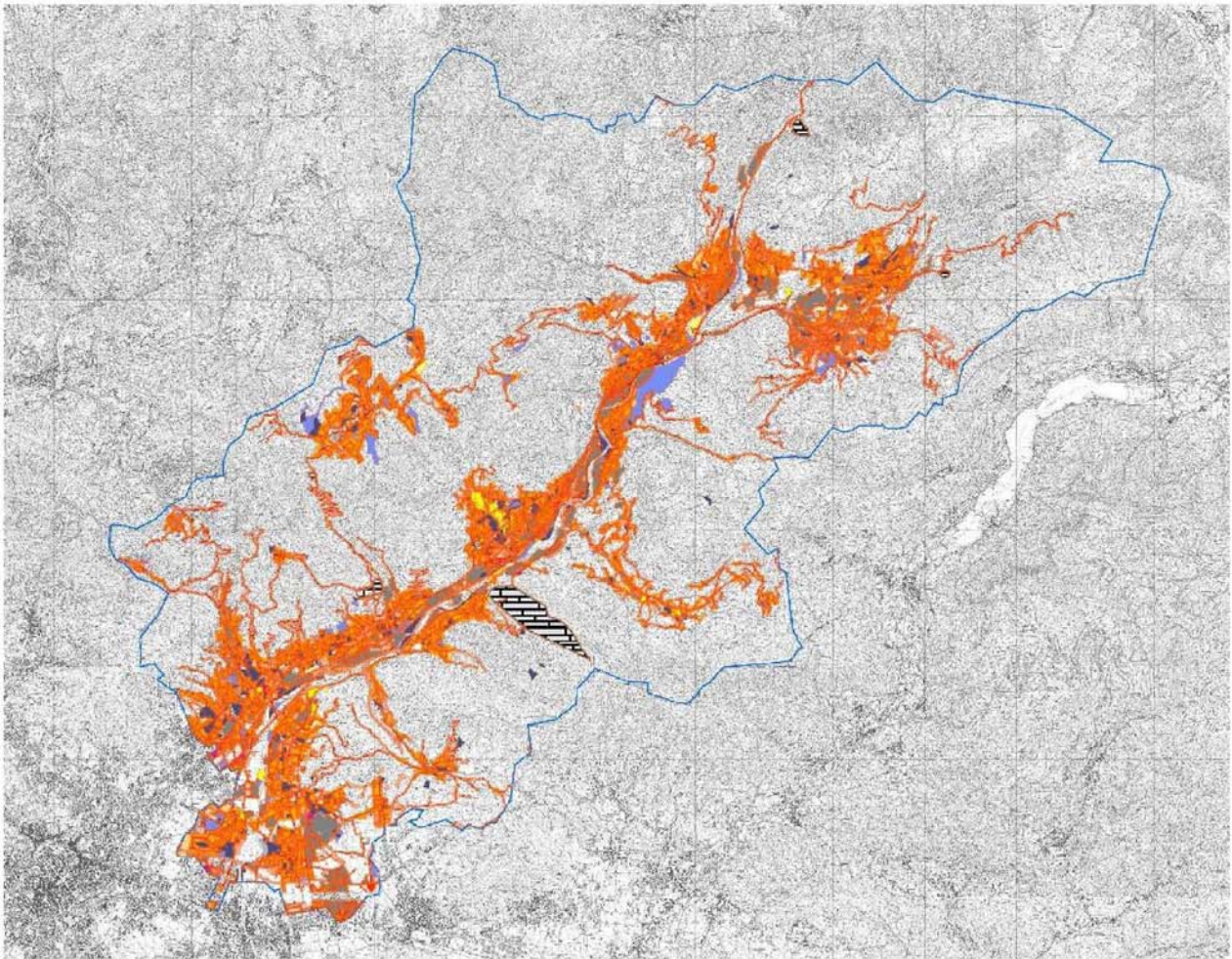
Il fondovalle ha subito negli ultimi cinquant'anni profonde trasformazioni in conseguenza di una intensa urbanizzazione che si è diffusa a macchia d'olio sottraendo ampi spazi di pertinenza del fiume determinando la conurbazione dei centri storici tra loro e con l'area di Bergamo.

L'elevata criticità ambientale dell'area ha generato negli ultimi anni, in un quadro di maggiore attenzione alla qualità della vita, processi di recupero e riqualificazione delle aree perifluviali (creazione del Parco Urbano Fluviale del fiume Serio ad opera della Comunità Montana, riconoscimento del PLIS del Serio Nord) e di numerose aree verdi comunali perifluviali di recente realizzazione. L'area ha un'ampiezza di 20.898 ha e comprende i comuni di Gandino, Peia, Lefte, Casnigo, Cazzano S. Andrea, Colzate, Vertova, Fiorano al Serio, Gazzaniga, Aviatico, Selvino, Cene, Albino, Nembro, Alzano lombardo, Pradalunga, Villa di Serio, Gorle, Scanzorosciate, Pedrengo, Ranica.



Veduta della media valle (Albino)

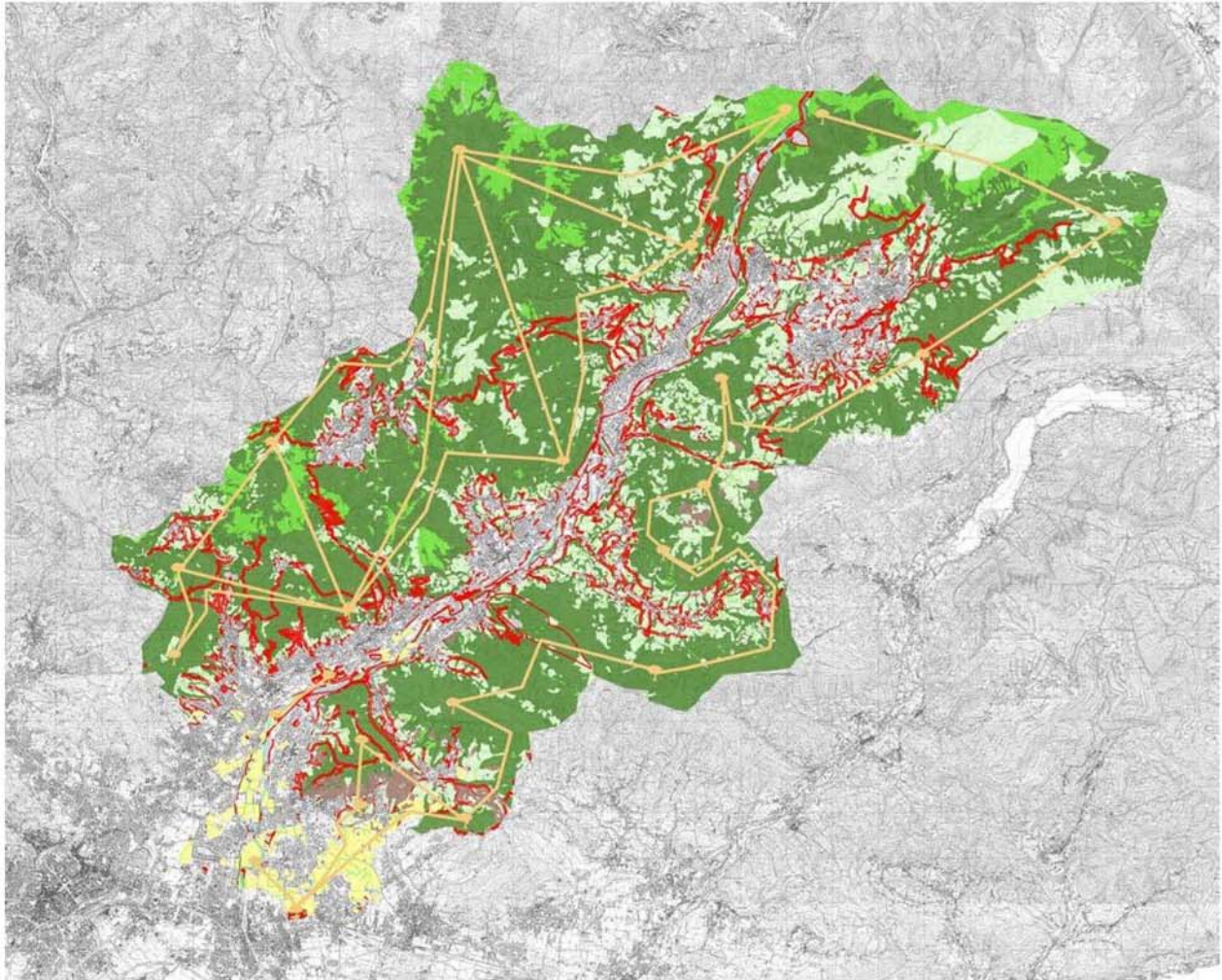
Il quadro dell'ecologia del paesaggio



Carta dei disturbi

Risultanze evidenziate dalla carta dei disturbi:

