

# COMUNE DI ENDINE GAIANO

Provincia di Bergamo

## PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

### Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

Relazione **E**

Titolo **Rapporto ambientale finale**

Data **Ottobre 2009**

Agg.

Progetto urbanistico

arch. Gian Piero Pedretti – arch. Marco Tomasi

Studio socio – economico

dott. Natale Carra

Studio geologico

geol. Alberto Manella

Studi ecologici e ambientali

dott. Gianbattista Rivellini

Valutazione Ambientale Strategica

ERA – dott. Umberto Locati

**INDICE**

1.	PREMESSA.....	5
1.1	Soggetti del percorso di VAS.....	7
1.2	Analisi dei contributi pervenuti e del verbale della conferenza di valutazione in fase di scoping .....	9
1.2.1	I contributi .....	9
1.2.2	I verbali .....	10
1.3	Analisi dei contributi pervenuti e del verbale della conferenza di valutazione in fase di valutazione vera e propria.....	12
1.3.1	I contributi .....	12
1.3.2	I verbali .....	18
1.4	La fase di scoping ed i "Question box".....	18
1.5	Screening (verifica di assoggettamento a VAS).....	18
2.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E RAPPORTO CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI (COERENZA ESTERNA) .....	21
2.1	Quadro di riferimento normativo .....	21
2.1.1	Criteri di sostenibilità ambientale .....	32
2.2	Quadro di riferimento programmatico .....	35
2.2.1	Piano Territoriale Regionale della Lombardia.....	35
2.2.2	Principali piani e programmi di settore regionali .....	36
2.2.2.1	Misure strutturali per la qualità dell'Aria .....	36
2.2.2.2	Piano di gestione del bacino idrografico.....	36
2.2.2.3	Piano Territoriale Paesistico Regionale.....	38
2.2.2.4	Azioni per lo sviluppo rurale .....	38
2.2.2.5	Programma Energetico Regionale .....	42
2.2.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	43
2.2.4	PLIS del Lago di Endine .....	48
2.2.5	SIC IT2060010 / Riserva naturale "Valle del Freddo" .....	51
2.2.6	Piani Territoriali Provinciali d'Area .....	54
2.2.7	Piano d'Azione Ambientale della Provincia di Bergamo .....	54
2.2.8	Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Bergamo .....	55
2.2.9	Principali piani e programmi di competenza provinciale od attinenti a settori provinciali.....	56
2.2.9.1	Piano di Settore delle risorse idriche.....	56
2.2.9.2	Piano di Settore per il rischio idrogeologico .....	57
2.2.9.3	Il programma di sviluppo turistico delle Orobie Bergamasche .....	57
2.2.9.4	Piano Indirizzo Forestale .....	59
2.2.9.5	Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti .....	59
2.2.9.6	Piano di Settore della rete ecologica provinciale .....	60
2.2.9.7	Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione .....	61
2.2.9.8	Piano Agricolo Provinciale.....	62
2.2.9.9	Quadro Programmatico provinciale relativo al sistema delle infrastrutture .....	67
2.2.9.10	Piano direttore per il Risanamento Acustico della Rete Stradale Provinciale .....	68
2.2.9.11	Piano provinciale della rete ciclabile .....	69
2.2.9.12	Piano ittico provinciale .....	70
2.2.9.13	Piano Faunistico Venatorio .....	71
2.2.9.14	Piano di miglioramento ambientale a fini faunistici.....	73
2.2.9.15	Piano Cave Provinciale .....	74
2.2.10	Piano pluriennale di sviluppo socio – economico della Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi).....	76
2.2.11	Piani di competenza comunale .....	77
2.3	Sintesi e valutazione di coerenza esterna .....	78
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO DEL PGT E DEL DOCUMENTO DI PIANO: ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI.....	84
3.1	Aspetti normativi .....	84
3.2	Il documento programmatico del PGT.....	86
3.3	Il PGT, gli obiettivi specifici e le azioni .....	90
4.	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE E LE PRESSIONI ANTROPICHE .....	97

4.1	Inquadramento territoriale.....	97
4.2	Gli aspetti ambientali rilevanti .....	98
4.2.1	Aria e fattori climatici .....	98
4.2.2	Acqua .....	103
4.2.3	Suolo.....	107
4.2.3.1	Sottosuolo .....	107
4.2.3.2	Utilizzo .....	110
4.2.4	Il sistema naturale: flora, fauna e biodiversità .....	112
4.2.4.1	Aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT.....	116
4.2.5	Popolazione e salute umana .....	117
4.2.5.1	Popolazione .....	117
4.2.5.1.1	Proiezione demografica .....	119
4.2.5.2	Rischio naturale .....	122
4.2.5.3	Inquinamento elettromagnetico.....	122
4.2.5.4	Inquinamento acustico.....	122
4.2.5.5	Bonifica dei suoli .....	122
4.2.6	Paesaggio e beni culturali .....	123
4.2.7	Le pressioni antropiche principali: energia, rifiuti e trasporti .....	125
4.2.7.1	Energia.....	125
4.2.7.2	Rifiuti .....	126
4.2.7.3	Trasporti .....	126
5.	EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE .....	129
5.1	Aria e fattori climatici .....	129
5.1.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano.....	129
5.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	130
5.2	Acqua.....	130
5.2.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano.....	130
5.2.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	132
5.3	Suolo.....	132
5.3.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano.....	132
5.3.1.1	Suolo e sottosuolo .....	132
5.3.1.2	Utilizzo del suolo .....	133
5.3.2	Necessità di prevedere il monitoraggio .....	135
5.4	Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità.....	135
5.4.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano.....	135
5.4.2	Necessità di prevedere il monitoraggio .....	136
5.5	Popolazione e salute pubblica .....	136
5.5.1	Popolazione.....	136
5.5.1.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano .....	136
5.5.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio .....	137
5.5.2	Salute pubblica .....	137
5.5.2.1	Rischio naturale .....	138
5.5.2.1.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano .....	138
5.5.2.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	138
5.5.2.2	Inquinamento elettromagnetico.....	138
5.5.2.2.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano .....	138
5.5.2.2.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	139
5.5.2.3	Inquinamento acustico.....	139
5.5.2.3.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano .....	139
5.5.2.3.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	139
5.5.2.4	Bonifica dei suoli .....	139
5.5.2.4.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano .....	139
5.5.2.4.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	140
5.6	Paesaggio e beni culturali .....	140
5.6.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano.....	140
5.6.2	Necessità di prevedere il monitoraggio.....	140
5.7	Le pressioni antropiche: energia, rifiuti e trasporti .....	140
5.7.1	Energia .....	140
5.7.1.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano.....	140
5.7.1.2	Necessità di prevedere il monitoraggio .....	141
5.7.2	Rifiuti.....	141
5.7.2.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano .....	141

COMUNE DI ENDINE GAIANO (BG) – PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	
5.7.2.2	Necessità di prevedere il monitoraggio ..... 143
5.7.3	Trasporti ..... 143
5.7.3.1	Valutazioni a seguito dell'attuazione del piano ..... 143
5.7.3.2	Necessità di prevedere il monitoraggio ..... 144
5.8	Analisi in dettaglio degli Ambiti di Trasformazione previsti dal Documento di Piano ..... 144
6.	STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA PROBABILE EVOLUZIONE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO (OPZIONE ZERO) ..... 148
7.	SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E COERENZA INTERNA ..... 152
7.1	Sostenibilità ambientale ..... 152
7.2	Coerenza interna ..... 159
8.	POSSIBILI ALTERNATIVE ..... 163
8.1	Alternative progettuali possibili od attuate nella fase di VAS ..... 163
9.	MONITORAGGIO ..... 165
9.1	Indicatori di processo (performances del piano) ..... 168
9.2	Indicatori di contesto e di risultato (obiettivo) ..... 169
9.3	Ricorrenza dei report ..... 173
10.	FONTI DEI DATI ..... 174
APPENDICE UNO ..... 176	
Obiettivi generali del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia ..... 176	
APPENDICE DUE ..... 179	
Obiettivi ed azioni previste dal Piano di Azione ambientale della Provincia di Bergamo (Agenda 21) ..... 179	
Aria	..... 179
Acqua	..... 180
Suolo e sottosuolo	..... 181
Natura e biodiversità	..... 182
Energia	..... 184
Rifiuti	..... 185
Rumore e campi elettromagnetici	..... 185
Mobilità sostenibile	..... 186
APPENDICE TRE ..... 189	
Estratti dal piano cave provinciale vigente (Ambiti Territoriali Estrattivi – ATE) ..... 189	
APPENDICE QUATTRO ..... 192	
AMBITI CON DESTINAZIONE RESIDENZIALE ..... 192	
Ambito A denominato "San Felice"	..... 192
Ambito B denominato "Via della Costituzione"	..... 194
Ambito C denominato "Strada statale 42"	..... 196
Ambito E denominato "Via San Remigio 1"	..... 198
Ambito F denominato "Via San Remigio 2"	..... 200
Ambito G denominato "Via Nazionale 1"	..... 202
Ambito H denominato "Via Maffesanti"	..... 204
Ambito I denominato "Via Nazionale 2"	..... 206
Ambito L denominato "Via Nazionale 3"	..... 208
Ambito M denominato "Via Papa Giovanni XXIII 1"	..... 210
Ambito N denominato "Via Papa Giovanni XXIII 2"	..... 212
Ambito O denominato "Via Paglia"	..... 214
Ambito P denominato "Via Locatelli"	..... 216
Ambito R denominato "Via S. Antonio"	..... 218
AMBITI CON DESTINAZIONE PRODUTTIVA ..... 220	
Ambito D denominato "Pertegalli"	..... 220
Ambito Q denominato "Cantamessa"	..... 222

Pagina intenzionalmente vuota

CO 39-40,51-54,97-98,103-128,143-144,165-166,191-300

BN 1-38,41-50,55-96,99-102,129-142,145-164,167-190

## 1. PREMESSA

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

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/6420/2007 "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)", con particolare riferimento alla specifica di cui all'allegato 1a "Documento di Piano - PGT".

Ai sensi dell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE cui la DGR VIII/6420/2007 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 ed allegata Tavola E2a - VAS01 "Criticità territoriali ed ele-

- menti per la loro rimozione (mitigazioni)");
- 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 ed allegata Tavola E2a – VAS02 "Idoneità alla trasformazione in seguito all'applicazione delle misure di mitigazione");
  - 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 1**).

Da evidenziare che per il dettaglio di tali elementi, come previsto dalle procedure della VAS, ci si è anche basati da quanto emerso nella fase di scoping (oltre che dalle risultanze della conferenza di Verifica), realizzata con l'ausilio dello specifico "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.

A seguito della seduta della conferenza di valutazione, nonché dell'incontro con il pubblico per la presentazione del documento di scoping, si sono raccolti i contributi pervenuti entro il 14 gennaio 2009 (riportati in allegato E3), che sono stati poi analizzati nel presente documento. La valutazione di tutti i contributi pervenuti, nonché la loro congruità con il processo di VAS ed i vincoli per la stesura del "Rapporto ambientale" è riportata nella sezione 1.2 del presente documento, nella quale si sono valutati anche i contenuti del / dei verbali degli incontri pubblico / Enti territorialmente competenti / soggetti competenti in materia ambientale avvenuti nella fase di scoping (riportati in allegato E3).

A chiusura della fase di valutazione vera e propria, nonché dell'incontro con il pubblico per la presentazione del "Rapporto ambientale iniziale", si sono raccolti i contributi pervenuti entro il 01 ottobre 2009 (riportati in allegato E3), che sono stati poi analizzati nel presente documento nella sezione 1.3 del presente documento, nella quale si sono valutati anche i contenuti del / dei verbali degli incontri pubblico / Enti territorialmente competenti / soggetti competenti in materia ambientale avvenuti nella fase di scoping (riportati anche questi in allegato E3).

Per quanto riguarda i Question Box proposti nel documento di scoping (mantenuti "in vita" anche durante la fase di valutazione), non sono pervenuti contributi al riguardo (come evidenziato nella sezione 1.4).

L'introduzione dell'obbligo della VAS nel processo di pianificazione è qui inteso come un'opportunità per sviluppare strumenti integrati di pianificazione e valutazione, che possono completare e dare forza applicativa al quadro degli obiettivi strategici. 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 attuazio-

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. Considerando inoltre che la maggiore parte dei temi ambientali e di sostenibilità sono, per loro natura, meglio definibili e affrontabili alla scala sovracomunale, la procedura di VAS potrebbe quindi essere d'aiuto nell'evidenziare i temi da portare ai tavoli sovracomunali.

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 SOGGETTI DEL PERCORSO DI VAS

L'Amministrazione Comunale ha dato formalmente avvio al procedimento di valutazione ambientale strategica del documento di piano del PGT. Con Delibera di Giunta Comunale 69/2008, oltre a ciò, si sono individuate:

- ♦ Autorità Proponente: Comune di Endine Gaiano
- ♦ Autorità Procedente: Giunta Comunale di Endine Gaiano
- ♦ Autorità Competente: Responsabile del Settore Tecnico

L'autorità procedente, di concerto con l'autorità competente, ha quindi individua-

to (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);
- ♦ Consorzio PLIS "Lago di Endine" c/o Comunità Montana Valle Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi);
- ♦ Soprintendenza per i beni architettonici e il Paesaggio;
- ♦ Soprintendenza Archeologica;
- ♦ Comunità Montana Alto Sebino (ente gestore SIC IT2060010 "Valle del Frello"), ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi;
- ♦ Consorzio per la gestione associata laghi di Iseo, Endine e Moro;
- ♦ Regione Lombardia  
Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia

Enti territorialmente competenti:

- ♦ Comuni confinanti: Ranzanico, Sovere; Solto Collina, Fonteno, Monasterolo del Castello, Gandino, Bianzano, Spinone al Lago;
- ♦ Regione Lombardia  
Territorio e Urbanistica, Struttura Governo Locale del Territorio e Sviluppo Urbano;  
Agricoltura;  
Reti e Servizi di Pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile;  
Sede territoriale della Regione  
Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia
- ♦ Comunità Montana Valle Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi);
- ♦ Provincia di Bergamo  
Settore Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Grandi Infrastrutture, Urbanistica;  
Direzione settore agricoltura caccia e pesca  
Direzione settore ambiente, termale e cave  
Direzione settore tutela risorse naturali  
Direzione settore Progettazione Viabilità e Trasporti  
Direzione Ambiente

Soggetti del Pubblico da Consultare:

- ♦ Parrocchia SS Trinità
- ♦ Parrocchia S. Giorgio Martire
- ♦ Parrocchia S. Michele Arcangelo
- ♦ Gestore Servizio idrico integrato (Uniacque spa)
- ♦ ASM spa
- ♦ Telecom Italia spa
- ♦ Vigili del Fuoco
- ♦ Camera di Commercio Industria Artigianato ed Agricoltura di Bergamo
- ♦ Federazione Coldiretti / Confagricoltura
- ♦ Unione Industriali / Confartigianato / Confederazione Nazionale Artigianato
- ♦ ANCE di Bergamo
- ♦ ASCOM

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

Durante la fase di scoping non è stata richiesta alcuna modifica / integrazione dei soggetti individuati in via preliminare dall'autorità procedente, di concerto con l'autorità competente.

I soggetti del pubblico sopraelencati, con esclusione di privati cittadini, sono considerati "parti sociali ed economiche"<sup>(1)</sup> operanti in ambito comunale e per le quali è stato previsto 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: Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi).

## **1.2 ANALISI DEI CONTRIBUTI PERVENUTI E DEL VERBALE DELLA CONFERENZA DI VALUTAZIONE IN FASE DI SCOPING**

### **1.2.1 I contributi**

Alla data di "chiusura" della fase di scoping, i contributi pervenuti (riportati in allegato E3) sono solo uno; nessun contributo da parte del pubblico (PUB), uno da soggetti competenti in materia ambientale (CMA) e nessun contributo è pervenuto da enti territorialmente competenti (ETC).

Il contributo pervenuto da parte dei soggetti competenti in materia ambientale:

Contributo CMA01: ARPA

Nel seguito sono valutati sinteticamente i singoli contributi pervenuti (escludendo le affermazioni generiche / propedeutiche o assunzioni di principio non attinenti con i contenuti dei documenti oggetto di valutazione); viene quindi sintetizzato

---

<sup>1</sup> 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.

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, vengono commentati i singoli aspetti (colonna NOTE).

**Aspetti del contributo CMA01**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
<p>Elementi metodologici:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Necessità di coinvolgere ARPA, nei modi e tempi previsti dalla DGR VIII/6420/2007 e smi;</li> <li>2. Necessità di prevedere un monitoraggio di non solo dell'attuazione del piano ma anche degli effetti ambientali;</li> <li>3. Possibilità di reperire presso ARPA di dati ambientali utili per il processo di VAS.</li> </ol>	SI	<p>Punto 1): La sorveglianza formale del processo di VAS (tempistiche e modalità operative) è curata dall'Autorità Procedente in collaborazione con l'Autorità Competente;</p> <p>Punto 2): Il monitoraggio contempla non solo indicatori di processo, ma anche indicatori di contesto e di risultato (si veda la sezione 9);</p> <p>Punto 3): parte dei dati impiegati nel processo di VAS sono stati reperiti presso ARPA</p>
<p>Aspetti ambientali da considerare nella pianificazione (Criticità ambientali, potenzialità, sistema vincolistico e pianificazione sovraordinata)</p>	PARTE	<p>Solo alcuni degli elementi considerati possono essere considerati nel processo di VAS in atto</p>

**1.2.2 I verbali**

Per quanto riguarda i verbali della conferenza di valutazione e dei contemporanei incontri con il pubblico avvenuti durante la fase di scoping (riportati in allegato E3), a parte quesiti specifici (peraltro a carattere urbanistico / edilizio) a cui si è già esaurientemente risposto in sede di incontro / conferenza, si riportano gli elementi che significativi per la procedura di VAS.

Contributo VER01: Verbale del contestuale incontro con pubblico / Conferenza di valutazione del 19.09.2008

Contributo VER02: Verbale del contestuale incontro con pubblico / Conferenza di valutazione del 10.10.2008

**Aspetti verbalizzati VER01**

SINTESI	NOTE
<p>Sono illustrati i contenuti del documento programmatico del PGT, con particolare riferimento alle previsioni più significative.</p>	
<p>Per quanto riguarda le previsioni relative alla domanda di residenza, è contemplata nel documento programmatico la conferma dei piani attuativi non attuati nel PRG con modesti ampliamenti degli stessi.</p>	
<p>Necessità di verificare l'effettivo impatto della variante della SP ex SS42 di competenza della provincia e prevista in galleria, con la circolazione idrica sotterranea</p>	<p>Viene prevista una specifica voce nel monitoraggio riportato nella sezione 9 del presente documento.</p>

necessità di ricollocare attività produttive in contrasto od incompatibili con la residenza	Nel piano sono previste specifiche azioni nel Piano delle Regole.
Necessità di modificare gli stili di vita per migliorare gli aspetti salutistici della popolazione (incremento delle attività motorie) attraverso la realizzazione di percorsi protetti. Tale finalità non deve essere vista sotto il profilo coercitivo.	Problematica è la presenza della SP ex SS42 che attraversa i nuclei abitati del Comune ai fini della realizzazione di percorsi protetti significativi. Per quanto possibile, si implementeranno nel piano percorsi protetti, anche in relazione alle nuove scelte localizzative del polo dell'istruzione e della collocazione dei servizi pubblici.
Necessità di prevedere idonea regolamentazione riguardo alla presenza del gas radon indoor.	Il comune rientra in classe di pericolosità intermedia; risulta necessario in sede di VAS segnalare tale criticità per poi prevedere nell'ambito del regolamento edilizio (non valutabile nell'ambito della procedura di VAS) opportune indicazioni per il contenimento dell'inquinamento indoor di gas Radon.
Necessità di prevedere iniziative utili al risparmio idrico ed al riuso delle acque	Tale aspetto è ritenuto attinente al regolamento edilizio; nella procedura di VAS viene comunque evidenziata tale opportunità e necessità.
Necessità di valutare le implicazioni per la pianificazione locale legate all'accordo di programma sottoscritto dai comuni di Endine Gaiano, Ranzanico, Monasterolo del Castello, Spinone al Lago e Bianzano.	

#### Aspetti verbalizzati VER02

SINTESI	NOTE
Necessità di prendere in considerazione la recente normativa sull'inquinamento elettromagnetico per via dei rischi sulla salute umana.	Tale normativa è già stata valutata nell'ambito della stesura del documento di scoping.
Problematiche legate alla presenza del gas Radon	Il comune rientra in classe di pericolosità intermedia; risulta necessario in sede di VAS segnalare tale criticità per poi prevedere nell'ambito del regolamento edilizio (non valutabile nell'ambito della procedura di VAS) opportune indicazioni per il contenimento dell'inquinamento indoor di gas Radon.
Eccessiva vincolistica frena lo sviluppo locale	Il PGT, attraverso scelte partecipate e condivise, evidenzia gli aspetti di tutela che non vanno viste come semplici divieti.
Scarsa attenzione di parte della popolazione e di alcuni tecnici per le questioni ambientali	Nell'ambito del processo partecipativo per la stesura del PGT si provvede a sensibilizzare i vari soggetti nelle tematiche ambientali.
Necessità di contenimento dello sviluppo edilizio, in ogni caso finalizzato a conseguire la realizzazione di strutture di servizio (poli scolastici, sportivi, ecc..), edilizia agevolata e recupero dei nuclei storici.	La necessità di salvaguardare il territorio quale risorsa naturale non rinnovabile risulta contemplata nel documento programmatico del PGT, oltre che essere uno degli obiettivi del PTCP di Bergamo.
Necessità di valutare le implicazioni per la pianificazione locale legate all'accordo di programma sottoscritto dai comuni di Endine Gaiano, Ranzanico, Monasterolo del Castello, Spinone al Lago e Bianzano.	

### **1.3 ANALISI DEI CONTRIBUTI PERVENUTI E DEL VERBALE DELLA CONFERENZA DI VALUTAZIONE IN FASE DI VALUTAZIONE VERA E PROPRIA**

#### **1.3.1 I contributi**

Alla data di "chiusura" del presente documento (ottobre 2009) e comprendendo quelli pervenuti in sede fase di Valutazione (compresa la conferenza), i contributi pervenuti (riportati in allegato E3) sono 25; 24 da parte del pubblico (PUB), nessuno da soggetti competenti in materia ambientale (CMA) ed uno pervenuto da enti territorialmente competenti (ETC).

I contributi pervenuti da parte del pubblico sono:

Contributo PUB01: Immobiliare Agricola Lago di Gaiano srl (P. Maffesanti)

Contributo PUB02: Dellangelo Maria Paola

Contributo PUB03: Immobiliare Alfi srl (R. Albertinelli / A. Bertoni)

Contributo PUB04: PL8 bis (A. Colombi)

Contributo PUB05: Incant spa (L. Cantamessa)

Contributo PUB06: Cantamessi srl (B. Cantamessi)

Contributo PUB07: P. Presti + altri

Contributo PUB08: Silkma srl

Contributo PUB09: S. Cocchetti

Contributo PUB10: Tessfilca srl (A. Locatelli), Florfrutta snc (P. Berlai) e Impresa Duci srl (E. Duci)

Contributo PUB11: Immobiliare Valcavallina snc in liquidazione (R. Moschen)

Contributo PUB12: Tessfilca srl (A. Locatelli)

Contributo PUB13: A. Brighenti e M.T. Mazzoleni

Contributo PUB14: Erre Esse srl (A. Ventola)

Contributo PUB15: Save srl, T. Baldini, G.B. Bonetti e A. Mazzucchelli

Contributo PUB16: A. Colombi, C. Baldini, M. Baldini e R. Baldini

Contributo PUB17: E. Taviani

Contributo PUB18: Cassano 2000 srl (A. Morri)

Contributo PUB19: Cassano 2000 srl (A. Morri)

Contributo PUB20: E. Cantu (A. Morri)

Contributo PUB21: S. Moroni (A. Morri)

Contributo PUB22: Idea Verde ss (A. Andreoli)

Contributo PUB23: Sole sas (A. Zopetti)

Contributo PUB24: Uniacque spa (G. Spinella)

Il contributo pervenuto da parte di enti territorialmente competenti:

**Contributo ETC01: Provincia di Bergamo**

Nel seguito sono valutati sinteticamente i singoli contributi pervenuti (escludendo le affermazioni generiche / propedeutiche o assunzioni di principio non attinenti con i contenuti dei documenti oggetto di valutazione); viene 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, vengono commentati i singoli aspetti (colonna NOTE).

**Aspetti del contributo PUB01**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Segnalazione in merito a mancata coerenza tra Documento di Piano – Ambito di trasformazione N – e scheda di sintesi allegata alla VAS relativa al medesimo ambito	SI	Elemento considerato nella stesura definitiva della VAS
Richiesta di modifica / integrazione del Documento di Piano riguardo alla gestione dell'edificato esistente	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni
Richiesta di suddividere l'ambito di trasformazione N in due comparti indipendenti	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB02**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione dall'attuale destinazione urbanistica ad edificabile	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB03**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione dall'attuale destinazione urbanistica ad edificabile	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB04**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di correzione di errore grafico riguardo parcheggio del PL8	NO	Tale contributo si è tenuto conto nella versione definitiva del Documento di Piano
Richiesta di variazione dall'attuale destinazione urbanistica ad edificabile	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB05**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
---------	-----------	------

Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole – relativamente all'Intervento specifico 1"	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni
---	----	--

**Aspetti del contributo PUB06**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole – mediante conferma delle previsioni del PRG di una zona produttiva	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni
Richiesta di perimetrazione dell'area cimiteriale (50 metri dal muro perimetrale)	SI	In questo caso trattasi di vincoli che, giustamente, devono essere considerati nella procedura di VAS. La perimetrazione della zona residenziale, oltre ad essere 50 metri dal muro perimetrale del cimitero, deve prevedere anche ampliamenti dello stesso

**Aspetti del contributo PUB07**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole – mediante conferma delle previsioni del PRG di una zona residenziale	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB08**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole – relativamente all'Intervento specifico 1" mediante conferma delle previsioni del PRG	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni. Essendo una previsione del piano delle regole, la VAS non ha effettuato valutazioni specifiche relativamente all'intervento specifico 1"

**Aspetti del contributo PUB09**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione dall'attuale destinazione urbanistica ad edificabile residenziale	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB10**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole – relativamente all'Intervento specifico 1" mediante conferma delle previsioni del PRG	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB11**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Documento di Piano – relativamente alla previsione di edifici residenziali esistenti collocati in zona agricola. Necessità di riconferma delle previsioni del PRG	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni
Richiesta di variazione dall'attuale destinazione urbanistica ad edificabile	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB12**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di perimetrazione dell'area cimiteriale (50 metri dal muro perimetrale)	SI	In questo caso trattasi di vincoli che, giustamente, devono essere considerati nella procedura di VAS. La perimetrazione della zona residenziale, oltre ad essere 50 metri dal muro perimetrale del cimitero, deve prevedere anche ampliamenti dello stesso

**Aspetti del contributo PUB13**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Documento di Piano – relativamente alla necessità di convertire aree edificabili in aree agricole in quanto prossime a linee di alta tensione	Parziale	Nella procedura di VAS, pur riconoscendo la positività del contributo al fine di non collocare ambiti residenziali prossimi a linee di alta tensione, deve necessariamente demandare le valutazioni del caso alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB14**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole / Piano dei servizi – mediante conferma delle previsioni del PRG	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB15**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole / Piano dei servizi – mediante conferma delle previsioni del PRG	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB16**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Documento di Piano – mediante conferma	Parziale	La procedura di VAS, si veda la scheda riportata in

delle previsioni del PRG per l'ambito di trasformazione E		<b>APPENDICE QUATTRO</b> e relativa all'ambito di trasformazione E, non ha evidenziato specifiche controindicazioni relativamente alla trasformazione d'uso del suolo; pertanto tale richiesta potrà essere valutata solo nella procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni
---	--	--

**Aspetti del contributo PUB17**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole – relativamente all'Intervento specifico 4" mediante conferma delle previsioni del PRG	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Documento di Piano – relativamente all'ambito di trasformazione C" mediante eliminazione dello stesso	NO	La procedura di VAS, si veda la scheda riportata in <b>APPENDICE QUATTRO</b> e relativa all'ambito di trasformazione C, non ha evidenziato specifiche controindicazioni relativamente alla trasformazione d'uso del suolo; pertanto tale richiesta potrà essere valutata solo nella procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB18**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione dall'attuale destinazione urbanistica ad edificabile residenziale	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB19**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione dall'attuale destinazione urbanistica ad edificabile residenziale	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB20**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole – mediante conferma delle previsioni del PRG di una zona residenziale	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB21**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE

Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Piano delle Regole – mediante conferma delle previsioni del PRG di una zona residenziale	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni
---	----	--

**Aspetti del contributo PUB22**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Documento di Piano – mediante conferma delle previsioni del PRG di una zona produttiva	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB23**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Richiesta di variazione delle previsioni del PGT – Documento di Piano – relativamente all'Ambito di trasformazione P, mediante riduzione dello standard a parcheggi	NO	Richiesta inerente alla procedura di adozione / approvazione del PGT con relativa fase di osservazioni

**Aspetti del contributo PUB24**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Si richiamano i principi di migliore gestione della risorsa idrica: acqua potabile, servizi di fognatura e depurazione.  Se adottate tali cautele non si rilevano problematiche inerentemente alla sostenibilità del piano.	SI	I criteri di ottimizzazione delle risorse idriche / ottimizzazione delle necessità di depurazione con implementazione di sistemi di uso / riuso delle acque (comprese quelle meteoriche) sono in parte state considerate nel Documento di Piano; d'altra parte le norme specifiche a riguardo, in quanto di dettaglio, sono attinenti al Regolamento Edilizio non facente parte del PGT.

**Aspetti del contributo ETC01**

SINTESI	ATTINENZA	NOTE
Si evidenzia la presenza di un evento di contaminazione dei suoli	SI	Nella procedura di VAS si sono considerati gli aspetti relativi alla qualità dei suoli
Relativamente ai dati di produzione rifiuti in ambito comunale, si segnala l'aggiornamento del data base provinciale	SI	
Aree protette (SIC / PLIS / corridoi ecologici)	SI	Condivisione della scelta di implementare una fascia di tutela nell'intorno dell'area SIC IT2060010 / Riserva naturale "Valle del Freddo"  Necessità di mantenere / incrementare i corridoi ecologici individuati nella specifica analisi del PGT.
Presenza di Ambiti estrattivi	SI	Elemento considerato nella procedura di VAS

### 1.3.2 I verbali

Per quanto riguarda i verbali della conferenza di valutazione e dei contemporanei incontri con il pubblico, a parte quesiti specifici (peraltro a carattere urbanistico / edilizio) a cui si è già esaurientemente risposto in sede di incontro / conferenza, si riportano gli elementi che sono risultati significativi per la procedura di VAS.