- L'area è caratterizzata dalla presenza della conurbazione lineare di fondovalle che salda l'area urbana di Bergamo ai centri della media Valle.
- Nonostante la percentuale di Habitat Umano sia solo del 18,7 % gli apparati riferiti all'ambito umano si concentrano pressoché esclusivamente sul fondovalle.
- L'Habitat Standard procapite è di 342 m²/ab, valore indicativo di paesaggi riferiti all'urbano denso. All'interno non si ritrovano apparati connettivi o protettivi ma solo apparati sussidiari e residenziali in cui la densità abitativa è molto alta. L'agricoltura non è un settore significativo in questa Unità di Paesaggio della e l'Habitat Standard riferito ad essa è di 40 m²/ab: nel corso degli ultimi cinquant'anni la superficie dedicata ai vigneti, ai prati da sfalcio e alle colture arative è stata ampiamente sostituita dall'edificato residenziale e industriale.



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:

- La naturalità si presenta diffusa ma le zone indicate in rosso indicano una forte influenza negativa delle infrastrutture lineari, industriali ed estrattive.
- I due versanti vallivi non hanno collegamenti trasversali: l'unità di paesaggio è ecologicamente impermeabile in questo senso.
- La Connettività è di 0,45 e la Circuitazione 0,15: valori non certamente alti considerando la percentuale di Habitat Naturale dell'81% ma sicuramente incrementabili vista la superficie che occupano le strutture ambientali.
- Nel contesto del fondovalle merita sicuramente un cenno il sistema delle rogge che, dove fornito di sistemi verdi lungo di esse, crea un connettivo per il fondovalle così fortemente depauperato dei suoi valori ambientali.

HU	HN	HS (m ² /ab)	Connettività	Circuitazione	Capacità portante
18,7%	81,3%	342	0,45	0,15	0,24

Il quadro naturalistico

- *Descrizione degli aspetti geomorfologici e idrografici*

Gli spartiacque e i crinali che delimitano il bacino idrografico del Serio, nel tratto medio del suo corso, sono costituiti da formazioni rocciose mesozoiche (dolomia principale, calcari giurassici, argilliti e calcari marnosi) con durezza e resistenza all'erosione diversificate. La dolomia che affiora alla chiusa del Ponte del Costone forma paesaggi dirupati e aspri. Nei resistenti calcari giurassici sono state modellate alcune cime rocciose tra cui la Cornagiera e la Filaressa. Le tenere argilliti e i calcari marnosi costituiscono i rilievi arrotondati e morbidi allo sbocco vallivo su cui domina la mole tondeggiante del Monte Misma. Molte di queste formazioni conservano importanti testimonianze fossili che permettono di ricostruire le condizioni ambientali e climatiche in cui si sono costituite le rocce che formano i rilievi vallivi. Il sito di maggior interesse è costituito dalla cava di calcari neri di Cene, che ha restituito importantissimi reperti fossili di pesci e rettili del Trias superiore.

La Valle Seriana presenta le classiche forme degli invasi fluviali, frutto dell'azione erosiva e di trasporto delle acque selvagge che dai versanti vengono convogliate, attraverso numerosi torrenti (Romna, Vertova, Valle Rossa, Lujo, Albina, Carso, Nesa, ecc.) nel corso principale. La valle è caratterizzata dalla presenza di ampi coni di deiezione allo sbocco delle valli laterali che hanno condizionato il corso del fiume e da diversi ordini di terrazzi fluviali che affiancano il corso del Serio a diverse quote. Le scarpate dei terrazzi, meritevoli di tutela e valorizzazione perché elementi strutturali e distintivi, sono difficilmente riconoscibili poiché nascoste o cancellate dalla diffusissima urbanizzazione del fondovalle.

Il reticolo idrografico naturale della valle è affiancato da un sistema artificiale di canali e rogge di origine medioevale su cui si è fondato lo sviluppo industriale della valle, ma che rivestono importanza anche oggi per l'agricoltura e la produzione di energia idroelettrica.

Le antiche rogge Serio Grande, Morlana, Borgogna e le minori che da esse originavano (Guidana, Pradalunga, ecc.) hanno costituito un'importante risorsa idrica e energetica anche per la città di Bergamo e l'alta pianura tra il Serio e il Brembo.

La grande varietà di rocce presenti ha alimentato, fin dai tempi antichi, attività di escavazione di "marmi" e altre pietre ornamentali, di pietre coti, di pietre per la produzione di calce e cemento. I segni di tali attività sono ben visibili sui versanti dei rilievi calcarei che si affacciano alla pianura.

Il territorio a substrato calcareo della valle ha favorito lo sviluppo di fenomeni carsici i cui risultati, doline, depressioni carsiche, grotte, sono osservabili in molte zone all'interno della valle.

- *Descrizione degli aspetti floristico-vegetazionali ed ecologici*

Poche altre valli italiane hanno subito negli ultimi decenni trasformazioni della portata di quelle che hanno interessato il tratto della valle Seriana compreso tra il Ponte del Costone e lo sbocco vallivo.

I paesaggi vegetali creati nei secoli dalle attività agricole, vigneti, prati da sfalcio, coltivi irrigati, presenti fino a cinquant'anni sulle fertili piane alluvionali del fondovalle e sulle pendici dei versanti, sono stati sostituiti dall'espansione dell'edificato, mentre, alle quote superiori, estese superfici a prato e a prato-pascolo sono state riacquistate dal bosco in forte espansione.

Qua e là piccoli spazi agricoli, persistono, circondati dagli insediamenti industriali e residenziali a Ranica, Albino, Pradalunga, assumendo in questo nuovo quadro paesaggistico un fondamentale ruolo di varchi di connessione con i serbatoi naturali dei



Castagneti e quercocastagneti caratterizzano i versanti boscati del tratto iniziale della valle

versanti. Per gran parte della valle questa funzione di connessione tra il fiume e i versanti è relegata ai corsi d'acqua minori che solcano le valli laterali e che confluiscono nel Serio. Tuttavia le cortine vegetali che li accompagnano spesso non hanno la necessaria consistenza e continuità per adempiere a questa funzione e, di fatto, la relazione tra il fiume e i versanti è profondamente compromessa.

Importanza naturalistica ed ecologica hanno assunto invece gli equipaggiamenti vegetali che accompagnano le rogge, in quanto sono l'area di rifugio della flora nemorale di fondovalle e, insieme all'asta fluviale che fiancheggiano, costituiscono i principali corridoi ecologici della valle in connessione con l'alta pianura bergamasca. Dal punto di vista naturalistico il paesaggio vegetale della valle presenta un mosaico interessante in cui emergono contesti di elevato pregio, in particolare nelle dorsali collinari e montane, come i boschi e i prati aridi del Monte Cereto o il ricco mosaico del Monte Misma, che per l'esposizione, la varietà dei substrati geologici e la posizione geografica, offre una notevole ricchezza floristica, tra cui numerose sono le rarità botaniche. Il versante opposto della valle presenta i boschi microtermici della Valle Rossa di Ranica con Mirtillo (*Vaccinium myrtillus*) e Pirola (*Pyrola* spp.), rari agli sbocchi vallivi e la copertura vegetale dei pendii ripidi e aspri della dolomia che dalla Filaressa si estendono verso nord connotandosi come una isola di biodiversità all'interno della valle. Rupi, pinnacoli e guglie sono colonizzati da numerose specie endemiche (*Telekia speciosissima*, *Saxifraga petraea*, *Saxifraga vandellii*, *Primula albenensis*, *Primula glaucescens*, *Campanula elatinoidea*, *Campanula raineri*, *Physoplexis comosa*) che ne fanno una tra le aree più significative delle Prealpi lombarde. I prati aridi ospitano una ricca rappresentanza di orchidee e le praterie di quota sono tra i consorzi più ricchi di specie a causa della notevole diversificazione ecologica che vi si realizza. La copertura arborea dei versanti e delle dorsali meno elevate, potenzialmente afferente al querceto misto, risente delle cure culturali di cui è stata oggetto e che l'hanno indirizzata verso il querceto-castagneto



Boschine a pioppo nero e salici accompagnano il corso del Serio

mesofilo sui versanti nord-occidentali della valle con substrato calcareo-marnoso o siliceo, e verso l'ostrio-querceto termofilo su quelli orientati verso i quadranti meridionali con rocce calcaree. Le parti più elevate della valle ospitano la faggeta spesso rimossa per recuperare spazio per i pascoli.