Contributo VER03: Verbale del contestuale incontro con pubblico / Conferenza di valutazione del 16.03.2009

#### Aspetti verbalizzati VER03

SINTESI	NOTE
Previa illustrazione dei contenuti del Documento di Piano / VAS e specificando che la procedura di VAS è "aperta" nel senso che sono auspicati contributi / modifiche al Documento di Piano / PGT per renderlo coerente e meglio rispondente ai criteri / principi di sostenibilità, si evidenzia la criticità connessa al sovradimensionamento del PGT nel suo complesso riguardo l'offerta residenziale (che si traduce in consumo di suolo non opportuno) e la presenza di un ambito di trasformazione in aree non totalmente compatibili con la trasformazione d'uso del suolo.	Tali aspetti, recepiti dal gruppo di lavoro del PGT / Amministrazione sono stati valutati nella stesura finale del Documento di Piano / PGT consentendo una ridefinizione dell'offerta residenziale e modifiche nel numero (riduzione) / dimensione degli ambiti di trasformazione.
Necessità di coesistenza tra l'area SIC IT2060010 / Riserva naturale "Valle del Fredo" e lo sviluppo urbanistico.	Considerando che il Soggetto Gestore dell'area protetta non ha richiesto la valutazione di incidenza (l'area è esterna al territorio comunale), si è giudicato che lo sviluppo urbanistico previsto dal PGT sia compatibile con le necessità di tutela dell'area. In ogni caso nella procedura di VAS si sono implementate ulteriori cautele a riguardo (si veda la sezione 5.4).
Si evidenziano, da parte di Uniacque, i migliori criteri per addivenire all'ottimale uso delle reti acquedotto / fognatura (e depurazione) evidenziando che con l'adozione di tali criteri non si riscontrano criticità relativamente al piano presentato	I criteri di ottimizzazione delle risorse idriche / ottimizzazione delle necessità di depurazione con implementazione di sistemi di uso / riuso delle acque (comprese quelle meteoriche) sono in parte state considerate nel Documento di Piano; d'altra parte le norme specifiche a riguardo, in quanto di dettaglio, sono attinenti al Regolamento Edilizio non facente parte del PGT.

### 1.4 LA FASE DI SCOPING ED I "QUESTION BOX"

Per quanto riguarda i Question Box proposti nella fase di scoping non sono pervenuti contributi pertinenti.

### 1.5 SCREENING (VERIFICA DI ASSOGGETTAMENTO A VAS)

La Regione Lombardia, con la LR 12/2005 "Legge per il governo del Territorio" 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 sulla VAS l'obbligo di associare all'iter di definizione di piani e programmi uno specifico processo che valuti la condivisione della sostenibilità delle scelte.

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 diverse sezioni:

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

*La normativa regionale prevede che dei tre documenti costituenti il PGT sia sottoposto a VAS il solo Documento di Piano, in virtù del suo valore strategico.*

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

- 1) Possono essere esclusi della procedura di VAS stabilita dalla direttiva europea le varianti od i piani per i quali non sussista la contemporanea presenza dei seguenti requisiti:
  - ♦ intervento con valenza territoriale che comporta variante urbanistica a piani e programmi;
  - ♦ presenza di un 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 integralmente 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 che il nuovo strumento urbanistico è in grado di effettuare. Il Documento di Piano del PGT risulta quindi soggetto a VAS.

- 2) Considerando inoltre, 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.

Oltre a ciò, 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–).

Nel caso specifico, nell'ambito del Documento di Piano non sono specificatamente prevedibili azioni che possono essere soggette a procedura di VIA o a procedura di verifica; d'altra parte, considerando che sono previsti ambiti di trasformazione urbanistica nei quali potenzialmente si possono installare attività o essere previste opere soggette a procedura di VIA o a procedura di verifica, il Documento di Piano deve necessariamente essere soggetto alla procedura di VAS.

Rispetto ai siti di cui alla direttiva 92/43/CEE (SIC / ZPS), il territorio comunale di

Endine Gaiano confina con il SIC IT2060010 "Valle del Freddo"; non potendo escludere, preventivamente la stesura del PGT, azioni pianificatorie che possano produrre interferenze con le necessità di protezione della fauna selvatica, il Documento di Piano deve necessariamente essere soggetto alla procedura di VAS.

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 dalla VAS.

Come stabilito dalla normativa, tale ipotesi è perseguibile soltanto in 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 degli Indirizzi generali sulla VAS, 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 sicuramente applicarsi quanto previsto al punto c).

Pertanto, ai sensi della Direttiva 42/2001/CE, 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) è sottoposta alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La VAS del Documento di Piano è qui intesa come occasione per arricchire il percorso di pianificazione, affiancando gli strumenti di valutazione agli strumenti classici dell'urbanista. 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 Documento di Piano rappresenta un elemento innovativo fondamentale"*.

## 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 nel Documento di Scoping del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia. Il quadro è articolato nelle componenti ambientali esplicitamente citate nella Direttiva (aria e fattori climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio e beni culturali, popolazione e salute pubblica), alle quali sono stati aggiunti due settori che rappresentano fonti di possibili pressioni sull'ambiente: energia e rifiuti.

#### Aria e fattori climatici

Internazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Protocollo di Kyoto (1997)</li> </ul>
Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Direttiva 1996/62/CE, direttiva quadro sulla qualità dell'aria ambiente</li> <li>◆ Direttiva 1999/30/CE sui limiti di qualità dell'aria ambiente</li> <li>◆ Direttiva 2002/3/CE, relativa all'ozono nell'aria (definisce il parametro AOT40)</li> <li>◆ Direttiva 2008/50/CE "Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ D.lgs 351/1999 "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente"</li> <li>◆ L. 35/2001 "Ratifica ed esecuzione degli Emendamenti del Protocollo di Montreal sulle sostanze che riducono lo strato di ozono"</li> <li>◆ L. 120/2002 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle nazioni Unite sui cambiamenti climatici"</li> <li>◆ 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"</li> <li>◆ Deliberazione CIPE 57/2002 "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia"</li> <li>◆ Delibera CIPE 123/2002 "Piano nazionale per la riduzione di emissioni di gas responsabili dell'effetto serra"</li> <li>◆ D.lgs 183/2004 "Attuazione della direttiva 02/3/CE relativa all'ozono nell'aria"</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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"</li> <li>◆ 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"</li> <li>◆ Schema di Piano Nazionale d'Assegnazione di quote di CO<sub>2</sub> per il periodo 2008 – 2012 in attuazione della direttiva 03/87/CE</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ DGR VII/35196/1998 "Criteri, risorse e procedure per la predisposizione del Piano Regionale per la Qualità dell'aria (PRQA)"</li> <li>◆ 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</li> <li>◆ DGR VII/580/2005 "Misure strutturali per la Qualità dell'Aria 2005 – 2010"</li> <li>◆ 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"</li> <li>◆ LR 24/2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente"</li> </ul>

### Acqua

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Direttiva 1991/676/CEE sulla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole</li> <li>◆ Direttiva 2001/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane</li> <li>◆ Direttiva Comunitaria 60/2000/CE ("Direttiva Quadro sulle acque")</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ RD 523/1904 "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie"</li> <li>◆ L. 2248/1865, "Legge sui lavori pubblici", allegato f)</li> <li>◆ RD 1775/1933 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici"</li> <li>◆ DCPM 24 maggio 2001 "Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico" (PAI) ed atti conseguenti</li> <li>◆ Deliberazione CI 15/2001 "Progetto di Piano stralcio per il controllo dell'Eutrofizzazione" (PSE)</li> <li>◆ Deliberazione CIPE 57/2002 "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia"</li> <li>◆ 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'art. 44 del D.lgs 152/99 e smi"</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ 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"</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ 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"</li> <li>♦ Art. 3, comma 114, LR 1/2000 "Riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del decreto legislativo n. 112 del 1998"</li> <li>♦ DGR VII/7868/2002 "Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della LR1/2000 – Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica" e smi</li> <li>♦ 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"</li> <li>♦ LR 7/2003 "Norme in materia di bonifica ed irrigazione"</li> <li>♦ 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"</li> <li>♦ DGR VIII/3297/2006 "Nuove aree vulnerabili ai sensi del D.lgs 152/2006: criteri di designazione e individuazione"</li> <li>♦ DGR VIII/2244/2006, Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)</li> <li>♦ RR 4/2006 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne (art. 52, LR n. 26 del 2003)"</li> <li>♦ RR 3/2006 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie (art. 52, LR n. 26 del 2003)"</li> <li>♦ 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 (art. 52, LR n. 26 del 2003)"</li> </ul>

### Suolo

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Comunicazione della Commissione Europea "verso una strategia tematica per la protezione del suolo"</li> <li>♦ Direttiva 86/278/CEE sull'utilizzazione dei fanghi di depurazione</li> <li>♦ Direttiva 2007/60/CE "Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni"</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ 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"</li> <li>♦ L. 365/2000 "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da ca-</li> </ul>

	<p>larietà naturali"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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"</li> <li>◆ DM 2 maggio 2006 "Criteri, procedure e modalità per il campionamento e l'analisi delle terre e rocce da scavo"</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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"</li> <li>◆ DGR VII/958/2004 "Piano regionale stralcio di bonifica delle aree inquinate" (ai sensi del D.lgs 22/1997)</li> <li>◆ RR 2/2005 "Disciplina degli interventi di bonifica e ripristino ambientale che non richiedono autorizzazione ai sensi dell'art. 13 del DM 471/1999, in attuazione dell'art. 17 comma 1 lettera (h) della LR26/2003"</li> <li>◆ RR 5/2007 "Norme forestali regionali, in attuazione dell'articolo 11 della LR 28 ottobre 2004, n. 27"</li> <li>◆ 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'art. 57, comma 1, della LR 11 marzo 2005, n. 12», approvati con DGR 22 dicembre 2005, n. 8/1566"</li> </ul>

### Flora, fauna, biodiversità

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici</li> <li>◆ Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ L. 874/1975 "Ratifica della convenzione di Washington"</li> <li>◆ DPR 448/1976 "Ratifica della Convenzione di Ramsar"</li> <li>◆ L. 184/1977 "Ratifica della convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale"</li> <li>◆ L. 812/1978 "Ratifica della Convenzione di Parigi"</li> <li>◆ L. 503/1981 "Ratifica della Convenzione di Berna"</li> <li>◆ L. 42/1983 "Ratifica della convenzione di Bonn"</li> <li>◆ 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"</li> <li>◆ L. 394/1991 e smi "Legge quadro sulle aree protette"</li> <li>◆ L. 157/1992 e smi "Norme per la protezione della fauna selvatica onicoterma e per il prelievo venatorio"</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ L. 124/1994 "Ratifica della Convenzione sulla diversità biologica di Rio de Janeiro"</li> <li>♦ Delibera CIPE 26/1994 "Linee strategiche e programma preliminare per l'attuazione della convenzione della biodiversità in Italia"</li> <li>♦ 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"</li> <li>♦ L. 353/2000 "Legge quadro in materia di incendi boschivi"</li> <li>♦ D.lgs 227/2001 "Legge forestale nazionale"</li> <li>♦ DM 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Rete Natura 2000"</li> <li>♦ DM 25 marzo 2004 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE"</li> <li>♦ DM 25 marzo 2005 "Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE"</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ LR 33/1977 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica"</li> <li>♦ DRG 26 settembre 1979, n. 18438 e smi "Tutela della flora"</li> <li>♦ 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"</li> <li>♦ LR 26/1993 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria"</li> <li>♦ DGR VII/4345/2001 "Gestione della fauna nelle aree protette – Programma Regionale per gli interventi di Conservazione e Gestione della Fauna"</li> <li>♦ LR 12/2001 "Norme per l'incremento e la tutela del patrimonio ittico e l'esercizio della pesca nelle acque della Regione Lombardia"</li> <li>♦ DGR VII/15534/2003 "Piano Regionale Antincendio Boschivo"</li> <li>♦ 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</li> <li>♦ DGR VII/18453/2004 "Individuazione degli enti gestori dei proposti Siti di Importanza Comunitaria"</li> <li>♦ DGR VII/20557/2005 "Elenco dell'ittiofauna lombarda"</li> <li>♦ DGR VIII/6415/2007 "Criteri per l'interconnessione della Rete Ecologica Regionale con gli strumenti di programmazione territoriale degli Enti locali"</li> <li>♦ LR 27/2004 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale"</li> <li>♦ Circolare 30 settembre 2005, n. 41 "Prime indicazioni per l'applicazione della</li> </ul>

	<p>lr 27/2004" e smi della DGR 3002/2006</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ LR 3/2006 "Modifiche a leggi regionali in materia di agricoltura" e smi</li> <li>✦ DGR VIII/8/2007 "Approvazione delle Linee guida del Piano Regionale delle Aree Protette"</li> </ul>
--	--

### Paesaggio e beni culturali

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Schema di sviluppo dello spazio europeo (1999)</li> <li>✦ Convenzione europea del Paesaggio (2000)</li> <li>✦ Qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale. Risoluzione UE (2000)</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ D.lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"</li> <li>✦ L. 14/2006 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio"</li> <li>✦ D.lgs 157/2006 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio"</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ DCR VII/197/2001 "Piano Territoriale Paesistico Regionale"</li> <li>✦ LR 12/2005 "Legge per il governo del territorio"</li> <li>✦ 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"</li> </ul>

### Popolazione, salute umana, qualità urbana

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Direttiva 1996/61/CEE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC)</li> <li>✦ Direttiva 2002/49/CE sull'inquinamento acustico</li> <li>✦ Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo relativa ad una "Strategia tematica sull'ambiente urbano", COM/2005/0718</li> <li>✦ Carta delle città europee per un modello urbano sostenibile ("Carta di Aalborg")</li> <li>✦ Principi stabiliti dal Consiglio europeo degli urbanisti per la pianificazione della città (Nuova Carta di Atene), 1998</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ D.lgs 334/1999 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"</li> <li>✦ L. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"</li> <li>✦ 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"</li> <li>✦ D.lgs 194/2005 "Recepimento della Direttiva 2002/49/CE"</li> <li>✦ L. 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici,</li> </ul>

	<p>magnetici ed elettromagnetici”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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”</li> <li>◆ 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”</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ LR 19/2001 “Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti”</li> <li>◆ LR 13/2001 “Norme in materia di inquinamento acustico”</li> <li>◆ LR 17/2003 “Norme per il risanamento dell’ambiente, bonifica e smaltimento dell’amianto”</li> <li>◆ DCR VIII/257/2006 “Piano Socio Sanitario 2007 – 2009”</li> </ul>

### Energia

Internazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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</li> </ul>
Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell’energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità</li> <li>◆ Libro verde della Commissione Europea, dell’8 marzo 2006, “Una strategia europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura”</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Legge 120/2002 “Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto”</li> <li>◆ Leggi 9/1991 e 10/1991 di attuazione del Piano Energetico Nazionale</li> <li>◆ D.lgs 79/1999 “Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica”</li> <li>◆ DM 24 Aprile 2001 “individuazione degli obiettivi quantitativi per l’incremento dell’efficienza energetica”</li> <li>◆ Delibera CIPE del 19.12.02 “Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra”</li> <li>◆ DM 14 marzo 2003 “Certificati verdi – attivazione del mercato elettrico”</li> <li>◆ D.lgs 387/2003 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità”</li> <li>◆ Legge 239/2004 “Riforma e riordino del settore energetico”</li> <li>◆ DM 24 ottobre 2005 “Aggiornamento direttive incentivazione energia da fonti rinnovabili ex d.lgs 79/1999 – Abrogazione DM 11 novembre 1999”</li> <li>◆ Dm 29 maggio 2008, “Approvazione della metodologia di calcolo per la de-</li> </ul>

	<p>terminazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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”</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Programma Energetico Regionale (2003)</li> <li>◆ Indirizzi per la politica energetica della Regione Lombardia (DCR VII/674/2002 – LR 26/2003, articolo 30)</li> <li>◆ LR 39/2004 “Norme per il risparmio energetico negli edifici e per la riduzione delle emissioni inquinanti e dimalteranti”</li> <li>◆ DGR VIII/4277/2007 “Piano d’Azione per l’Energia (PAE)”</li> </ul>

### Rumore

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Direttiva 2002/49/CE determinazione e gestione del rumore ambientale</li> <li>◆ Direttiva 2002/30/CE Contenimento del rumore negli aeroporti della Comunità</li> <li>◆ Direttiva 2003/10/CE “Prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro il rischio per l’udito”</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ L. 447/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”</li> <li>◆ Deliberazione CIPE 57/2002 “Strategie di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia”</li> <li>◆ DPR 142/2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n 447”</li> <li>◆ D.lgs 194/2005 recepimento della Direttiva 2002/49/CE</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ DGR VII/9776/2002 criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale</li> </ul>

### Radiazioni

Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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”</li> <li>◆ 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”</li> <li>◆ L. 36/2001 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”</li> <li>◆ Deliberazione CIPE 57/2002 “Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia”</li> <li>◆ DPCM 8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione</li> </ul>
-----------	--

	<p>all'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati da frequenze comprese tra 100kHz e 300Ghz"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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"</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ LR 17/2000 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso"</li> <li>◆ 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'art. 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"</li> <li>◆ LR 11/2001 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione"</li> <li>◆ 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"</li> <li>◆ 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"</li> </ul>

### Rifiuti

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Direttiva 1975/442/CE, sostanzialmente modificata dalla successiva 91/156/CE, che recepisce gli orientamenti introdotti dal Quinto Programma d'Azione</li> <li>◆ Direttiva 2000/532/CE che ha introdotto il nuovo Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER)</li> <li>◆ Direttiva 1994/62/CE riguarda gli imballaggi ed i rifiuti da imballaggio</li> <li>◆ Direttiva 96/61/CE (IPPC) che disciplina la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento</li> <li>◆ Direttiva 2006/12/CE, che rappresenta la nuova direttiva quadro sui rifiuti, abrogando la precedente Direttiva 75/442/CEE e le sue modifiche successive</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ D.lgs 152/2006, parte quarta "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati"</li> <li>◆ 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 ri-</li> </ul>

	<p>spettivamente l'individuazione dei rifiuti non pericolosi e pericolosi per i quali sono possibili procedure semplificate di recupero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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"</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 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"</li> <li>◆ 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",</li> </ul>

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	Concernente la conservazione degli uccelli selvatici
Convenzione di Vienna per la protezione dello strato d'ozono	1985	Conclusa a Vienna ed approvata dall'assemblea federale il 30 settembre 1987. Recepimento in Italia con la convenzione per la protezione della fascia di ozono, adottata a Vienna il 22 marzo 1985, ratificata e resa esecutiva con legge 4 luglio 1988, n. 277
Our Common Future	1987	Dichiarazione internazionale sullo sviluppo sostenibile promulgata dalla commissione ambiente e sviluppo (WCED) delle Nazioni Unite e che ha ispirato tutte le politiche ambientali e territoriali successive.
Direttiva "habitat" 1992/43/CEE	1992	"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"  Recepimento in Italia nel 1997 attraverso il regolamento DPR 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal DPR 120 del 12 marzo 2003
Dichiarazione di Istanbul e Agenda habitat	1996	Seconda conferenza dell'ONU sugli inse-

II		diamenti 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 – Göteborg 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 monitorare la crescita

Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia	2002	Recepimento in Italia: approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con deliberazione n. 57
Summit mondiale sullo sviluppo sostenibile Johannesburg 2002	2002	Dichiarazione di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile
Conferenza di Aalborg +10 – Ispirare il futuro 2004	2004	Carta delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile
Direttiva 2004/35/CE	2004	Si tratta di una direttiva molto importante (che non risulta ancora recepita in Italia), seppur limitata al momento al settore delle acque, che introduce il concetto di ripara-zione 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 1: 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 qui presentato, si ritiene utile richiamare i 10 criteri di sostenibilità proposti dal Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale dei fondi strutturali dell'Unione Europea (Commissione Europea, 1998)<sup>2</sup>. 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,

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

della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura (cfr. anche i criteri 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 sono usati come "serbatoi" per i materiali di scarto, essi sono trattati anche come fonti rinnovabili, nel senso che si conta sulle loro naturali capacità di autorecupero: nel caso in cui si sovraccaricano tali capacità, si assisterà al degrado delle risorse sul lungo periodo. Occorre pertanto fissare l'obiettivo di utilizzare le risorse rinnovabili in modo tale che 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 il meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, gestione dei rifiuti e di riduzione dell'inquinamento.

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

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

strutte 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 siano 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 sulla salute pubblica sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

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

La partecipazione di tutti i partner economici per raggiungere lo sviluppo sostenibile è un elemento basilare dei principi fissati alla conferenza di Rio per l'Ambiente e lo Sviluppo (1992). Per realizzare uno sviluppo sostenibile diventa fondamentale sensibilizzare ai temi e alle opzioni disponibili; elementi altrettanto cruciali sono le informazioni, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale. Tale obiettivo può raggiungersi attraverso la divulgazione dei risultati della ricerca, inserendo programmi in materia ambientale a

livello di formazione professionale, nelle scuole nelle università o nei programmi di istruzione per adulti e creando reti all'interno di settori e raggruppamenti economici. Va infine ricordata l'importanza di accedere alle informazioni in campo ambientale dal proprio domicilio e da luoghi ricreativi.

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

La dichiarazione di Rio stabilisce tra i fondamenti dello sviluppo sostenibile, che il pubblico e le parti interessate siano 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.

### **2.2.1 Piano Territoriale Regionale della Lombardia**

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

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 poli-centrico 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 di delle risorse ambientali, paesaggistiche, economiche, culturali e sociali da preservare e valorizzare anche in qualità di fattori di sviluppo.

Il sistema degli obiettivi generali comprende gli obiettivi specifici è riportato in APPENDICE UNO.

## **2.2.2 Principali piani e programmi di settore regionali**

### *2.2.2.1 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 Endine Gaiano non rientra in zone critiche per la qualità dell'aria, con particolare riferimento agli aspetti correlati al traffico.*

### *2.2.2.2 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 destina-

zione dei relativi obiettivi di qualità, salvo i termini di adempimento previsti dalla normativa specifica<sup>3</sup>.

### 2.2.2.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale

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

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.

### 2.2.2.4 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

---

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

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 attraverso 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 1):

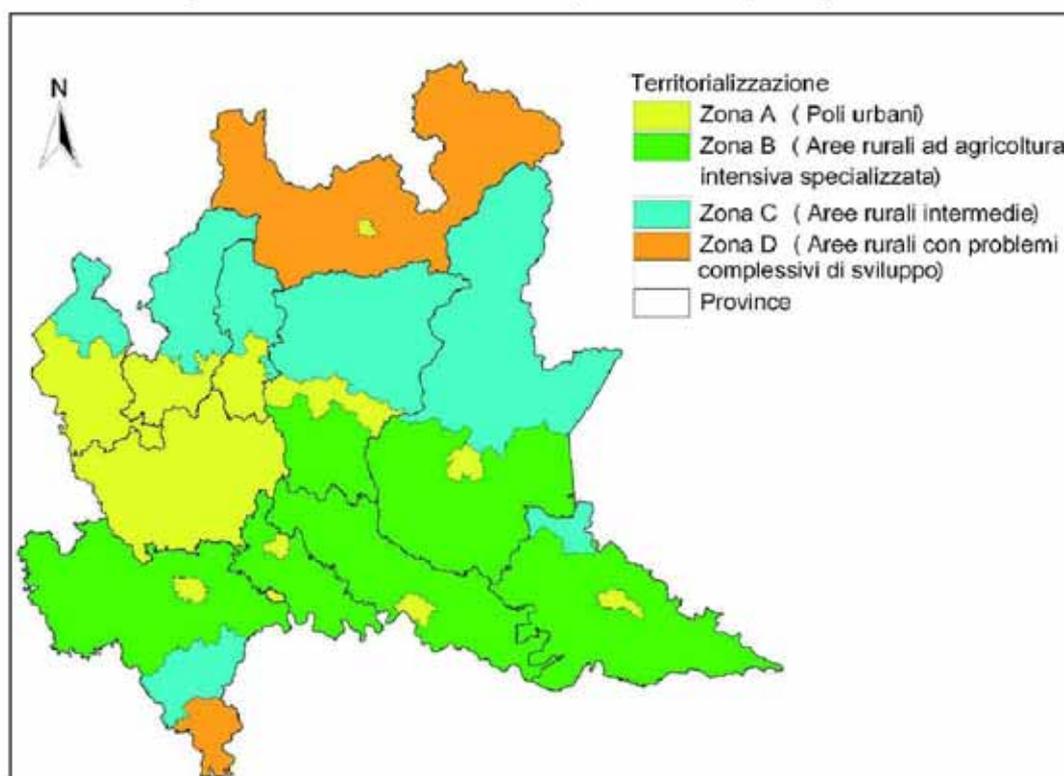


Figura 1: Suddivisione per zone di intervento omogenee del territorio regionale.

- 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 Endine Gaiano 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 2 è riportata una sintesi delle misure applicabili nell'ambito di Endine Gaiano.*

<b>Asse 1 "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale"</b>	
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
<b>Asse 2 "Attivare lo sviluppo agricolo e forestale sostenibile migliorando l'ambiente e valorizzando il paesaggio rurale"</b>	
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
<b>Asse 3 "Migliorare la qualità della vita e promuovere la diversificazione dell'economia rurale"</b>	
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
<b>Asse 4 "Attuazione dell'approccio leader: costruire la capacità locale di occupazione e diversificazione" (Leader+)</b>	
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 2: Applicabilità, per il territorio di Endine Gaiano, delle varie misure e sottomisure previste dal piano di Sviluppo Rurale 2007 – 2013.

#### 2.2.2.5 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.

### 2.2.3 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, 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 am-

bientale;

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 agrosil-

vopastorali 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 ser-

vizio;

- III sviluppare tecnologie e modalità di utilizzazione che risparmino il più possibile la natura e il paesaggio ed assicurare, come superfici prioritarie per la difesa della natura e del paesaggio, le aree naturali e seminaturali di maggior importanza;
- IV promuovere la rinaturalizzazione delle aree extraurbane e periurbane attraverso la realizzazione e la conservazione di ambiti di naturalità all'interno delle aree stesse e la connessione di questi ambiti con la rete ecologica territoriale anche con la creazione di sistemi verdi con funzione di filtro e mascheramento nei confronti dei nuovi insediamenti e tra questi e le aree agricole esterne.

#### 4b Recupero edilizio

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

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

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

territorio;

- ♦ sviluppare modalità di affidamento della sostenibilità del territorio, nello sviluppo di progetti paesistici di riqualificazione degli interventi infrastrutturali, alle aziende agricole.

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

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

taglio, 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.

#### **2.2.4 PLIS del Lago di Endine**

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

I PLIS sono aree che rivestono una grande importanza strategica nella politica di tutela e 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", 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, 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 "L. R. 5 gennaio 2000, n. 1 e successive modifiche, art. 3 c. 58 – Delega alle Province delle funzioni in materia di Parchi Locali di interesse Sovracomunale 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 viene 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 viene 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 inoltrare ogni anno alla Provincia le richieste di contributo conformi al Programma Pluriennale degli Interventi, corredate da un preventivo analitico delle spese previste.

Il PLIS del Lago di Endine rappresenta un'area di elevata rilevanza ambientale che include il Lago di Endine ed il Lago di Gaiano ed è estesa anche lungo i versanti. Essa risulta collegata sia alla Riserva Naturale Valle del Freddo che al PLIS

dell'Alto Sebino, proprio nell'ottica di garantire la continuità dei corridoi ecologici.

Il Comune di Spinone al Lago nel 2001 ha perimetrato un'area del proprio territorio e ne ha chiesto il riconoscimento come Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Lago di Endine; la Regione Lombardia, con DGR VII/4223/2001, lo ha riconosciuto e successivamente ne ha definito le modalità di pianificazione e gestione con DPGR VII/18527/2001. Gli amministratori dei Comuni di Endine Gaiano, Monasterolo del Castello e Ranzanico, in accordo con il Comune di Spinone al Lago e la Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi), hanno ritenuto di chiedere, approvata la variante al proprio Piano Regolatore Generale (PRG), l'annessione al PLIS del Lago di Endine di parti perimetrate dei propri territori ed il 6 giugno del 2005 è stato approvato l'ampliamento del Parco con DGP della Provincia di Bergamo, n. 320, "Riconoscimento dell'ampliamento del Parco locale di interesse sovracomunale del " Lago di Endine" interessante i comuni di Endine Gaiano, Monasterolo del Castello, Ranzanico, Spinone al Lago".

Il PLIS di Endine è soggetto ad una gestione associata da parte della Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi) 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.

Le principali finalità istituzionali dell'Ente riguardano la valorizzazione delle risorse ambientali, dei fabbricati, delle attività rurali esistenti e della fruibilità del PLIS.

La pianificazione delle attività del PLIS, come indicato nella DD della Provincia di Bergamo del 2272/2005 "Modalità di pianificazione e gestione del PLIS Lago di Endine", avviene tramite un Piano Triennale di Gestione, da ratificarsi mediante Deliberazione della Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi), Ente capo Convenzione, e successiva approvazione della Provincia di Bergamo. Tale Piano è stato approvato dalla Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi) con Delibera del Consiglio Direttivo 55/2005 e quindi dalla Provincia di Bergamo con DD 644/2006. Le risorse finanziarie per la realizzazione delle iniziative relative al PLIS del Lago di Endine vengono quindi fornite prevalentemente dalla Provincia di Bergamo ed in parte minore dalla Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi) e dai Comuni interessati. Tali risorse costituiscono appositi capitoli di entrata e di uscita all'interno del bilancio della Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi) stessa. Per l'espletamento delle attività il Direttore, su direttiva del Comitato di Gestione, si avvale degli uffici della Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi) e del relativo personale o eventualmente di personale incaricato esterno.

Le funzioni di vigilanza sull'area del PLIS sono espletate dalla Polizia Provinciale e da Guardie Ecologiche Volontarie della Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi). Le Guardie Ecologiche Volontarie ricevono gli ordini di servizio dall'ufficio competente della Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi), su indicazione del Direttore del PLIS.

Il territorio del PLIS è compreso tra quote di 1380 m slm (M. Grione, in comune di Endine) e di 335,6 m slm a Spinone al Lago, dove nasce il fiume Cherio, unico emissario del lago, che percorre circa 24 km prima di confluire nel Fiume Oglio presso Palosco. L'area presenta un andamento nord – est/sud – ovest; ciò causa una netta differenziazione nelle condizioni di esposizione dei versanti montuosi che la racchiudono e che contribuiscono a creare condizioni ambientali molto differenti in base a cui, nell'area, possono coesistere diverse tipologie vegetazionali.

Il Parco si sviluppa su una superficie di 1.606 ha così suddivisi per Comune: Endine Gaiano 207 ha, Monasterolo del Castello 686 ha, Ranzanico 617 ha, Spinone del Castello 96 ha.