Lungo il fiume Serio è possibile osservare zone che conservano una vegetazione di pregio naturalistico. Si tratta delle boschine di salici e pioppo nero che a tratti rivestono le sponde oppure della vegetazione composita delle isole fluviali tra cui quella di Albino è la più significativa, o ancora di aree riqualificate come l'area naturalistica di Prato Alto di Albino e di parchi fluviali frutto di interventi di bonifica e recupero di ampi tratti di sponda degradata.

In sintesi si può affermare che, mentre negli ultimi cinquant'anni il paesaggio vegetale dei versanti ha subito un processo di rinaturalizzazione a seguito del parziale abbandono delle attività agricole, quello di fondovalle è stato oggetto di una forte banalizzazione e frammentazione a causa della incontrollata espansione urbana.

- *Descrizione degli aspetti faunistici*

La media e bassa Valle Seriana è una zona di passaggio tra specie faunistiche planiziali e quelle alpine. La notevole urbanizzazione del fondovalle e la presenza di numerose infrastrutture viarie d'interesse provinciale sta creando una zona di frattura tra i due versanti della valle, insormontabile per le specie di vertebrati terrestri come i mammiferi di grosse dimensioni, i micromammiferi, gli anfibi e i rettili. Solo l'avifauna riesce a passare questo importante sbarramento. I corridoi faunistici di fondovalle rimangono perciò legati al corso del Serio, anch'esso interrotto ormai in diversi punti nella sua continuità ecologica.



Vanessa dell'ortica

Nella zona sono presenti alcuni territori di valenza faunistici tra cui la Val Vertova e l'Alben e l'alta Val Gandino. Di notevole interesse sono anche i complessi collinari di Scanzo e Pradalunga. Non sono presenti SIC, Parchi regionali o Riserve Naturali. Da valorizzare sono le zone agricole rimaste in quota e negli ambiti collinari, mentre è andato completamente distrutto l'ambito agricolo del fondovalle, sostituito da una matrice residenziale-artigianale. La Val Seriana, da un lato presenta una zona caratterizzata ancora da una buona biodiversità a causa della posizione di cerniera esercitata dalla zona in questione, dall'altro da un incipiente e progressiva distruzione degli habitat naturali e seminaturali presenti nella fascia da Ranica a Colzate. La conca della Val Gandino anch'essa è stata oggetto di un forte inurbamento con perdita di habitat seminaturali ben rappresentati nel passato.

La fauna è varia non tanto per l'integrità degli ambienti residui ma, per la posizione geografica della valle. Spiccano perciò soprattutto le specie legate alla fascia prealpina e a quella basso montana collinare, si sottolinea l'importanza del Serio per le specie avifaunistiche migratrici ancora presenti.

Nel fondovalle e nei residui prati non vi sono specie degne di nota ma, compaiono gruppi di ardeidi come l'airone cenerino soprattutto nelle residue zone umide nelle pianure presso Vertova. Di maggiore interesse è la zona di cerniera costituita dai complessi collinari di Scanzo e Pedrengo dove rimangono alcune specie termofile, e vi sono presenti popolazioni residue di *Rana latastei*.

Nelle zone boschive prospicienti il fondovalle sono presenti alcune specie tipiche di tali ambienti come il capriolo, il tasso e varie specie di picidi. Nelle vallecole che s'affacciano sulla Valle Seriana è presente qualche coppia di falco pellegrino e di nibbio bruno, mentre sono piuttosto abbondanti le popolazioni di salamandra pezzata. Le zone più alte della Val Vertova hanno connotazioni spiccatamente prealpine: qui è facile osservare una fauna legata ad ambienti rupestri di quote più alte. Spicca la presenza dell'aquila reale che spesso è svernante, ma non nidificante. E' presente qualche esemplare di gallo forcello, mentre le pareti rocciose sono adoperate come siti di nidificazione da rapaci diurni come la poiana o il falco pecchiaiolo. D'interesse è la presenza della salamandra nera che popola le zone più elevate dell'Alben. I prati e nei pascoli soprattutto dell'alta Val Gandino sono zone di caccia per rapaci diurni, ma di interesse generale sono le popolazioni di anfibi presenti tra cui l'ululone dal ventre giallo, il tritone crestato e la raganella che si spinge oltre 1400m.

APPENDICE SEI

AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO: ATEc7 (ex polo AC9d)

SETTORE MERCEOLOGICO	GIACIMENTO	RISORSA
III - Calcari e dolomie	Gc4	Dolomia

DATI GENERALI

DATI ANAGRAFICI

Località interessata	Ponte del Costone
Comune/i interessato/i	Casnigo
Sezione/i C.T.R. interessata/e 1:10.000	C4d4

CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Superficie	ha 13,8
Vincoli	<ul style="list-style-type: none"> • Boschi e foreste (D.Lgs. 490/99 art. 146 comma g) • Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23) • Captazioni idropotabili (D. Lgs. 258/00) • Corso d'acqua (D. Lgs. 490/99 art. 146 commi b,c) • Aree protette L.R. 86/83
Contesto e infrastrutture	<ul style="list-style-type: none"> • Versante acclive boscato con costoni di roccia, senza presenza di attività antropica. • Strada Provinciale a nord-ovest, linea elettrica e fiume Serio a nord.
Formazione utilizzata	Dolomia Principale

PREVISIONI DI PIANO

RISERVE E PRODUZIONI (mc)

Riserve stimate	2.000.000
Produzione nel decennio	1.000.000
Riserve residue	1.000.000

PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA COLTIVAZIONE

Parametri geometrici	<ul style="list-style-type: none"> • Inclinazione massima dell'alzata: 70° • Nell'eventualità della realizzazione di più gradoni, gli stessi non potranno superare singolarmente 15 m di altezza. • Larghezza pedata minima del gradone: 2/5 dell'altezza.
Ulteriori prescrizioni Rimozione preventiva delle coperture moreniche instabili. Raccolta e smaltimento delle acque meteoriche. Realizzazione di canalette sui gradoni in contropendenza per la corretta raccolta e deflusso delle acque meteoriche. Verifiche temporizzate dei fronti attivi ed in abbandono. La coltivazione nell'area di ampliamento è subordinata alla realizzazione di un fornello di gettito del materiale. Inoltre entro due anni dall'approvazione del presente Piano dovrà essere prodotto uno studio di fattibilità per la coltivazione in sotterraneo.	

PRESCRIZIONI TECNICHE PER IL RECUPERO AMBIENTALE

Destinazione finale	Naturalistica / forestale per le parti acclivi, insediativa per i piazzali.
Recupero scarpate	Realizzazione delle morfologie finali in funzione del contesto esistente. Le scarpate potranno avere pendenza variabile ed essere sistemate con specie arboree ed arbustive autoctone. Interventi di mitigazione con invecchiamento artificiale della roccia e/o altre tipologie che facilitino il reinserimento ambientale.
Recupero fondo cava	Da attuarsi conformemente alla destinazione finale dell'area.
Recupero in fase di escavazione	Barriera arborea di protezione verso valle.
Ulteriori prescrizioni	

NOTE

I valori indicati di inclinazione sono i massimi possibili e la stabilità delle scarpate dovrà comunque essere dimostrata in sede progettuale con opportune verifiche.
--