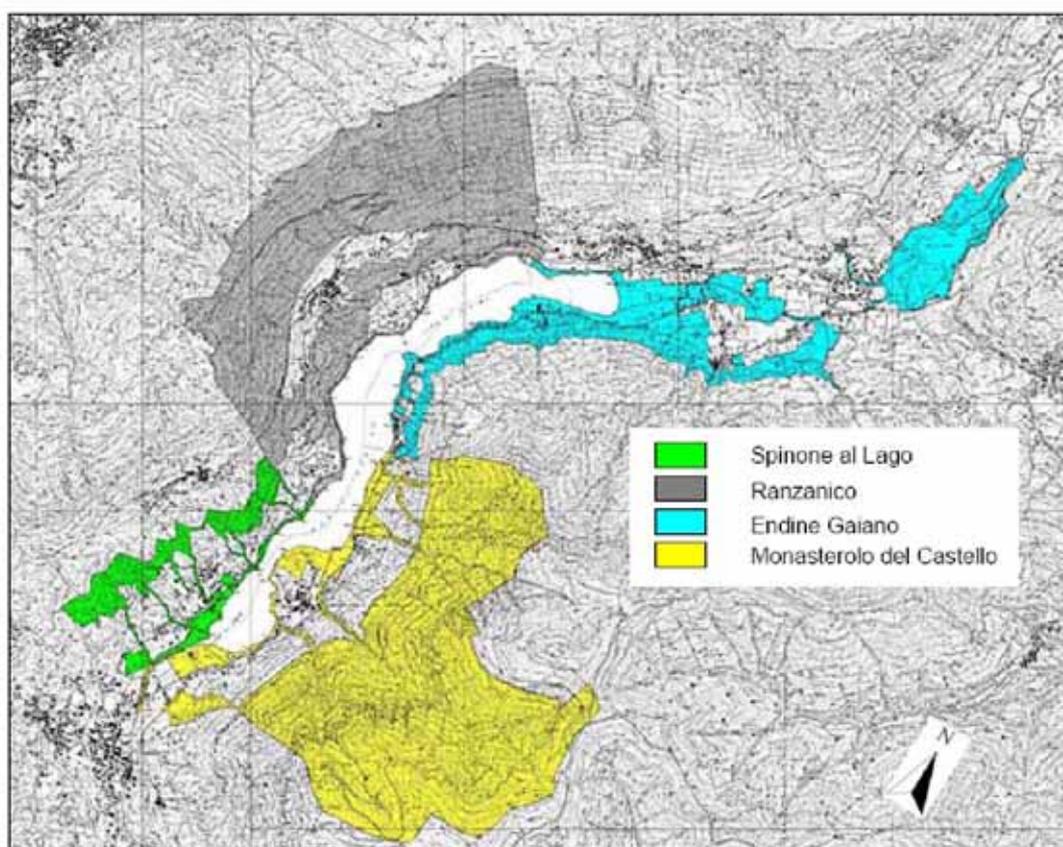


Figura 2: Planimetria PLIS del Lago di Endine – suddivisione per Comuni (scale alterate).

### 2.2.5 SIC IT2060010 / Riserva naturale "Valle del Freddo"

Il territorio di Endine Gaiano, a parte il PLIS del lago di Endine, risulta essere esterno ad aree protette di qualsiasi tipologia; tuttavia la sua porzione nord – orientale confina con uno dei SIC della Regione Lombardia (SIC IT2060010 "Valle del Freddo") (Figura 3). Con DCR VIII/116/2006 è stata trasferita la gestione del-

la riserva naturale Valle del Freddo dall'ERSAF alla Comunità Montana Alto Sebino (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi).

La Valle del Freddo nasce come "biotopo" dalla Regione Lombardia il 3 dicembre 1981. Si trova sul territorio del comune di Solto Collina compresa tra le quote 350 e 700 m s.l.m. e ha un'estensione di circa 70 ha. La riserva racchiude un particolare fenomeno microclimatico che determina la crescita della flora tipica d'alta montagna. La morfologia del territorio ha un ruolo fondamentale nello sviluppo di questo fenomeno, poiché va a creare le condizioni ambientali ideali per la crescita della flora tipicamente d'alta montagna. Il fenomeno microtermico è determinato dai moti d'aria ascensionali che si innescano tra il monte Grione e il monte Nà, ai quali si sovrappongono i venti assiali della Valle Cavallina e dal detrito che conserva temperature basse.

In inverno quando piove e nevicata, l'acqua e la neve penetrano nel sottosuolo, dove vengono a contatto con la ghiaia fredda e si trasformano in ghiaccio. In estate il detrito mantiene bassa la temperatura dell'aria che scorre al suo interno, rendendola più pesante. Quindi la forza di gravità e le brezze che spirano sopra la valletta portano l'aria gelida a fuoriuscire dalle bocche. Nei mesi estivi, l'aria calda e umida che arriva a contatto del ghiaccio, si raffredda e mantiene attorno all'uscita di questi meati quel clima necessario a conservare la flora microtermica. La Valle del Freddo è caratterizzata da due tipi di climi: quello generale, che non è influenzato dai fenomeni legati alle bocche di aria fredda e il "microclima" presente nella zona microtermica, dove è presente la fuoriuscita di aria fredda.

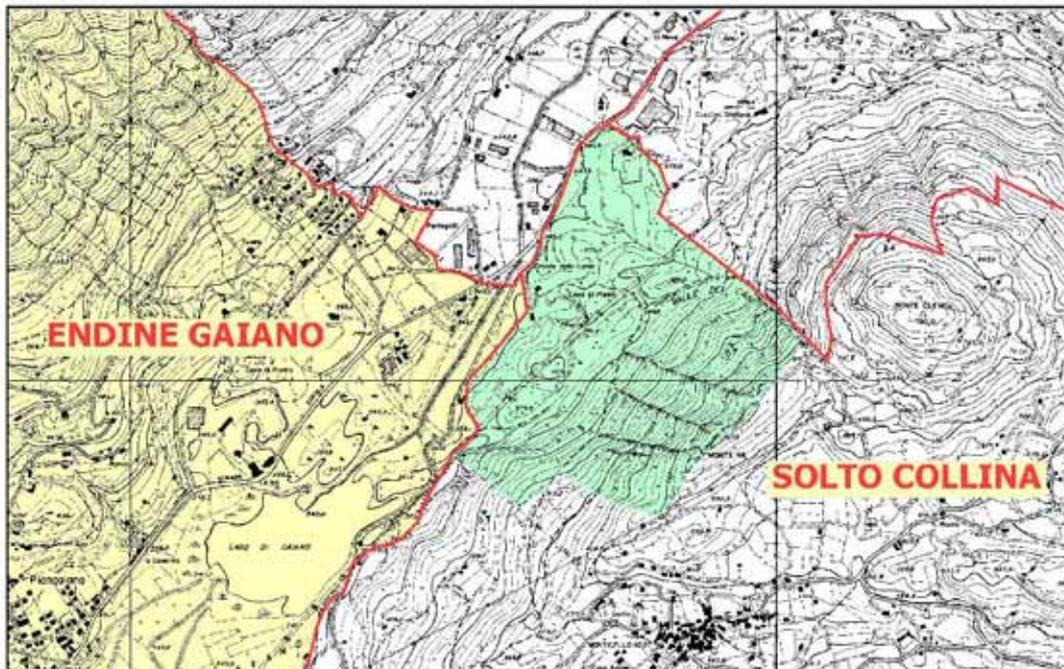


Figura 3: Area SIC "Valle del freddo" (colore verde).

Relativamente alla flora tipica del territorio del SIC, sono state sinora rinvenute 32 specie vegetali caratteristiche del clima alpino, cioè di un ambiente totalmente diverso da quello che caratterizza l'area della Riserva.

Intorno alle "buche del freddo", dove il terreno ha una temperatura molto bassa,

si possono trovare specie dette "microterme" come ad esempio la Stella alpina, l'Erba dei camosci, il Camedrio alpino e la Pinguicola alpina. Molto diffusa inoltre è la Sassifraga di Host in forma di cuscinetti di infiorescenze bionde punteggiate di rosso.

Tra gli arbusti presenti nella Valletta, molto diffusi sono i Rododendri pelosi dalle infiorescenze rosee, il Pino mugo e il Salice stipolato.

Man mano che ci si allontana dall'area del fenomeno microtermico la vegetazione assume l'aspetto tipico del piano collinare e montano.

In primavera bellissimi tappeti floreali di pervinca caratterizzano il sottobosco, estese fioriture di Genziana, di Erica, di Timo e di Globularia ricoprono le pendici della Valletta. Salendo ulteriormente domina la fioritura del Pero corvino e del Biancospino; è proprio in questa zone che fiorisce la rara e splendida Peonia selvatica, più comuni invece il Ciclamino e la Valeriana rossa.

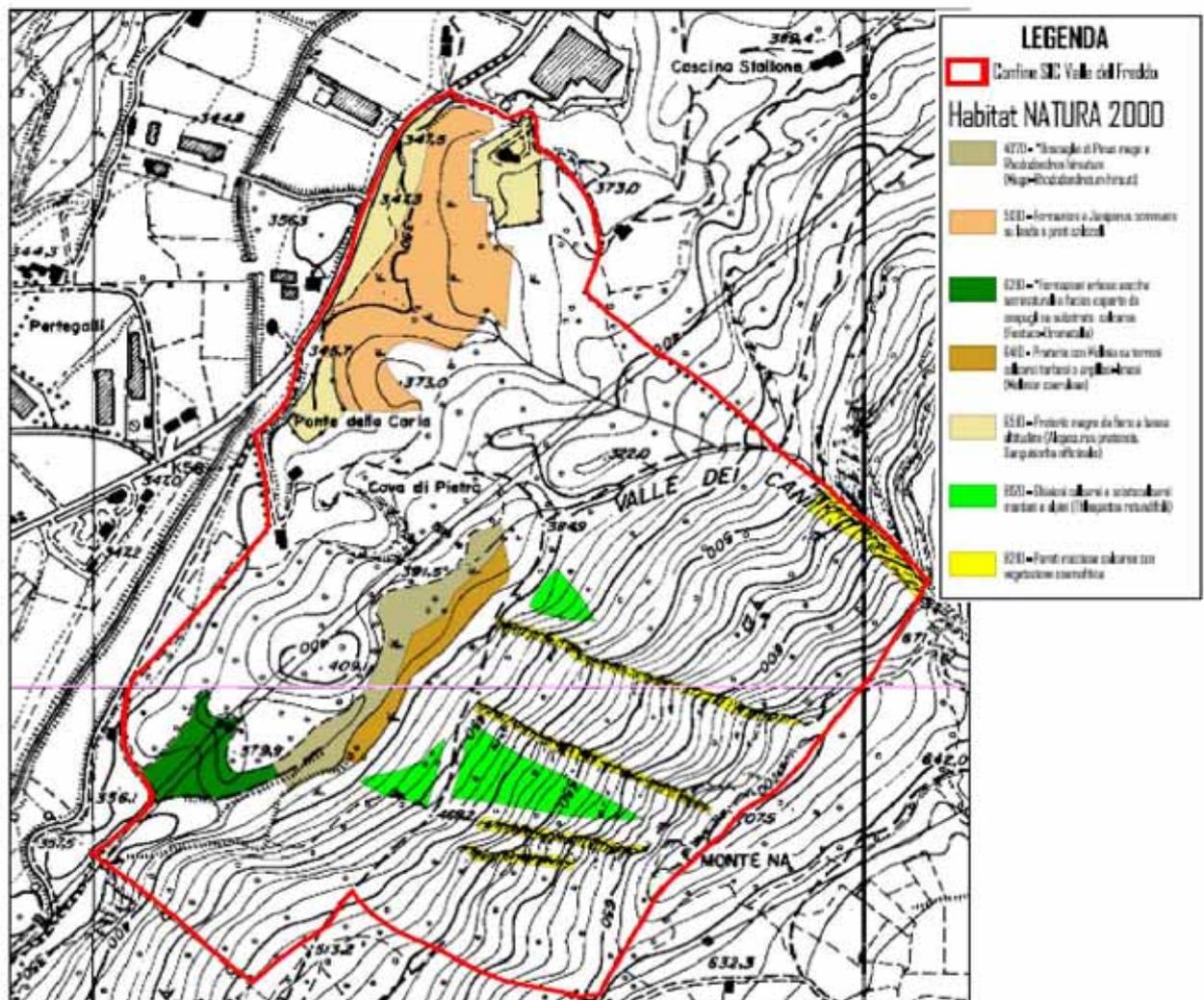


Figura 4: Carta Habitat Natura 2000 relativa al SIC "Valle del freddo" e legenda.

Infine, degna di nota, è la *Listera ovata*, un'orchidea alta 30 – 60 cm, caratterizzata da piccoli fiori verde – giallognoli. I due diversi climi della riserva determinano quattro ambienti differenti tra loro dal punto di vista ecologico e quindi anche botanico:

- ♦ Il **bosco ceduo**, costituito da latifoglie come il nocciolo, l'orniello e il carpino nero;
- ♦ la **pineta** costituita da pino silvestre;
- ♦ Le **praterie aride** caratterizzate da specie che vivono sui suoli poco profondi e aridi. In questa zona troviamo: la Sesleria, il Citiso d'Insubria e numerose orchidee spontanee (*Listera ovata*, *Cephalantera longifolia*, *Platanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys insectifera*);
- ♦ Nel **macereto** si possono trovare la Saponaria, l'Erba regina, la Selaginella elvetica, il Raonzolo di Scheuchzer. I fiori che crescono sul detrito hanno le radici a temperature inferiori di 4 – 5° rispetto alla temperatura esistente a pochi centimetri sopra il suolo.

In Figura 4 sono riportate la Carta Habitat Natura 2000 e la relativa legenda.

Relativamente alla fauna, la Riserva della Valle del Freddo ospita un tipo di fauna dei boschi e delle praterie della media montagna lombarda. La fauna non è diversa quindi dalle zone limitrofe alla valletta. Gli uccelli rappresentano la categoria faunistica più diversificata (28 specie), tra cui troviamo il merlo, la cinciallegra, il fringuello, l'averla, il verdone, il pettirosso, la ghiandaia, l'upupa. I boschi ricchi di noccioli e le pinete ospitano numerosi invertebrati e mammiferi come i ghiri, i topi moscardini, qualche scoiattolo e rettili come la vipera e il Biacco, il ramarro e la lucertola comune. Lungo i sentieri è possibile incontrare la lepre, la donnola.

### 2.2.6 Piani Territoriali Provinciali d'Area

Al momento il comune di Endine Gaiano non è ricompreso in ambiti in cui si sia dato avvio alla pianificazione di maggior dettaglio prevista dall'Articolo 18 delle NTA del PTCP.

### 2.2.7 Piano d'Azione Ambientale della Provincia di Bergamo

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 DUE si riportano le schede tematiche estratte dal Piano con i ri-

spettivi obiettivi.

### **2.2.8 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 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.

## **2.2.9 Principali piani e programmi di competenza provinciale od attinenti a settori provinciali**

### *2.2.9.1 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 l e 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.

#### *2.2.9.2 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 stati implementati nella documentazione a supporto del PGT.*

#### *2.2.9.3 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
<p><b>A.</b> turismo attivo: piano della fruizione turistica e della mobilità sostenibile</p>	<p><b>A.a</b> Fruizione integrata e innovativa dei sentieri delle Orobie: manutenzione e valorizzazione della sentieristica, degli itinerari storici e dei rifugi alpini.</p> <p><b>A.b</b> Creazione di una rete integrata di percorsi fruibili per un turismo attivo (cicloturismo, equiturismo etc.)</p> <p><b>A.c</b> Creazione e riqualificazione del sistema integrato dei parcheggi pubblici e riqualificazione viabilità minore a supporto della fruizione delle infrastrutture ed attrattive turistiche</p>
<p><b>B.</b> Natura e cultura: piano della tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale</p>	<p><b>B.a</b> Valorizzazione delle testimonianze storiche e dei caratteri ambientali per un Ecomuseo delle Orobie</p> <p><b>B.b</b> Valorizzazione del turismo rurale montano</p>
<p><b>C.</b> Piano della promozione, comunicazione e commercializzazione delle Orobie e iniziative volte allo sviluppo e promozione del turismo sostenibile e ecocompatibile</p>	<p><b>C.a</b> Iniziative di coordinamento per la promozione unitaria delle Orobie</p> <p><b>C.b</b> Costituzione dell'Osservatorio del turismo sostenibile e iniziative e campagne di promozione e sviluppo del turismo sostenibile</p>
<p><b>D.</b> Turismo bianco: piano neve delle Orobie</p>	<p><b>D.a</b> Creazione, riqualificazione, ammodernamento e interconnessione delle infrastrutture primarie e di supporto agli sport e pratiche invernali</p>

<p><b>E.</b> Piano della ricettività, dell'accoglienza e dei servizi e infrastrutture turistiche e sportive</p>	<p><b>E.a</b> 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</p>
---	--

Tabella 3: 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 Endine Gaiano (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.

#### 2.2.9.4 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 Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi) non ha ancora prodotto il PIF. Conseguentemente, nell'ambito della redazione del PGT, si è proceduto alla perimetrazione degli ambiti boscati con apposita analisi della componente naturalistica ed agroforestale.

#### 2.2.9.5 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 avviato la stesura del proprio Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) contestualmente 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.

All'interno del processo di valutazione strategica, parallelo a quello di piano, è stato predisposta la specifica documentazione ambientale che sintetizza il quadro di riferimento per il PPGR e stabilisce gli obiettivi fondamentali del PPGR, 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, gran parte del territorio comunale di Endine Gaiano risulta potenzialmente sede di impianti di trattamento, raccolta, stoccaggio e smaltimento rifiuti.

Attualmente il Piano ha concluso l'iter della VAS e, la Giunta Provinciale, ha preso atto del PPGR, del Rapporto Ambientale, del Parere Motivato e della dichiarazione di sintesi (DGP 336 del 10 luglio 2008).

#### *2.2.9.6 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.

#### *2.2.9.7 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 Endine Gaiano, 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 stati 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 localizzazioni, ma sono previsti gli indirizzi per la definizione di criteri per la verifica di congruenza e compatibilità di nuovi insediamenti delle grandi strutture di vendita (sezione 3 del documento preliminare di piano).

#### 2.2.9.8 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 vengano 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, vengono 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 – forestale;
- ♦ 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 relazione 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 funzionale, attraverso esempi di superfici rappresentative (creazione di aree apposite che fungano da punti nevralgici di una rete ecologica forestale, aree isolate di soprassuolo maturo, ne-			X

cromassa 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 <sub>2</sub> ) 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 limitare o contenere i danni che potenzialmente la fauna selvatica può arrecare alle attività agricole			X

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 sovraaziendale)			X
Il Piano di indirizzo forestale			X
Promozione di piani agroforestali			X

#### 2.2.9.9 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 ridefinizione gerarchica della rete stradale, attraverso la netta separazione delle funzioni e dei tipi di traffico;
- 2) sviluppo dell'integrazione delle modalità di trasporto ferro – gomma;

- 3) introduzione di regole di competizione nell'erogazione dei servizi di trasporto;
- 4) riduzione degli spostamenti, promuovendo sistemi di car pooling e di car sharing e la diffusione e la protezione dei modi di trasporto ambientalmente sostenibili (mobilità gentile: pedonale, ciclabile);
- 5) riduzione dei consumi per limitare le emissioni inquinanti, rispettando le disposizioni normative comunitarie;
- 6) incremento dei livelli di sicurezza degli spostamenti veicolari;
- 7) internalizzazione dei costi esterni nei costi per le infrastrutture;
- 8) orientamento del trasporto merci verso modalità di trasporto sostenibili, massimizzando quello ferroviario e l'intermodalità;
- 9) promozione di politiche integrate di trasporti – territorio – ambiente;
- 10) protezione delle aree di maggior pregio ambientale e maggiormente vulnerabili.

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

- 1) favorire l'accessibilità a tutte le modalità di trasporto nelle aree ad elevato sviluppo;
- 2) favorire lo sviluppo insediativo o di nuove località, dove c'è accessibilità a trasporti diversi dall'auto privata;
- 3) ridurre l'uso del trasporto privato, incentivando quello pubblico;
- 4) migliorare la rete pedonale e ciclabile, con percorsi adeguati e attrattivi, per proteggere gli utenti deboli;
- 5) favorire l'interscambio tra diversi tipi di trasporto;
- 6) attuare politiche della sosta all'interno della città 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 Endine Gaiano, sono in corso le valutazioni per l'adeguamento della SP ex SS 42, con diverse ipotesi di tracciato, peraltro una delle quali inclusa nel vigente PRG.*

#### *2.2.9.10 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 risa-

namento 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).

#### *2.2.9.11 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 a seconda delle caratteristiche del territorio ai cui 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.

#### *2.2.9.12 Piano ittico provinciale*

L'articolo 1 della LR 12/2001 "Norme per l'incremento e la tutela del patrimonio ittico e la fauna l'esercizio della pesca nelle acque della Regione Lombardia" enuncia il concetto fondamentale che "la fauna ittica, ed in particolare quella autoctona vivente nelle acque interne del territorio regionale, è tutelata nell'interesse della comunità e della qualità dell'ambiente. L'attività piscatoria è disciplinata nel rispetto dell'equilibrio biologico e ai fini della tutela e dell'incremento naturale della fauna ittica autoctona".

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 ha chiuso recentemente la procedura di VAS.

#### *2.2.9.13 Piano Faunistico Venatorio*

Il Piano Faunistico Venatorio costituisce uno strumento di pianificazione del territorio provinciale di importanza strategica ai fini di una corretta gestione della

fauna selvatica e pianificazione dell'attività venatoria.

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

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

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

- a) per quanto attiene le specie carnivore,
  - ♦ alla conservazione delle effettive capacità riproduttive per le specie presenti in densità sostenibili;
  - ♦ al contenimento naturale per le specie presenti in sovrannumero
- b) per quanto riguarda le altre specie,
  - ♦ al conseguimento della densità ottimale e alla loro conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.

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

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

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

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

- ♦ degli ambiti territoriali di caccia
- ♦ dei comprensori alpini di caccia

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

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

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

Il Piano faunistico – venatorio della provincia di Bergamo è stato oggetto di VAS ed è stato approvato definitivamente con delibera di consiglio provinciale 44/2008.

#### *2.2.9.14 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, l'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 di miglioramento ambientale a fini faunistici è al momento sottoposto a VAS e contempla i seguenti aspetti:

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

#### *2.2.9.15 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 tenga 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 e le sue previsioni 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. La destinazione finale delle aree è comunque 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 Endine Gaiano, 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".

Oltre ad aree di giacimento, il piano cave individua due ambiti territoriali estrattivi. Per tali ambiti, essendo regolamentati 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 svolgimento dell'attività estrattiva ed aree ad essa strettamente associate, oltre a consentire, 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, per chi ha l'autorizzazione o la concessione all'esercizio dell'attività estrattiva, può realizzare quanto necessario per lo sfruttamento del giacimento e la lavorazione / commercializzazione dei materiali estratti, a prescindere da qualunque indice edificatorio o vincoli geometrici stabiliti dalla pianificazione comunale. Salve comunque le necessarie autorizzazioni edilizie, paesaggistiche ed ambientali.

Gli Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE) individuati in ambito comunale, riportati in APPENDICE TRE, sono:

- ♦ ATEc18 destinato alla produzione di calcari e dolomie per usi industriali.

### **2.2.10 Piano pluriennale di sviluppo socio – economico della Comunità Montana Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi)**

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.

#### **1) Strategia associativa per lo sviluppo locale**

Si tratta della risposta della Comunità Montana all'eccessiva frammentazione amministrativa e della rete dei servizi del territorio. Corrisponde ad una linea di intervento di valore strategico, poiché punta a creare uno spirito associativo, ad integrare le risorse in forma cooperativa, infine a sviluppare le condizioni per una progressiva unificazione dei Comuni.

In questa categoria sono presenti quindi proposte riguardanti il metodo da seguire negli interventi indicati. È evidente che esse sono connesse strettamente al contenuto degli interventi, definito nell'ambito dei progetti riferiti a specifici temi.

Le linee di sviluppo correlate ad esigenze specifiche, che per la loro attuazione, si intersecano con gli indirizzi di natura associativa poiché le collaborazioni, le integrazioni e le unificazioni debbono avvenire sulle questioni concrete. Gli elementi sono:

#### **2) Salvaguardia e risanamento del territorio**

2.1 Sottoprogetto "Depurazione delle acque"

2.2 Sottoprogetto "Rinaturazione del Cherio"

2.3 Sottoprogetto "Raccolta Differenziata dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili"

2.4 Sottoprogetto "Recupero dei siti dismessi e delle aree degradate"

2.5 Sottoprogetto "Cave e attività estrattive"

2.6 Sottoprogetto "Protezione Civile e del territorio"

#### **3) Valorizzazione del territorio**

3.1 Sottoprogetto "Fruizione lago"

3.2 Sottoprogetto "Fruizione ambiente montano"

- 3.3 Sottoprogetto "Promozione dell'agricoltura"
- 3.4 Sottoprogetto "Valorizzazione del turismo termale"
- 4) Recupero e valorizzazione degli edifici di valore storico o tradizionale
  - 4.1 Sottoprogetto "Recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio rurale"
  - 4.2 Sottoprogetto "Recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio storico e architettonico"
- 5) Sostegno allo sviluppo economico
- 6) Sistema dei servizi socio – sanitari
  - 6.1 Elemento "Sistemi di ascolto e direttrici di intervento"
  - 6.2 Elemento "Potenziamento della rete comunitaria di servizi socio – assistenziali primari"
  - 6.3 Elemento "Comparazione degli interventi per tipologie di utenti"
- 7) Sistema scolastico e formativo
  - 7.1 Elemento "Nucleo di monitoraggio, valutazione e proposizione"
  - 7.2 Elemento "Razionalizzazione delle strutture scolastiche"
  - 7.3 Elemento "Formazione professionale e nuove domande formative"
  - 7.4 Elemento "Sostegno del diritto all'educazione ed allo studio"
- 8) Vita comunitaria e cultura
  - 8.1 Elemento "Sistema bibliotecario Val Cavallina"
  - 8.2 Elemento "Attività di ricerca e di valorizzazione del patrimonio culturale locale"
  - 8.3 Elemento "Il tempo libero e lo sport"

#### 9) Infrastrutture e attrezzature pubbliche

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 Endine Gaiano (si veda ad esempio il progetto 1, il sottoprogetto 3.1, il progetto 4, ecc.).

#### 2.2.11 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 in fase di aggiornamento per la componente sismica ai sensi della LR 12/2005 (DGR VIII/7374/2008);
- ♦ 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, 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, si è verificata la coerenza esterna generica di quanto previsto dal 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 Val Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi)	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).

Una volta verificata la coerenza esterna generica, si è verificata in dettaglio la coerenza tra gli obiettivi specifici di Piano (sezione 3.3) con gli obiettivi specifici di PTCP (sezione 2.2.3), 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 6); 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 (obiettivi specifici evidenziati con OS.xα.n o azioni evidenziate con A.xα.n. α).

In Tabella 4 si è quindi espresso un giudizio di coerenza esterna specifica 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

<b>Obiettivi specifici PTCP →</b>	<b>Implementazione di interventi preventivi di mitigazione del degrado ambientale</b>	<b>Difesa del suolo e mantenimento dell’equilibrio idrogeologico</b>	<b>Tutela e compatibilità delle unità paesistico – ambientali</b>	<b>Sviluppo di un sistema di reti ecologiche</b>	<b>Tutela della biodiversità del territorio</b>	<b>Miglioramento della viabilità ed accessibilità</b>	<b>Mobilità sostenibile mediante innovazione</b>	<b>Contenimento del consumo di suolo e dell’espansione urbana</b>	<b>Recupero edificio</b>
<b>Obiettivi specifici PGT ↓</b>									
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) Recepimento a scala comunale delle prescrizioni del Piano Cave.	C	*	C	N	N	*	*	N	*
OS.b.2) Recepimento a scala comunale delle prescrizioni del PTCP riguardo la nuova viabilità di importanza sovra-comunale.	C	*	N	N	N	C	C	N	N
OS.xd.1) Analisi dell’edificato residenziale esistente ed individuazioni di azioni finalizzate alla sua valorizzazione.	C	C	C	*	*	/	/	C	C

<b>Obiettivi specifici PTCP →</b>  <b>Obiettivi specifici PGT ↓</b>	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.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.	C	C	C	*	*	/	/	C	C
OS.xd.3) Analisi dell'edificato produttivo esistente, giudicato incompatibile con il contesto residenziale od il contesto ambientale contiguo, ed individuazione di interventi di trasformazione d'uso finalizzati ad eliminare l'incompatibilità e che consentono anche il parziale soddisfacimento della domanda di residenza e conseguente contenimento di consumo di suolo.	C	C	C	*	*	/	/	C	C
OS.d.4) 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), OS.xd.2) e OS.xd.3)	C	C	N	N	N	C	/	N	*
OS.f.1) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli operatori agricoli o correlati alla ricettività paragrivola (bed & breakfast / agriturismo, ecc.).	C	C	C	C	C	*	*	C	*
OS.g.1) Analisi del comparto industriale / artigianale esistente ed individuazione di azioni al fine di soddisfacimento della domanda di ampliamento e conseguente contenimento di consumo di suolo.	C	C	C	*	*	/	/	C	C
OS.xh.1) Analisi del comparto terziario esistente ed individuazione di azioni al fine di soddisfacimento della domanda di ampliamento e conseguente contenimento di consumo di suolo.	C	C	C	*	*	/	/	C	C
OS.xi.1) Individuazione di nuove necessità viabilistiche correlate al traffico veicolare o di riqualificazione significativa dell'esistente (ad integrazione di quanto previsto dall'obiettivo specifico OS.b.2)	C	*	/	/	/	C	C	/	*
OS.xi.2) Individuazione di nuove necessità ciclopedonali o di significativa riqualificazione dell'esistente.	C	*	/	/	/	C	*	/	*
OS.k.1) Individuazione delle modalità	C	*	*	C	*	C	*	C	C

<b>Obiettivi specifici PTCP →</b>	<b>Implementazione di interventi preventivi di mitigazione del degrado ambientale</b>	<b>Difesa del suolo e mantenimento dell'equilibrio idrogeologico</b>	<b>Tutela e compatibilità delle unità paesistico - ambientali</b>	<b>Sviluppo di un sistema di reti ecologiche</b>	<b>Tutela della biodiversità del territorio</b>	<b>Miglioramento della viabilità ed accessibilità</b>	<b>Mobilità sostenibile mediante innovazione</b>	<b>Contenimento del consumo di suolo e dell'espansione urbana</b>	<b>Recupero edilizio</b>
<b>Obiettivi specifici PGT ↓</b>									
di soddisfacimento delle esigenze di mobilità / parcheggi pubblici sia al servizio dei nuclei edificati esistenti, sia al servizio delle attività produttive.									
OS.l.1) Previsioni normative atte a salvaguardare le emergenze negli ambiti di trasformazione.	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, non già altrimenti tutelate, e dei criteri di salvaguardia.	C	C	C	C	C	/	/	C	*
OS.n.1) Individuazione degli ambiti di trasformazione soggetti a compensazione.	C	*	*	*	*	C	C	*	*
OS.xn.2) Individuazione degli interventi unitari soggetti a compensazione.	C	*	*	*	*	C	C	C	C
OS.xo.1) Individuazione degli ambiti od interventi soggetti a perequazione.	C	*	*	*	*	C	C	C	C
OS.e.1) analisi dell'applicabilità degli obiettivi di incentivazione ed individuazione degli ambiti di intervento	C	C	C	C	C	*	*	C	C
OS.x1.1) Analisi del centro storico ed individuazione dei criteri di salvaguardia, tutela e valorizzazione	C	*	C	*	*	C	*	C	C
OS.x1.2) Analisi delle necessità di adeguamento / incremento della dotazione infrastrutturale legata all'edilizia scolastica	*	*	C	*	*	C	*	/	/
OS.x1.3) Analisi delle necessità di potenziamento / adeguamento delle dotazioni di aree di servizi ad uso della collettività	*	*	C	*	*	C	C	/	C
OS.x1.4) Analisi delle necessità di potenziamento / adeguamento delle aree a parco / verde attrezzato	C	C	C	C	C	*	*	C	/
OS.x1.5) Analisi delle necessità di ampliamento / adeguamento della infrastrutture ricettive leggere (campeggi / aree sosta camper)	*	*	N	N	N	*	*	/	*

Tabella 4: Valutazione della coerenza esterna specifica tra obiettivi specifici di PGT con gli obiettivi specifici del PGT. Gli obiettivi specifici OS.x1.n (riportati in Tabella 6) non sono correlabili al

Documento di Piano e, quindi, non sono 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 (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 del consumo il consumo di suolo relativamente agli ambiti di trasformazione residenziale. Critici paiono gli obiettivi specifici di individuazione di nuovi ambiti di trasformazione anche per altri aspetti, come pure l'obbiettivo specifico OS.x1.5 per via della prevista localizzazione. Per l'analisi in dettaglio di questi elementi, si rimanda alle sezioni 5.3.1.2 e 5.8.