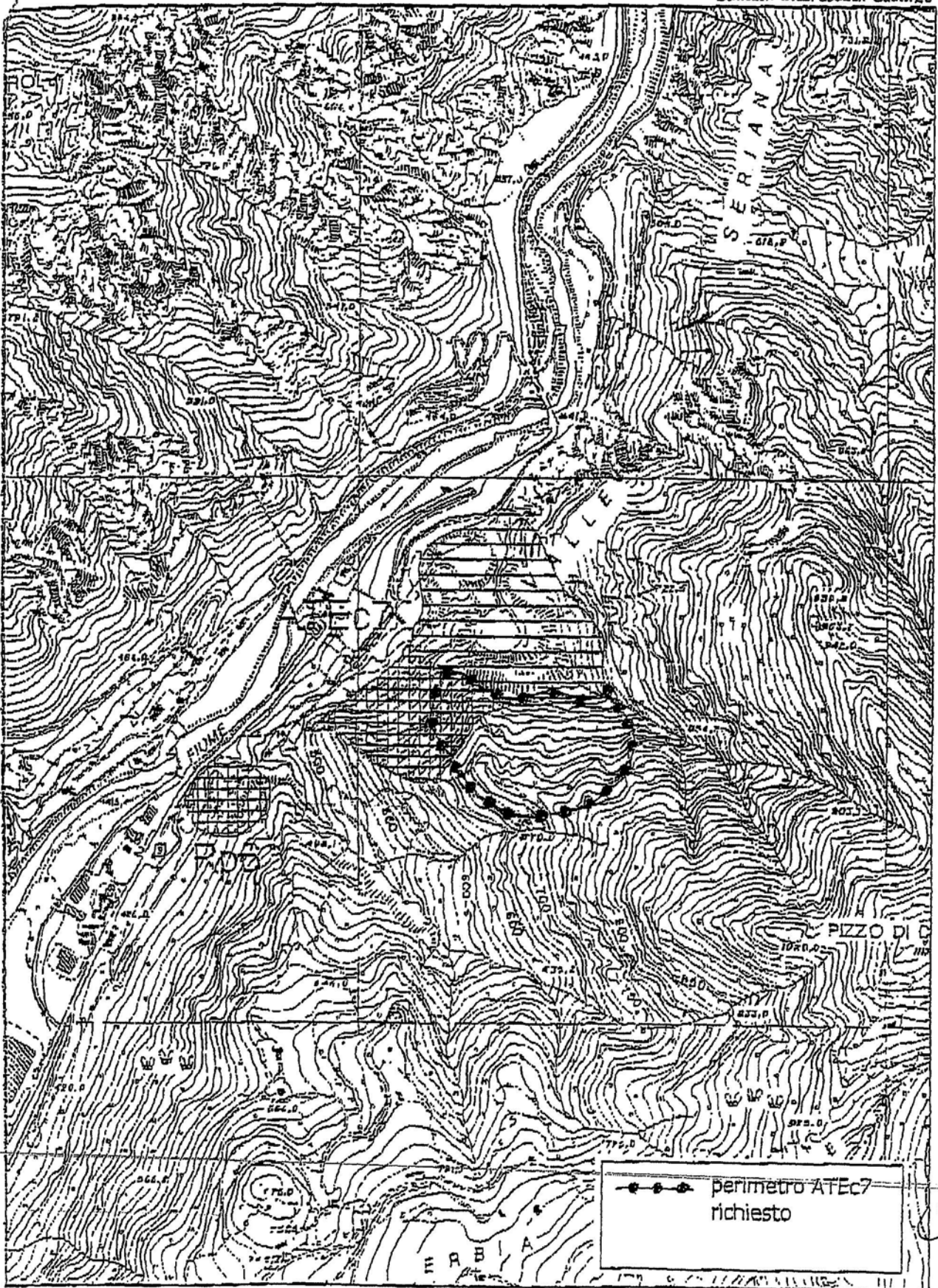
MODIFICHE

Riperimetrazione dell'ambito, secondo quanto richiesto dal comune di Casnigo, come da planimetria allegata.



PROVINCIA DI BERGAMO - PIANO CAVE (L.R. 14/98) -
CARTA DELL' AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO ATEc7 (ex polo AC9d)

Comuni interessati: Casnigo



SCALA 1:10.000

AMBITI III SETT. - rev 06 06 2003

APPENDICE SETTE

CAVA DI RECUPERO: Rp5 (nuovo ambito)

SETTORE MERCEOLOGICO	GIACIMENTO	RISORSA
V - Pietrisco	Gp4	Pietrisco

DATI GENERALI

DATI ANAGRAFICI

Località interessata	Valle Forcella
Comune/i interessato/i	Casnigo
Sezione/i C.T.R. interessata/e 1:10.000	C4d5

CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Superficie	ha 3,7
Vincoli	<ul style="list-style-type: none"> • Boschi e foreste (D.Lgs. 490/99 art. 146 comma g) • Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23) • Corsi d'acqua (D. Lgs. 490/99 art. 146 commi b,c) • Aree protette (L.R. 86/83) • R.D. 523/04 art. 96 comma f (Torrente Romna)
Contesto e infrastrutture	<ul style="list-style-type: none"> • Torrente Romna, S.P. 42 e insediamenti produttivi. • L'area interessata alla coltivazione è boscata e in parte segnata da escavazioni pregresse.
Formazione utilizzata	Calcere di Zorzino

PREVISIONI DI PIANO

RISERVE E PRODUZIONI (mc)

Riserve stimate	300.000
Produzione nel decennio	300.000
Riserve residue	0

PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA COLTIVAZIONE

Parametri geometrici	<ul style="list-style-type: none"> • Altezza massima gradone unico: 20 m • Inclinazione massima dell'alzata: 70° • Nell'eventualità della realizzazione di più gradoni, gli stessi non potranno superare singolarmente i 10 m di altezza. • Larghezza pedata minima del gradone: 2/5 dell'altezza.
Ulteriori prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> • I gradoni saranno realizzati con morfologia tale da facilitare l'inserimento paesaggistico e ambientale dell'area nel contesto. • Dovranno essere attuate verifiche temporizzate dei fronti attivi ed in abbandono. • Particolare cura dovrà essere posta nella raccolta e nello smaltimento delle acque meteoriche, anche mediante realizzazione di canalette sui gradoni in contropendenza. • Divieto di uso di esplosivo. • L'autorizzazione all'attività estrattiva è subordinata all'acquisizione del preventivo parere della Soprintendenza Archeologica della Lombardia.

PRESCRIZIONI TECNICHE PER IL RECUPERO AMBIENTALE

Destinazione finale	Naturalistica / forestale per la parte acclive, insediativa per i piazzali.
Recupero scarpate	Invecchiamento artificiale della roccia o inerbimento; riporto di scarto di cava al piede delle scarpate in abbandono, successivo strato di terreno vegetale e piantumazione con essenze autoctone.
Recupero fondo cava	Da attuarsi in conformità con la destinazione finale dell'area.
Recupero in fase di escavazione	Recupero progressivo dei gradoni in abbandono contestualmente all'abbassamento di quota della coltivazione.
Ulteriori prescrizioni	Realizzazione di fasce arboree ed arbustive di isolamento e mascheramento dell'attività di cava.

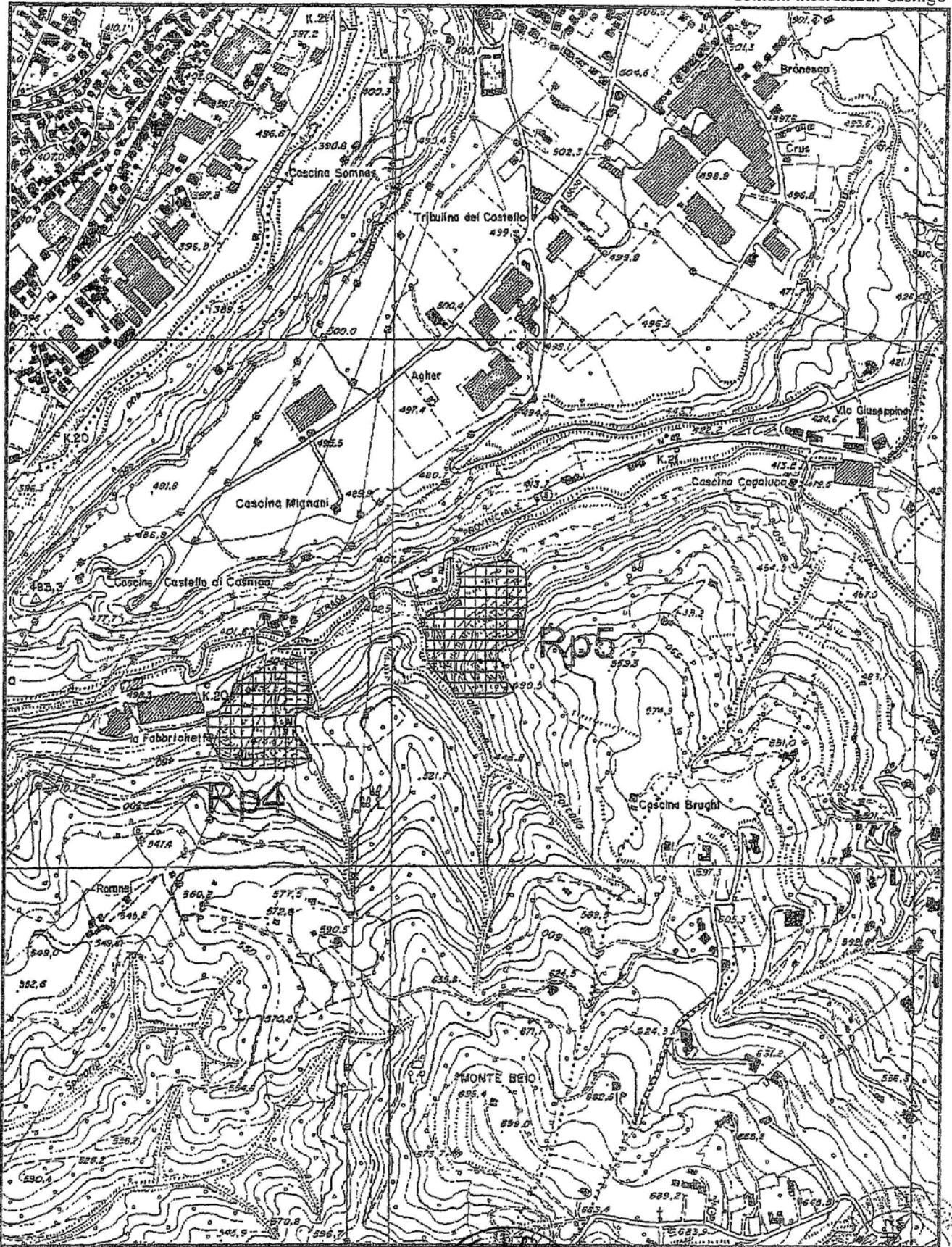
NOTE

<ul style="list-style-type: none"> • I valori indicati di inclinazione sono i massimi possibili e la stabilità delle scarpate dovrà comunque essere dimostrata in sede progettuale con opportune verifiche. • L'ambito deve essere recuperato e restituito alla destinazione finale prevista dal Piano entro 5 anni dall'approvazione del progetto e comunque entro il periodo di validità del Piano.



PROVINCIA DI BERGAMO - PIANO CAVE (L.R. 14/98) -
CARTA DELLA CAVA DI RECUPERO Rp5 (nuovo ambito)

Comuni interessati: Casnigo



SCALA 1:10.000

AMBITI V SETT. - 15/03/2004



CAVA DI RECUPERO: Rp6 (nuovo ambito)

SETTORE MERCEOLOGICO V - Pietrisco	GIACIMENTO Gp5	RISORSA Pietrisco
--	--------------------------	-----------------------------

DATI GENERALI

DATI ANAGRAFICI

Località interessata	Valle Predal
Comune/i interessato/i	Casnigo
Sezione/i C.T.R. interessata/e 1:10.000	C4d4

CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Superficie	ha 1,8
Vincoli	<ul style="list-style-type: none"> • Boschi e foreste (D.Lgs. 490/99 art. 146 comma g) • Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23) • Corso d'acqua (D. Lgs. 490/99 art. 146 commi b,c) • Aree protette (L.R. 86/83) - Fiume Serio • Rispetto captazioni idropotabili (D. Lgs. 258/00)
Contesto e infrastrutture	Zona di deposito di detrito di versante laterale; S.P. 35 e Fiume Serio a nord; aree boscate all'intorno; linea elettrica e traliccio all'interno dell'ambito.
Formazione utilizzata	Depositi alluvionali e di versante

PREVISIONI DI PIANO

RISERVE E PRODUZIONI (mc)

Riserve stimate	75.000
Produzione nel decennio	75.000
Riserve residue	0

PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA COLTIVAZIONE

Parametri geometrici	<ul style="list-style-type: none"> • Altezza massima gradone unico: 8 m • Inclinazione massima dell'alzata: 35° • Nell'eventualità della realizzazione di più gradoni, gli stessi non potranno superare singolarmente i 4 m di altezza. • Larghezza pedata minima del gradone: m 4
Ulteriori prescrizioni	<p>Il progetto attuativo dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la realizzazione di gradoni con morfologia tale da facilitare l'inserimento paesaggistico e ambientale dell'area nel contesto, • l'attuazione di verifiche temporizzate dei fronti attivi ed in abbandono, • la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, anche mediante realizzazione di canalette sui gradoni in contropendenza. <p>L'autorizzazione all'attività estrattiva è subordinata all'acquisizione del preventivo parere della Soprintendenza Archeologica della Lombardia.</p>

PRESCRIZIONI TECNICHE PER IL RECUPERO AMBIENTALE

Destinazione finale	Agro silvo pastorale, per le parti acclivi, insediativa per i piazzali.
Recupero scarpate	Addolcimento del fronte e riprofilatura delle scarpate. Inerbimento con riporto di scarto di cava al piede delle scarpate in abbandono, successivo strato di terreno vegetale e piantumazione con essenze autoctone.
Recupero fondo cava	Ricostituzione delle morfologie preesistenti, anche mediante riporto di materiali inerti.
Recupero in fase di escavazione	Realizzazione di una fascia di mascheramento con essenze arboree ed arbustive fra attività produttiva e strada.
Ulteriori prescrizioni	

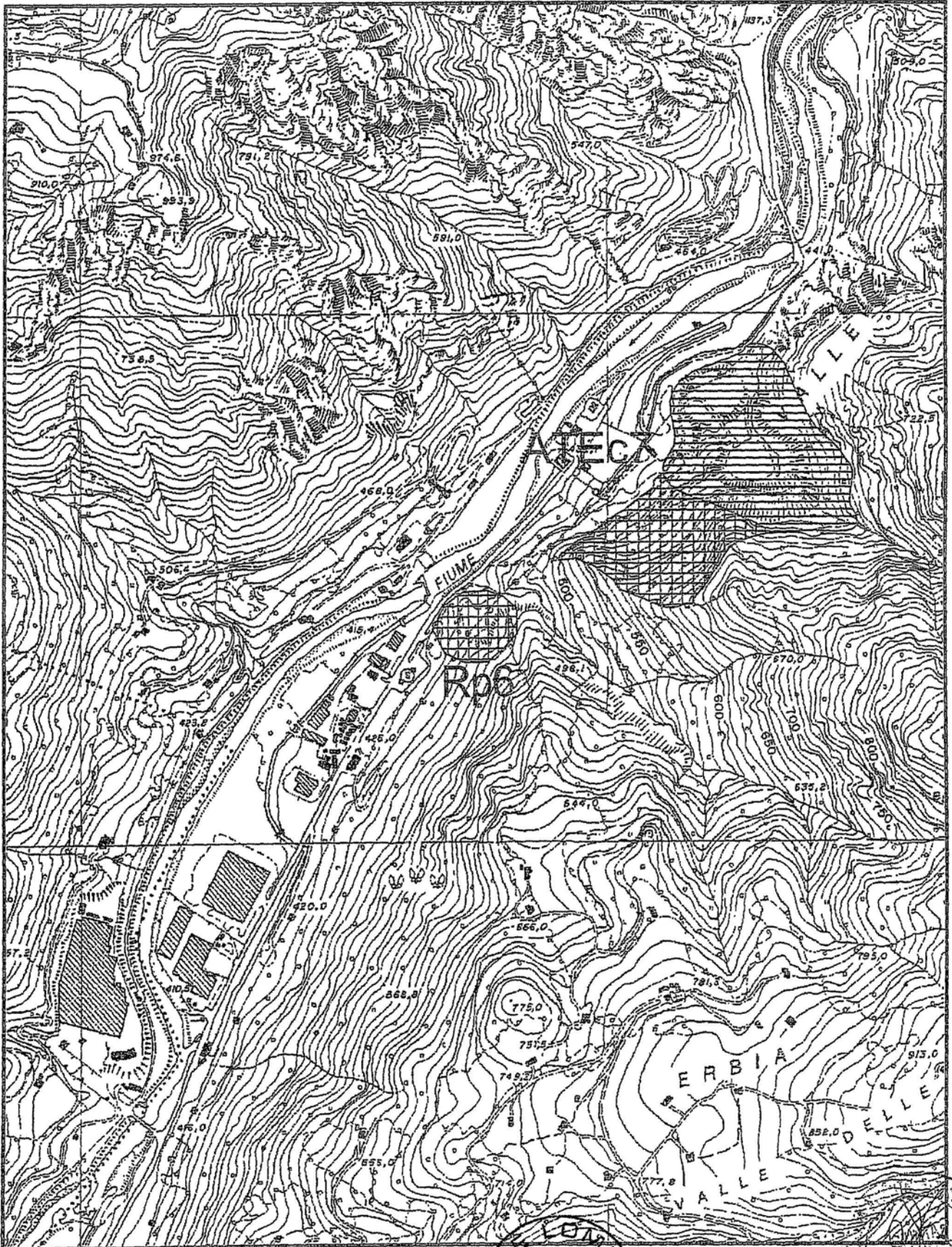
NOTE

<ul style="list-style-type: none"> • I valori indicati di inclinazione sono i massimi possibili e la stabilità delle scarpate dovrà comunque essere dimostrata in sede progettuale con opportune verifiche. • L'ambito deve essere recuperato e restituito alla destinazione finale prevista dal Piano entro 3 anni dall'approvazione del progetto e comunque entro il periodo di validità del Piano.