### 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 1.5); tale documento, come disposto dalla normativa regionale e successive delibere attuative, deve perseguire i seguenti obiettivi generali<sup>(4)</sup>:

- 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 l'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 5.

---

<sup>4</sup> 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.

<b>Obiettivo generale</b>	<b>Valutato</b>	<b>Implementato</b>
a) Determinare lo sviluppo del PGT in relazione al prevedibile all'andamento della popolazione e del contesto socioeconomico.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
b) Identificazione delle scelte pianificatorie a carattere sovralocale e di tipo prescrittivo per l'individuazione scelte di piano locale compatibili con i vincoli sovraordinati.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
c) Identificazione delle necessità a carattere locale che possano assumere valenza per la pianificazione sovraordinata.	<b>SI</b>	<b>NO</b>
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.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
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.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
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.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
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.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
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 secondarie.	<b>SI</b>	<b>NO</b>
i) Individuare le esigenze di mobilità e, quindi, della necessità di nuove infrastrutture per i veicoli e di tipo ciclopedonale.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
j) Individuazione delle modalità di attuazione economica delle scelte di piano da attuarsi a carico del pubblico.	<b>SI</b>	<b>SI*</b>
k) Individuazione delle modalità di attuazione economica	<b>SI</b>	<b>SI*</b>

delle scelte di piano legate alla mobilità da attuarsi a carico del pubblico.		
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.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
m) Individuazione dei criteri di tutela ambientale, paesaggistica, storico – monumentale, ecologica, geologica ed idrogeologia.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
n) Definire gli obiettivi di compensazione e le modalità di attuazione.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
o) Definire gli obiettivi di perequazione e le modalità di attuazione.	<b>SI</b>	<b>SI</b>
p) Definire gli obiettivi di incentivazione e le modalità di attuazione.	<b>SI</b>	<b>SI</b>

Tabella 5: Obiettivi generali del Documento di Piano desunti dagli indirizzi normativi.

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

A causa della modestissima dimensione del comune e moderata diversificazione socioeconomica, come evidenziato in Tabella 5, 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 Endine Gaiano 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 IL DOCUMENTO PROGRAMMATICO DEL PGT

Sulla base del documento programmatico del Piano di Governo del Territorio (presentato in data 19/09/2008 durante la fase interlocutoria del processo di VAS), si ricavano le finalità e gli obiettivi integrativi rispetto a quelli stabiliti dalla normativa regionale. 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 offerti o previsti dal Piano stesso, tenendo conto anche delle scelte del PRG vigente al fine di evitare "collisioni" tra politiche pianificatorie differenti che possono generare oneri o problemi gestionali successivamente all'approvazione del PGT.

Il territorio di Endine Gaiano è caratterizzato da una localizzazione geografica di particolare qualità; risulta infatti circondato su due lati da rilievi poco coinvolti durante il '900 da interventi di compromissione e trasformazione. Il fondovalle, invece, per via della facile accessibilità soprattutto in destra idrografica, ha subito significative trasformazioni rispetto all'originario utilizzo agricolo di questi ambiti.

La presenza del lago di Endine e quello più defilato di Gaiano che caratterizza comunque l'ambito di fondovalle. I nuclei abitati, oltre al centro di Endine, sono: San Felice, Valmaggione, Pura, Rova e Piangaiano.

Nel centro storico di Endine, che pur conservando la sua caratteristica conformazione e subendo nell'ultimo secolo pesanti sovrapposizioni cementizie, sono presenti alcune emergenze architettoniche. Nella centrale piazza Salice si trova il cinquecentesco palazzo dei conti Barili, ampiamente manomesso però nella sua bella architettura rinascimentale quando venne adibito a sede degli orfani del patronato San Vincenzo. Di fronte al palazzo sorge la settecentesca parrocchiale di San Giorgio edificata sui resti dell'antico castello medioevale.

A Valmaggione è presente l'imponente struttura neo – romanica della parrocchiale di San Giovanni che sovrasta i bassi edifici dell'abitato.

Lungo la sponda sinistra del lago, sono presenti le piccole borgate di Pura e San Felice per le quali, però, a parte aspetti di tipo paesaggistico non si segnalano significative emergenze architettoniche.

Il **territorio** è articolato in diverse parti per le quali si indicano le principali azioni che il piano dovrà sviluppare:

- ♦ l'abitato di Endine dove si collocano i principali servizi (municipio, scuole, ecc.) e gli insediamenti residenziali più consistenti. In questa parte del territorio l'azione del piano deve indirizzarsi verso lo sviluppo dei servizi e deve verificare la possibilità di trasformazione di aree produttive intercluse;
- ♦ per la zona produttiva, collocata ad est dell'abitato di Endine e caratterizzata da un tessuto edilizio in molte parti disordinato, il piano deve individuare modalità d'intervento che, favorendo l'uso delle aree, garantiscano nel contempo la riqualificazione della zona;
- ♦ per le frazioni, con particolare riferimento a Valmaggione, cresciute attorno piccolo nucleo storico e recentemente si sono sviluppate con nuovi insediamenti residenziali, il piano deve tendere a consolidare lo sviluppo e garantire l'uso dei servizi attraverso una migliore connessione all'abitato di Endine;
- ♦ per le zone montuose e le aree agricole, il piano deve tendere a valorizzare come elemento di qualità del territorio.

In questo contesto territoriale e socioeconomico, nel documento programmatico del PGT si sono individuate azioni specifiche per il suo sviluppo; da evidenziare che non tutte le azioni rientrano nel Documento di Piano che è oggetto di VAS, ma alcune possono rientrare nel Piano dei Servizi o nel Piano delle regole; nel caso che per le azioni di seguito individuate si possa attribuirle prevalentemente ad uno dei tre documenti di cui si compone il PGT, questo aspetto viene evidenziato

in seguito.

Per quanto riguarda i **servizi** (Piano dei Servizi), il piano considera alcuni elementi tra cui: l'integrazione delle diverse aree ed i diversi servizi con formazione di collegamenti e connessioni (specialmente di natura ciclopedonale), privilegerà il potenziamento dei servizi già esistenti promuovendo le aggregazioni funzionali ed evitando la frammentazione delle aree e privilegerà la qualità del luogo e la posizione in rapporto alla struttura urbana ed all'ambiente naturale. Tra gli obiettivi specifici sono previsti: la realizzazione di un polo scolastico unico, baricentrico rispetto alla frazioni, collegato alla rete ciclopedonale che connette i servizi e le frazioni, integrato con il polo sportivo che dovrà essere potenziato, il riutilizzo dell'edificio della ex scuola elementare – municipio quale nuova sede della biblioteca e casa delle associazioni e l'individuazione di un centro diurno e ludoteca.

Il PGT prevede il completamento della rete di **percorsi ciclopedonali** (piano dei servizi) fra le diverse parti ed i diversi ambienti del territorio comunale e fra i servizi pubblici (parchi, scuole, impianti sportivi, ecc.) garantendo il transito protetto a pedoni e ciclisti. Questo sarà attuato privilegiando l'utilizzo di percorsi esistenti, valorizzando i tracciati storici e quelli che interessano zone di rilievo ambientale, e la realizzazione di connessioni che integrino in un sistema i percorsi esistenti. Già nel documento programmatico del PGT sono individuati gli interventi più significativi: completamento dell'anello ciclopedonale lungo le rive del lago di Endine che permetta una migliore fruizione del lago e diventi elemento primario di richiamo turistico (intervento a valenza territoriale), il potenziamento della rete ciclopedonale con realizzazione del collegamento con lago di Gaiano e delle connessioni fra le frazioni ed i servizi ed il miglioramento della percorribilità pedonale con il completamento dei percorsi lungo la SS 42.

I **nuclei storici** (Piano delle Regole) costituiscono una componente essenziale dell'identità culturale del luogo: il piano prevede la loro tutela e nel contempo incentivarne la riqualificazione attraverso regole urbanistiche semplici.

Per quanto riguarda le **zone residenziali esistenti** (Piano delle Regole) si prevede di migliorare, dove necessario, la qualità del tessuto edificato esistente attraverso il recupero degli edifici inutilizzati e sottoutilizzati e, dove compatibile, l'ampliamento degli edifici esistenti, il completamento delle aree intercluse, la definizione, quando necessario, di nuovi margini del tessuto edificato.

Viene inoltre prevista l'incentivazione della **riqualificazione energetica** degli edifici esistenti.

Nelle aree di trasformazione con destinazione residenziale (Piano delle Regole o Documento di Piano) sarà prevista una quota destinata ad edilizia convenzionata.

Lo **sviluppo turistico** dovrà incentivare la vocazione all'agriturismo ed al "bed and breakfast". La riqualificazione delle rive del lago ed il miglioramento della loro fruizione pubblica, unita alla realizzazione di strutture leggere per la fruizione del verde saranno importanti contributi a sostegno dell'attività turistica. Nell'ambito del PGT sarà valutata l'individuazione di una nuova area per la sosta dei camper e per il campeggio.

Per le **zone produttive** (Piano delle Regole), il piano si propone la sostanziale conferma e il completamento, ove compatibile, senza prevedere nuove rilevanti zone di espansione e procedendo alla semplificazione normativa.

Verrà valutata la conferma delle attività produttive prossime all'abitato con limitazione delle attività ammesse la fine di garantire la compatibilità con le aree residenziali.

L'**attività estrattiva** (Documento di Piano) è regolamentata a livello sovracomunale e quindi 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. L'orientamento è quello destinare tali aree, al termine dell'attività estrattiva, in parte ad attività produttive ed in parte ad aree verdi di fruizione pubblica.

Le **aree agricole e montuose** (Documento di Piano) hanno progressivamente ridotto il carattere di luoghi di produzione primaria per diventare sempre più luoghi della natura e dello svago. Il piano dovrà salvaguardare le attività di carattere agricolo presenti sul territorio, permettendo, nel rispetto della tutela del paesaggio, l'introduzione di nuove tecnologie utili alla corretta conduzione delle aziende e favorendo l'introduzione di attività compatibili e connesse con l'agricoltura, quali l'agriturismo, le attività di "bed and breakfast", la vendita diretta di prodotti agricoli. Per quanto attiene l'edificazione in ambito agricolo occorrerà privilegiare l'utilizzo degli edifici esistenti ed il loro ampliamento al fine di evitare la frammentazione degli ambiti agricoli.

Gli edifici rurali tradizionali inoltre presentano un rilevante interesse storico e ambientale che deve essere dal piano riconosciuto e tutelato al pari di quelli ricadenti all'interno dei centri storici.

Altri aspetti, a carattere trasversale rispetto ai documenti di cui si compone il PGT sono il paesaggio, la perequazione e la compensazione, la compensazione ecologica, il risparmio energetico e la bioedilizia.

Lo studio e la regolamentazione degli *aspetti paesaggistici* costituiscono uno dei momenti più qualificanti del nuovo quadro normativo urbanistico (Piano paesistico regionale, LR 12/2005, PTCP della Provincia di Bergamo). Il tema del paesaggio assume un'importanza decisiva per l'orientamento delle scelte del piano: attraverso uno specifico studio paesaggistico ed ambientale saranno analizzate le qualità dei diversi ambienti presenti nel territorio comunale e delle diverse chiavi di lettura (ambientale, vedutistica, storico – simbolica) individuando i diversi gradi di sensibilità del territorio e le regole d'intervento per ciascuna casistica.

I *criteri perequativi e compensativi* introdotti dall'articolo 11 della LR 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 PGT saranno valutate le opportunità di questo strumento per acquisire nuove aree pubbliche attraverso la cessione di diritti volumetrici da utilizzare nelle aree edificabili.

Il piano si propone di contenere il consumo del territorio. Qualora il consumo di

suolo non possa essere evitato il piano dovrà introdurre *compensazioni ecologiche*, cioè la generazione di risorse ambientali alternative in proporzione a quelle consumate, da realizzare anche in luoghi diversi rispetto al consumo stesso.

La LR 12/2005 prevede incentivi volumetrici (fino al 15%) nel caso si promuova il *risparmio energetico e la bioedilizia*. Inoltre è opportuno prevedere nella normativa tecnica una serie di misure che prescrivano ed incentivino il ridotto consumo energetico nei nuovi edifici.