PROVINCIA DI BERGAMO - PIANO CAVE (L.R. 14/98) -
CARTA DELLA CAVA DI RECUPERO Rp6 (nuovo ambito)

Comuni interessati: Casnigo



SCALA 1:10.000



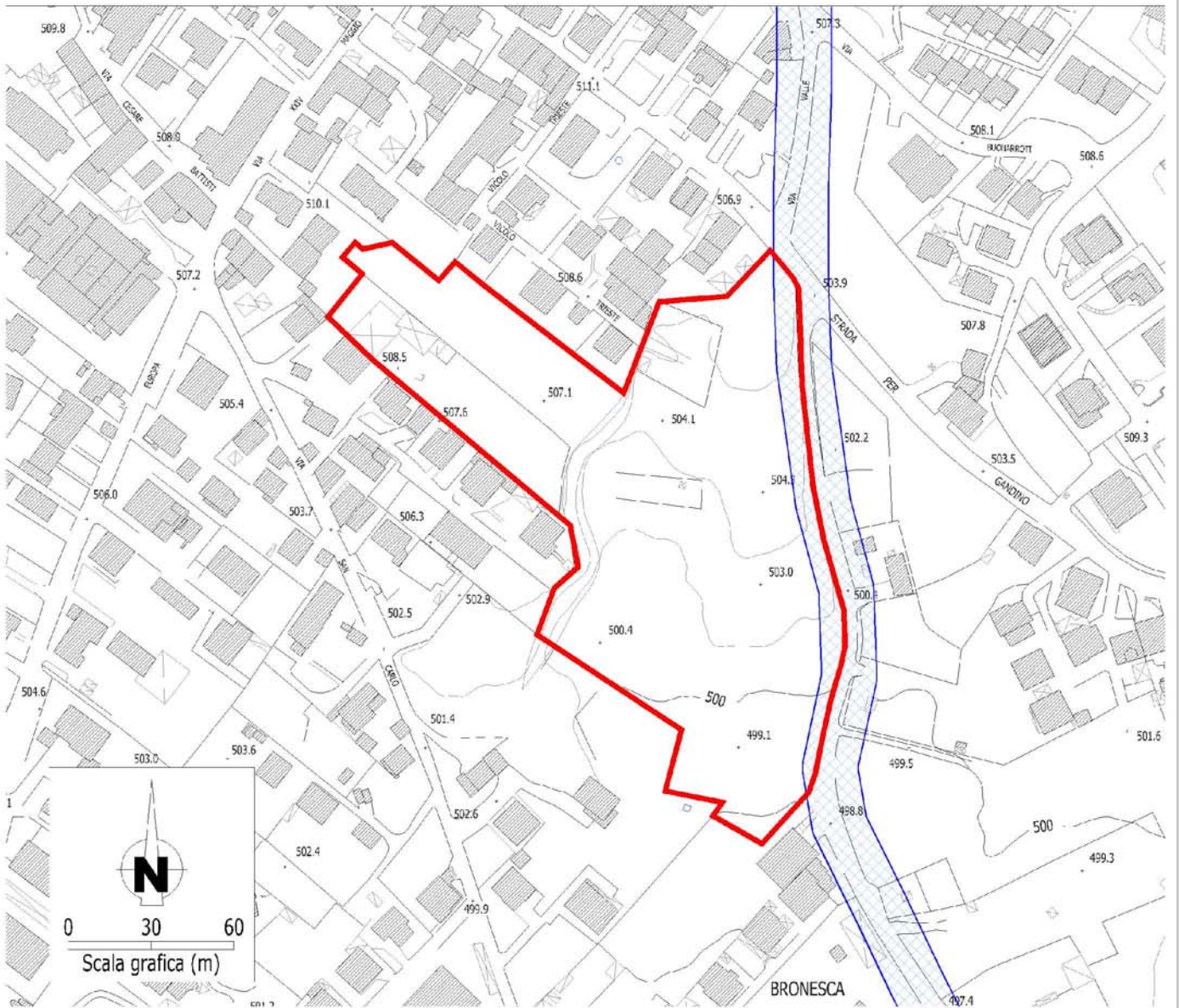
AMBITI V SETT. - 16/03/2004



APPENDICE OTTO

Ambito A denominato "Bronesca"

 PLIS	 Fasce di rispetto elettrodotti MT / AT
 Boschi e foreste	 Fasce di rispetto sorgenti
 Aree di rispetto reticolo minore ed aree in classe di fattibilità 4	 Vincolo idrogeologico



Previsione PTCP







l'area è ricompresa integralmente in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie)"; in tali aree il PTCP individua un tessuto urbanistico già consolidato (anche relativamente ad aree di frangia dei nuclei edificati) e per i quali non prevede specifici vincoli riguardo la trasformazione d'uso del suolo.

Nella zonizzazione paesistica operata dal PTCP, l'ambito ricade in "Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con contesti urbani" normate dall'articolo 62 delle NTA del PTCP.

Elementi da Documento di Piano / NTA

Abitanti teorici | 200

Rappresentazione ambito di trasformazione su ortofoto

 PLIS	 Fasce di rispetto elettrodotti MT / AT
 Boschi e foreste	 Fasce di rispetto sorgenti
 Aree di rispetto reticolo minore ed aree in classe di fattibilità 4	 Vincolo idrogeologico


Coerenza con contesto territoriale


Lato est	aree residenziali
Lato sud	aree residenziali
Lato ovest	via Bronesca / aree residenziali
Lato nord	aree residenziali

Vincoli di tutela o salvaguardia







La porzione orientale dell'ambito è ricompreso nella zona di rispetto dei corsi d'acqua afferenti al reticolo idrico minore.

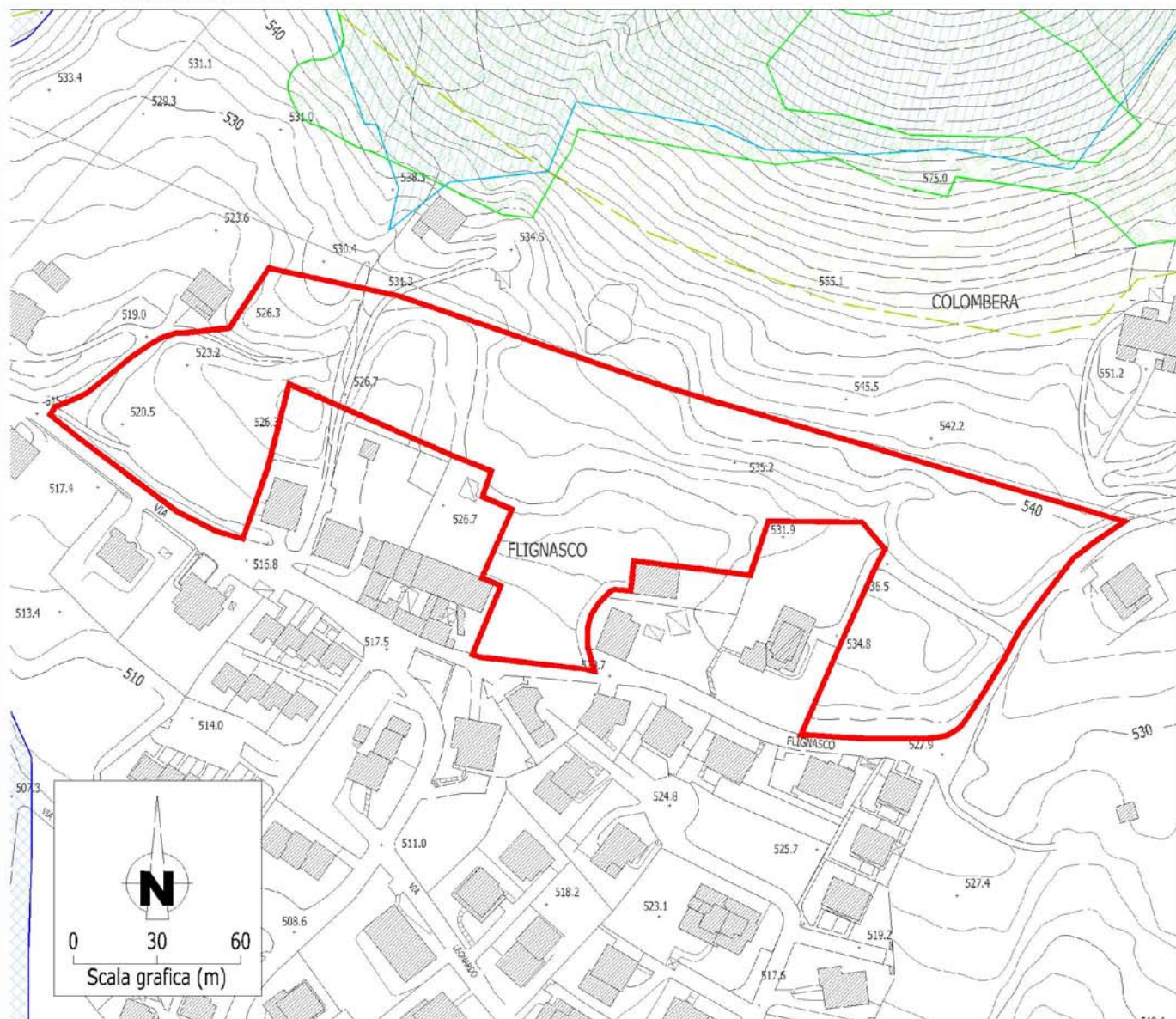
Elementi e/o emergenze a carattere ambientale

Nessun elemento da segnalare

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo	
Aspetti geologici	Nessun elemento pregiudizievole alla trasformazione d'uso del suolo (aree in classe di fattibilità II)
Aspetti antropici	Nessun elemento da segnalare
	
<p>Descrizione ambito</p> <p>L'ambito si colloca a centro – est dell'abitato di Casnigo, in una zona di frangia (sostanzialmente tutti i margini si presentano già edificati con finalità residenziali).</p> <p>L'utilizzo della superficie è esclusivamente a prato stabile / pascolo (prati sinantropici).</p> <p>< – Ripresa fotografica: Vista da sud dell'ambito</p>	
Idoneità alla trasformazione	
Giudizio sintetico	Rapporto con PTCP
Ambito idoneo alla trasformazione (con indicazioni attuative)	Compatibile
Note e/o indicazioni	
<p>Le acque meteoriche, per evitare situazioni di crisi delle fognature presenti in zona, dovranno essere smaltite in corpo d'acqua superficiale nel rispetto del regolamento sul reticolo idrico minore e previa verifica idraulica della capacità del corpo ricettore e secondo RR 3/2006 e RR 4/2006. In alternativa potranno essere smaltite negli strati superficiali del sottosuolo (a profondità significativa vista la presenza di depositi superficiali a bassa permeabilità).</p>	

Ambito B denominato "Flignasco"

	PLIS		Fasce di rispetto elettrodotti MT / AT
	Boschi e foreste		Fasce di rispetto sorgenti
	Aree di rispetto reticolo minore ed aree in classe di fattibilità 4		Vincolo idrogeologico

**Previsione PTCP**

La porzione meridionale dell'area è ricompresa integralmente in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie)"; in tali aree il PTCP individua un tessuto urbanistico già consolidato (anche relativamente ad aree di frangia dei nuclei edificati) e per i quali non prevede specifici vincoli riguardo la trasformazione d'uso del suolo. La porzione settentrionale dell'ambito ricade in "Versanti delle zone collinari e pedemontane" normate dall'articolo 59 del PTCP: in considerazione che tale porzione non è più coltivata, il PTCP prevede il mantenimento degli elementi morfologici (balze / terrazzi) nel corso dei processi urbanizzativi.

Nella zonizzazione paesistica operata dal PTCP, la porzione meridionale dell'ambito ricade in "Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con contesti urbani" normate dall'articolo 62 delle NTA del PTCP. La porzione settentrionale dell'ambito ricade in "Versanti delle zone collinari e pedemontane" normate dall'articolo 59 del PTCP.

Elementi da Documento di Piano / NTA

Abitanti teorici 200

Rappresentazione ambito di trasformazione su ortofoto

- PLIS
- Boschi e foreste
- Aree di rispetto reticolo minore ed aree in classe di fattibilità 4
- Fasce di rispetto elettrodotti MT / AT
- Fasce di rispetto sorgenti
- Vincolo idrogeologico



Coerenza con contesto territoriale


Lato est	aree residenziali
Lato sud	Via Flignasco / aree residenziali
Lato ovest	aree residenziali
Lato nord	Prati e pascoli sinantropici

Vincoli di tutela o salvaguardia

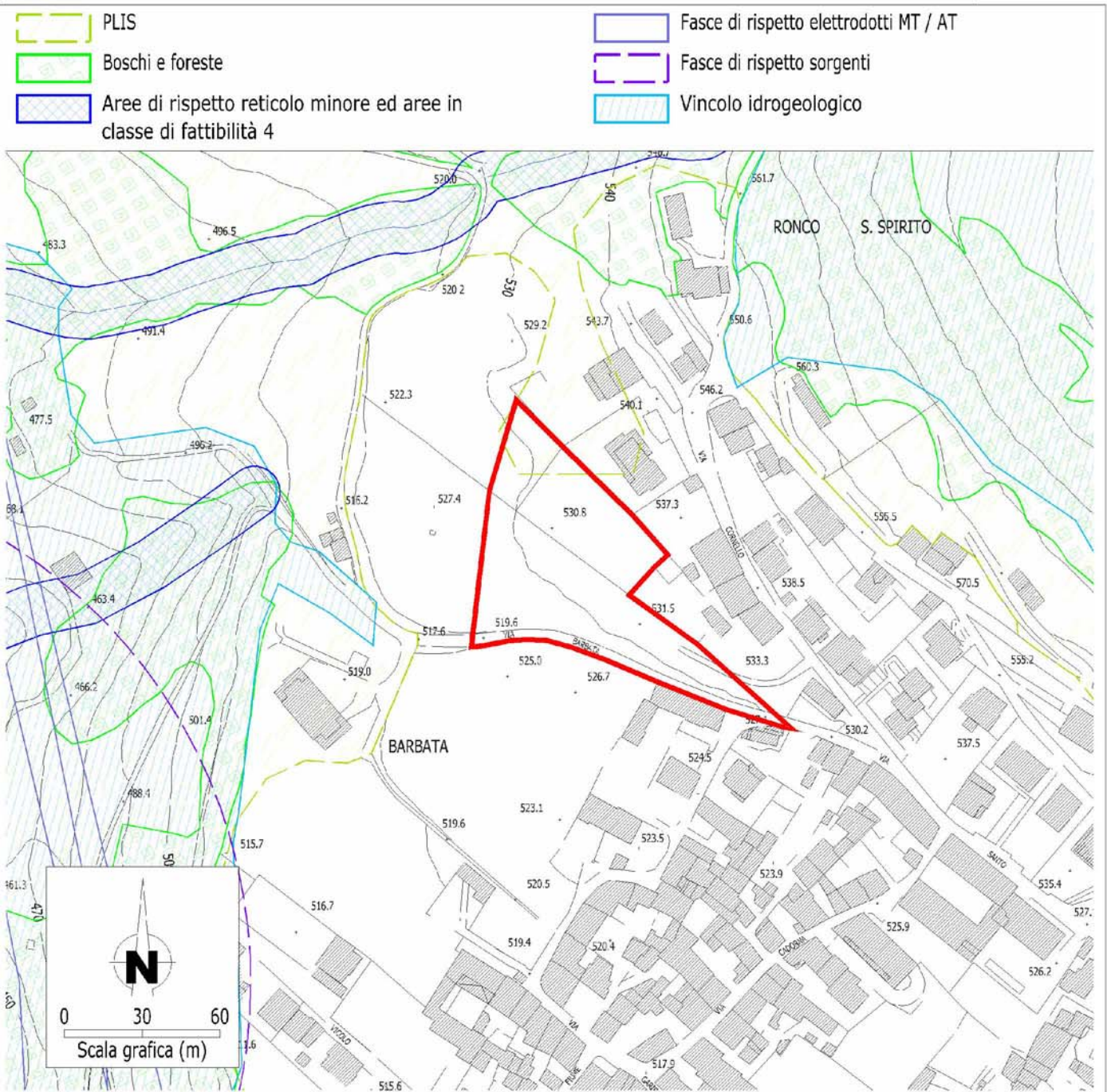
Nessun elemento da segnalare.

Elementi e/o emergenze a carattere ambientale

Nessun elemento da segnalare

Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo	
Aspetti geologici	Nessun elemento pregiudizievole alla trasformazione d'uso del suolo (aree in classe di fattibilità IIIc)
Aspetti antropici	Nessun elemento da segnalare
	
<p>Descrizione ambito</p> <p>L'ambito si colloca nella porzione settentrionale dell'abitato di Casnigo, ai piedi della zona di raccordo tra il versante ed il terrazzo su cui si sviluppa l'abitato.</p> <p>L'utilizzo della superficie è esclusivamente a prato stabile / pascolo (prati sinantropici).</p> <p>< – Ripresa fotografica: Vista da sud dell'ambito</p>	
Idoneità alla trasformazione	
Giudizio sintetico	Rapporto con PTCP
Ambito idoneo alla trasformazione (con indicazioni attuative)	Compatibile
Note e/o indicazioni	
Le acque meteoriche, per evitare situazioni di crisi delle fognature presenti in zona, dovranno essere smaltite in corpo d'acqua superficiale (con laminazione delle portate) nel rispetto del regolamento sul reticolo idrico minore e previa verifica idraulica della capacità del corpo ricettore e secondo RR 3/2006 e RR 4/2006.	

Ambito C denominato "Barbata"



Previsione PTCP







La porzione settentrionale dell'area è ricompresa integralmente in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie)"; in tali aree il PTCP individua un tessuto urbanistico già consolidato (anche relativamente ad aree di frangia dei nuclei edificati) e per i quali non prevede specifici vincoli riguardo la trasformazione d'uso del suolo. La porzione meridionale dell'ambito ricade in "Versanti delle zone collinari e pedemontane" normate dall'articolo 59 del PTCP: in considerazione che tale porzione non è più coltivata, il PTCP prevede il mantenimento degli elementi morfologici (balze / terrazzi) nel corso dei processi urbanizzativi.

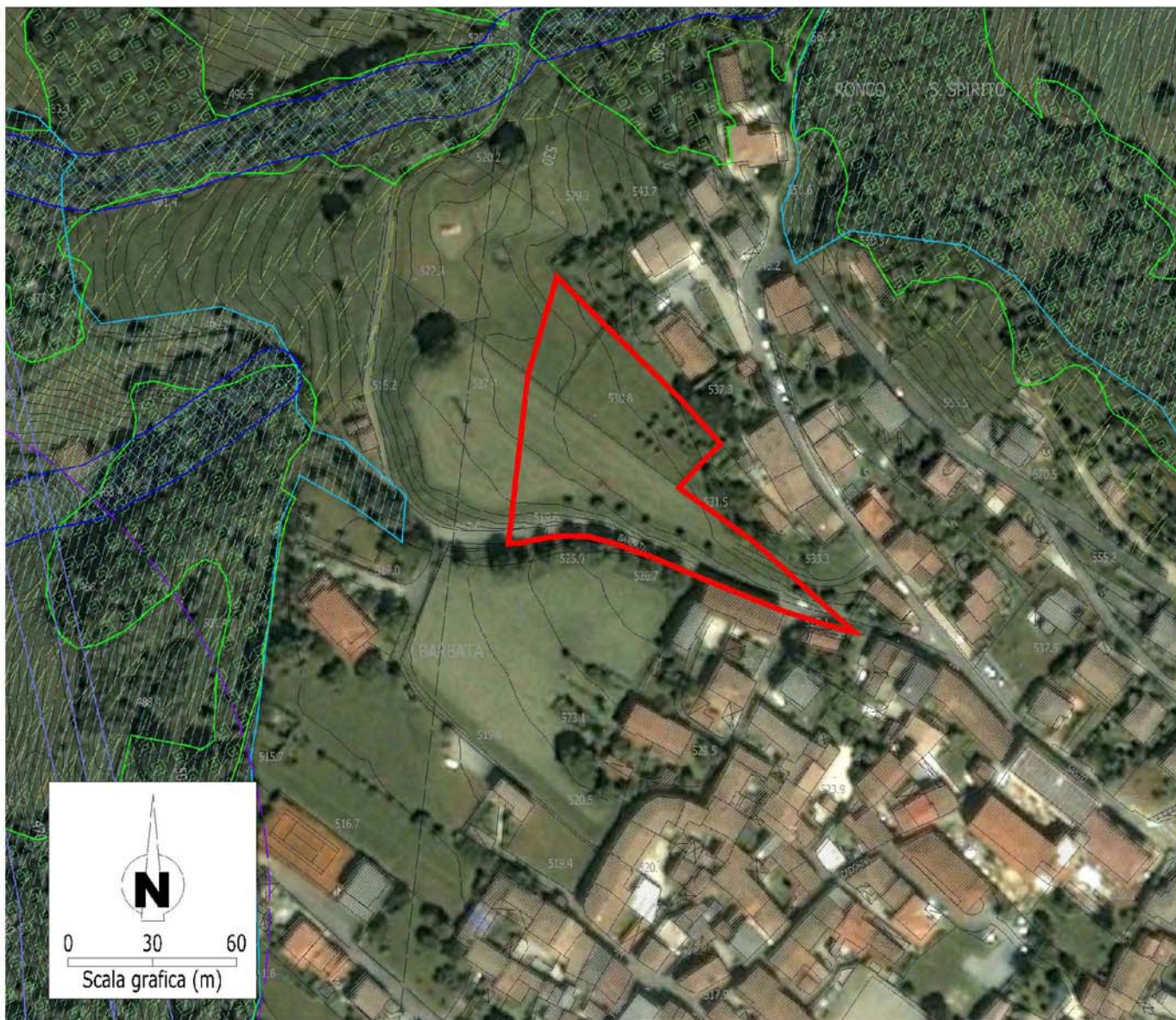
Nella zonizzazione paesistica operata dal PTCP, la porzione settentrionale dell'ambito ricade in "Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con contesti urbani" normate dall'articolo 62 delle NTA del PTCP. La porzione meridionale dell'ambito ricade in "Versanti delle zone collinari e pedemontane" normate dall'articolo 59 del PTCP.

Elementi da Documento di Piano / NTA

Abitanti teorici 51

Rappresentazione ambito di trasformazione su ortofoto

-  PLIS
-  Boschi e foreste
-  Aree di rispetto reticolo minore ed aree in classe di fattibilità 4
-  Fasce di rispetto elettrodotti MT / AT
-  Fasce di rispetto sorgenti
-  Vincolo idrogeologico




Coerenza con contesto territoriale

Lato est	aree residenziali
Lato sud	via Barbata / aree residenziali e aree a prato - pascolo
Lato ovest	aree a prato - pascolo
Lato nord	aree residenziali

Vincoli di tutela o salvaguardia

Nessuno

Elementi e/o emergenze a carattere ambientale	
Nessun elemento da segnalare	
Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo	
Aspetti geologici	Nessun elemento pregiudizievole alla trasformazione d'uso del suolo (aree in classe di fattibilità IIIc)
Aspetti antropici	Nessun elemento da segnalare
	
<p>Descrizione ambito</p> <p>L'ambito si colloca a nordovest dell'abitato di Casnigo, in contigua al centro edificato.</p> <p>L'utilizzo della superficie è esclusivamente a prato stabile / pascolo (prati sinantropici).</p> <p>< – Ripresa fotografica: Vista da sud dell'ambito</p>	
Idoneità alla trasformazione	
Giudizio sintetico	Rapporto con PTCP
Ambito idoneo alla trasformazione (con indicazioni attuative)	Compatibile
Note e/o indicazioni	
Le acque meteoriche, per evitare situazioni di crisi delle fognature presenti in zona, dovranno essere smaltite in corpo d'acqua superficiale (con laminazione delle portate) nel rispetto del regolamento sul reticolo idrico minore e previa verifica idraulica della capacità del corpo ricettore e secondo RR 3/2006 e RR 4/2006.	