### 3.3 IL PGT, GLI OBIETTIVI SPECIFICI E LE AZIONI

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, 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 di "contenimento", 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 sono inerenti (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 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 6 sono sintetizzati gli obiettivi generali, 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).	PR e DP
	OS.a.2) Individuazione tendenze evolutive della popolazione.	A.a.2.a) Popolazione al 31/12/2006 pari a 3.363 abitanti, con incremento a completa attuazione del Documento di Piano (5 anni) pari a 251 abitanti (totale popolazione 3.614); A.a.2.b) Previsione a 10 anni (per verifiche legate a Piano dei Servizi), ulteriore incremento di 120 abitanti con popo-	PR, DP e PS

Obb. generale	Obb. Specifico	Azione	Doc. PGT
		lazione finale prevista pari a 3.734 abitanti.	
OG.b) Identificazione delle scelte pianificatorie a carattere sovralocale e di tipo prescrittivo per l'individuazione scelte di piano locale compatibili con i vincoli sovraordinati.	OS.b.1) Recepimento a scala comunale delle prescrizioni del Piano Cave.	A.b.1.a) perimetrazione degli ambiti estrattivi e definizione della destinazione d'uso finale delle aree.	DP
	OS.b.2) Recepimento a scala comunale delle prescrizioni del PTCF riguardo la nuova viabilità di importanza sovracomunale.	A.b.2.b) Individuazione del corridoio relativo alla variante della SP ex SS 42 (di competenza provinciale).	DP
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 individuazioni di azioni finalizzate alla sua valorizzazione.	A.xd.1.a) Definizione delle destinazioni d'uso compatibili con la residenza (destinazioni terziarie, attività commerciali fino a 150 m <sup>2</sup> , 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 (Zone B del PRG); A.xd.2.b) Riconoscimento dei piani attuativi residenziali vigenti e/o in corso di approvazione. A.xd.2.c) individuazione di interventi specifici legati alla residenza con contestuale cessione di aree pubbliche.	PR
	OS.xd.3) Analisi dell'edificato produttivo esistente, giudicato incompatibile con il contesto residenziale od il contesto ambientale contiguo, ed individuazione di interventi di trasformazione d'uso finalizzati ad eliminare l'incompatibilità e che consentono anche il parziale soddisfacimento della domanda di residenza e conseguente contenimento di consumo di suolo.	A.xd.3.a) Riconversione in residenziale - terziario / commerciale, mediante PII, dell'area posta tra la SS 42 e la via S. Felice. Intervento 1: 12.000 m <sup>2</sup> di SLP, edifici con altezza massima 8,5 metri, cessione di aree a verde (lato lago) per 20.000 m <sup>2</sup> .	PR
	OS.d.4) Individuazione di ambiti di trasformazione per esaudire la domanda a carattere residenziale residua rispetto a quella soddisfatta con quanto previsto dagli obiettivi OS.d.1) e OS.d.2).	A.d.4.a) Individuazione di 14 ambiti di trasformazione per complessivi 104.338 m <sup>2</sup> in cui si prevedono 28.980 m <sup>2</sup> di SLP, con relative cessioni di aree pubbliche (verde, parcheggi, ecc). uno di questi (superficie totale 4.472 m <sup>2</sup> ) prevede una parte di produttivo (1.700 m <sup>2</sup> ).	DP
OG.e) Definire gli obiettivi di incentivazione e le modalità di attuazione.	OS.e.1) analisi dell'applicabilità degli obiettivi di incentivazione ed individuazione degli ambiti di intervento	A.e.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.	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, com-	OS.f.1) Ottimizzazione delle possibilità di intervento nel contesto agricolo ed agrosilvopastorale, privilegiando gli operatori agricoli o correlati alla ricettività paragrivola (bed & breakfast / agrituri-	A.f.1.a) Riconoscimento, in ambiti agricoli, degli edifici esistenti con destinazione residenziale con possibile ampliamento della SLP.	DP e PS
		A.f.1.b) Regolamentazione delle modali-	

Obb. generale	Obb. Specifico	Azione	Doc. PGT
presi gli interventi di riqualificazione delle destinazioni d'uso consolidate e non attinenti agli ambiti agricoli.	smo, ecc.).	tà di intervento negli ambiti agricoli, al fine di incentivare il riutilizzo del patrimonio edificato esistente, limitando conseguentemente la nuova edificazione negli ambiti agricoli; A.f.1.c) Individuazione di norme per incentivare l'utilizzo di edifici esistenti come "bed & breakfast".	
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) Analisi del comparto industriale / artigianale esistente ed individuazione di azioni al fine di soddisfacimento della domanda di ampliamento e conseguente contenimento di consumo di suolo.	A.xg.1.a) riqualificazione con piano attuativo e mediante incentivi volumetrici (+10%), del comparto prevalentemente produttivo (intervento specifico 2) su una superficie di 34.504 m <sup>2</sup> . A.g.1.b) individuazione di ambito di trasformazione produttiva in corrispondenza dell'ambito estrattivo individuato da piano cave (118.025 m <sup>2</sup> ); ambito, di fatto già esistente in quanto sede di impianti produttivi legati all'estrazione e trasformazione materiali estratti. A.g.1.c) individuazione di ambito di trasformazione produttiva in corrispondenza del confine comunale di Sovere (zone al contorno già produttive in entrambi i comuni) – località Pertegalli – per 15.384 m <sup>2</sup> .	PR
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 secondarie	OS.xh.1) Analisi del comparto terziario esistente ed individuazione di azioni al fine di soddisfacimento della domanda di ampliamento e conseguente contenimento di consumo di suolo.	A.xh.1.a) vengono confermate, senza ampliamenti, le vigenti previsioni del terziario commerciale; A.xh.1.b) Riconversione in residenziale – terziario / commerciale, mediante PII, dell'area posta tra la SS 42 e la via S. Felice. Intervento 1: 12.000 m <sup>2</sup> di SLP, edifici con altezza massima 8,5 metri, cessione di aree a verde (lato lago) per 20.000 m <sup>2</sup> ; A.xh.1.c) riconoscimento (entro certi limiti), anche in contesti residenziali, della compatibilità tra attività terziarie e residenza.	PR
OG.i) Individuare le esigenze di mobilità e, quindi, della necessità di nuove infrastrutture per i veicoli e di tipo ciclopedonale.	OS.xi.1) Individuazione di nuove necessità viabilistiche correlate al traffico veicolare o di riqualificazione significativa dell'esistente (ad integrazione di quanto previsto dall'obiettivo specifico OS.b.2)	A.xi.1.a) Viene previsto il mantenimento dell'attuale viabilità di accesso al paese (SP ex SS42) che, con la variante prevista dal PTCP, diviene asse portante per la realizzazione di percorsi protetti che collegano varie porzioni dei nuclei edificati; A.xi.1.b) riqualificazione della viabilità interna ai nuclei edificati, anche con realizzazione di nuove connessioni viabilistiche, ai fini del miglioramento della sicurezza della circolazione dei mezzi e circolazione ciclopedonale.	PR
	OS.xi.2) Individuazione di nuove necessità ciclopedonali o di significativa riqualificazione dell'esistente.	A.xi.2.a) Viene previsto il potenziamento della rete ciclopedonale con l'obiettivo primario di collegare i vari servizi (pubblici, di istruzione, ecc.) con	DP

Obb. generale	Obb. Specifico	Azione	Doc. PGT
		percorsi protetti; A.xi.2.b) Connessione del sistema ciclo-pedonale interno ai nuclei edificati con l'anello ciclopedonale circumlacuale; A.xi.2.c) connessione / realizzazione di percorsi ciclopedonali verso Sovere / laghetto di Gaiano.	
OG.k) Individuazione delle modalità di attuazione economica delle scelte di piano legate alla mobilità da attuarsi a carico del pubblico.	OS.k.1) Individuazione delle modalità di soddisfacimento delle esigenze di mobilità / parcheggi pubblici sia al servizio dei nuclei edificati esistenti, sia al servizio delle attività produttive.	A.k.1.a) previsione, a carico dei soggetti attuatori degli interventi degli ambiti di trasformazione, di realizzazione di strutture ed infrastrutture correlate alla viabilità: ambiti di trasformazione residenziale G, H, I, P e R, ambiti di trasformazione produttiva: D e Q; A.xk.1.b) previsione, a carico dei soggetti attuatori degli interventi unitari, di realizzazione di strutture ed infrastrutture correlate alla viabilità: interventi unitari 2.	PR (DP)
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 o rinvenute in corso di realizzazione di emergenze degne di salvaguardia.	OS.l.1) Previsioni normative atte a salvaguardare le emergenze negli ambiti di trasformazione.	A.l.1.a) Previsione atta a salvaguardare i beni archeologici nell'ambito comunale; A.l.1.b) analisi preliminare delle caratteristiche degli ambiti di trasformazione ai fini della tutela ambientale, paesaggistica, storico – monumentale, ecologica, geologica ed idrogeologia (si veda la sezione 5.8)	DP
OG.m) Individuazione dei criteri di tutela ambientale, paesaggistica, storico – monumentale, ecologica, geologica ed idrogeologia.	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.	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 (Soprintendenza).	DP
	OS.m.3) Individuazione delle emergenze naturalistiche, non già altrimenti tutelate, e dei criteri di salvaguardia.	A.m.3.a) individuazione di "aree di rispetto" attorno al SIC "Valle del Fredo" nelle quali risulta necessario effettuare screening o valutazione di incidenza per gli interventi più significativi. A.m.3.b) Individuazione di area con rilevanze naturalistiche attorno ai bacini lacustri di Endine e Gaiano ed altre porzioni del territorio comunale (area a canneti e bosco igrofilo, endemismi ruppicoli e vegetazione tipica dei macereti calcarei); A.m.3.c) individuazione dei principali "corridoi" od aree di migrazione ecologica della fauna locale (ungulati, Tritone crestato, Rana temporaria, ecc.).	DP
OG.n) Definire gli obiettivi di compensazione e le modalità di attua-	OS.n.1) Individuazione degli ambiti di trasformazione soggetti a	A.n.1.a) Interventi di compensazione connessi alla realizzazione / cessione di	DP

Obb. generale	Obb. Specifico	Azione	Doc. PGT
zione.	compensazione.	strutture connesse alla viabilità (ambiti di trasformazione residenziale G, H, I, P e R, ambiti di trasformazione produttiva: D e Q) ed a verde (ambiti di trasformazione residenziale: A, Q e R, ambiti di trasformazione produttiva: Q).	
	OS.xn.2) Individuazione degli interventi unitari soggetti a compensazione.	A.xn.2.a) Intervento 1: cessione di 20.000 m <sup>2</sup> di verde; A.xn.2.b) Intervento 2: cessione di 210 m <sup>2</sup> di area destinata parcheggio A.xn.2.c) Intervento 4: cessione aree a verde per 6.257 m <sup>2</sup> ;	PR
OG.o) Definire gli obiettivi di perequazione e le modalità di attuazione.	OS.xo.1) Individuazione degli ambiti od interventi soggetti a perequazione.	A.xo.1.a) Applicazione, nell'ambito del Piano delle Regole, per conseguire acquisizione aree da adibire a servizi pubblici / scolastici.	PR
OG.x1) "Non attinente al DP"	OS.x1.1) Analisi del centro storico ed individuazione dei criteri di salvaguardia, tutela e valorizzazione	A.x1.1.a) Salvaguardia degli edifici di interesse architettonico (tutela dell'involucro e delle parti interne significative); A.x1.1.b) Salvaguardia degli edifici di interesse urbanistico (tutela della giacitura e della sagoma); A.x1.1.c) Previsione di interventi per la riqualificazione degli edifici recenti e/o privi di interesse architettonico e/o urbanistico.	PR
	OS.x1.2) Analisi delle necessità di adeguamento / incremento della dotazione infrastrutturale legata all'edilizia scolastica	A.x1.2.a) Ampliamento / acquisizione delle aree per la realizzazione di un unico polo scolastico. A.x1.2.b) riconversione dell'edificio della ex scuola elementare a fini sociali.	PR e PS
	OS.x1.3) Analisi delle necessità di potenziamento / adeguamento delle dotazioni di aree di servizi ad uso della collettività	A.x1.3.a) Potenziamento del polo sportivo.	PS e PR
	OS.x1.4) Analisi delle necessità di potenziamento / adeguamento delle aree a parco / verde attrezzato	A.x1.4.a) realizzazione di nuove aree a verde attraverso le compensazioni connesse agli ambiti di trasformazione; A.x1.4.b) realizzazione di nuove aree a verde attraverso le compensazioni connesse agli interventi unitari.	PS
	OS.x1.5) Analisi delle necessità di ampliamento / adeguamento della infrastrutture ricettive leggere (campeggi / aree sosta camper)	A.x1.5.a) individuazione di un'area per la sosta dei camper ed il parcheggio in un'area idonea.	PS

Tabella 6: individuazione degli obiettivi specifici e le conseguenti azioni per attuarli del PGT del comune di Endine Gaiano.

In merito alle azioni individuate nel presente documento, si ritiene opportuno evidenziare che solo parte si configurano come delle azioni "concrete" di pianificazione 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 ed 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, al fine di evitare di duplicare alcune azioni, si è scelto di riportarle una sola volta, legandole all'obiettivo specifico cui maggiormente sono attinenti. In altri casi, all'obiettivo specifico non corrisponde un'azione implementata nel Documento di Piano (obiettivi specifici OS.xh.1, OS.k.1, ecc.).

La Direttiva 2001/42/CE, nonché quanto riportato nella DGR VIII/6420/2007 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 6, si possono individuare delle categorie omogenee di obiettivi specifici / azioni implementati nel Documento di Piano alle quali è possibile predefinire la significatività rispetto all'attuazione del piano, con particolare riferimento alla sostenibilità:

- ◆ *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 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.4:* l'attuazione di tale obiettivo prevede l'individuazione, nell'ambito delle previsioni del Documento di Piano, di ambiti di trasformazione a carattere residenziale; viene quindi considerato un obiettivo specifico significativo per il processo di VAS.
- ◆ *Obiettivo specifico OS.g.1 (con le azioni A.g.1.b e A.g.1.c):* l'attuazione di tale obiettivo prevede l'individuazione, nell'ambito delle previsioni del Documento di Piano, di ambiti di trasformazione a carattere produttivo; viene quindi considerato un obiettivo specifico significativo per il processo di VAS.
- ◆ *Obiettivo specifico OS.f.1:* questo obiettivo riguarda la "gestione" degli ambiti agricoli ed agrosilvopastorali presenti nell'ambito del comune di Endine Gaiano. Nel caso specifico, il Documento di Piano *non contempla interventi significativi* ma si propone semplicemente di rendere congruenti con il processo di pianificazione in atto, quelle situazioni consolidate e non strettamente atti-

nenti il comparto agricolo oltre che adeguare lo strumento urbanistico locale al recente quadro normativo di riferimento del comparto agricolo, privilegiando gli operatori del settore.

- ♦ *Obiettivi specifici OS.xi.1 e OS.xi.2:* questi obiettivi riguardano la viabilità carrale esistente e le piste ciclopedonali. Considerando che entrambi coinvolgono situazioni consolidate già da tempo, senza necessità di trasformazioni d'uso del suolo o necessità di particolari adeguamenti della stessa viabilità, tali obiettivi non sono ritenuti significativi ai fini della valutazione della sostenibilità e coerenza del Documento di Piano (per tali obiettivi specifici, considerando la modestissima entità delle trasformazioni previste, si sono previste delle Azioni solamente nell'ambito del Piano dei Servizi).
- ♦ *Obiettivo specifico OS.l.1:* tale obiettivo contempla la necessità di implementare negli ambiti di trasformazione del Documento di Piano quelle cautele a salvaguardare le emergenze negli ambiti di trasformazione (storiche, naturalistiche, 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 già contemplato nelle norme di PGT.
- ♦ *Obiettivi specifici OS.m.1, OS.m.2 e 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. Considerando la modesta entità delle superfici coinvolte dall'istituzione di nuovi ambiti oggetto di tutela rispetto alla superficie del territorio comunale, tali obiettivi non sono ritenuti significativi ai fini della valutazione della sostenibilità e coerenza del Documento di Piano.
- ♦ *Obiettivi specifici OS.n.1 e OS.e.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 non sono ritenuti 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, sono: OS.d.4 e OS.g.1.

#### **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 Endine Gaiano è ubicato lungo la Val Cavallina e si estende su una superficie complessiva di 20,88 km<sup>2</sup> (Figura 5).

La Val Cavallina può essere divisa in due zone. La prima, più a nord, è fortemente contraddistinta dalla presenza del Lago di Endine e dal laghetto di Piangaiano. In questa zona, la valle si presenta abbastanza stretta con i laghi incassati tra i monti circostanti (Torrezo ed i Colli di San Fermo) con emergenze naturalistiche significative. Gli insediamenti sono circoscritti ai nuclei comunali di Endine Gaiano, Spinone al Lago, Ranzanico, Bianzano e Monasterolo del Castello.

La seconda parte, posta a sud, è caratterizzata dal corso del fiume Cherio, che presenta spesso tratti a carattere torrentizio. Il fiume nasce direttamente dal lago di Endine tra Monasterolo del Castello e Casazza e prosegue toccando tutti gli altri comuni della valle: nell'ordine Vigano San Martino, Borgo di Terzo, Luzzana, Entratico, Trescore Balneario, Cenate Sopra e Zandobbio; dopodiché la valle si

apre verso la pianura.

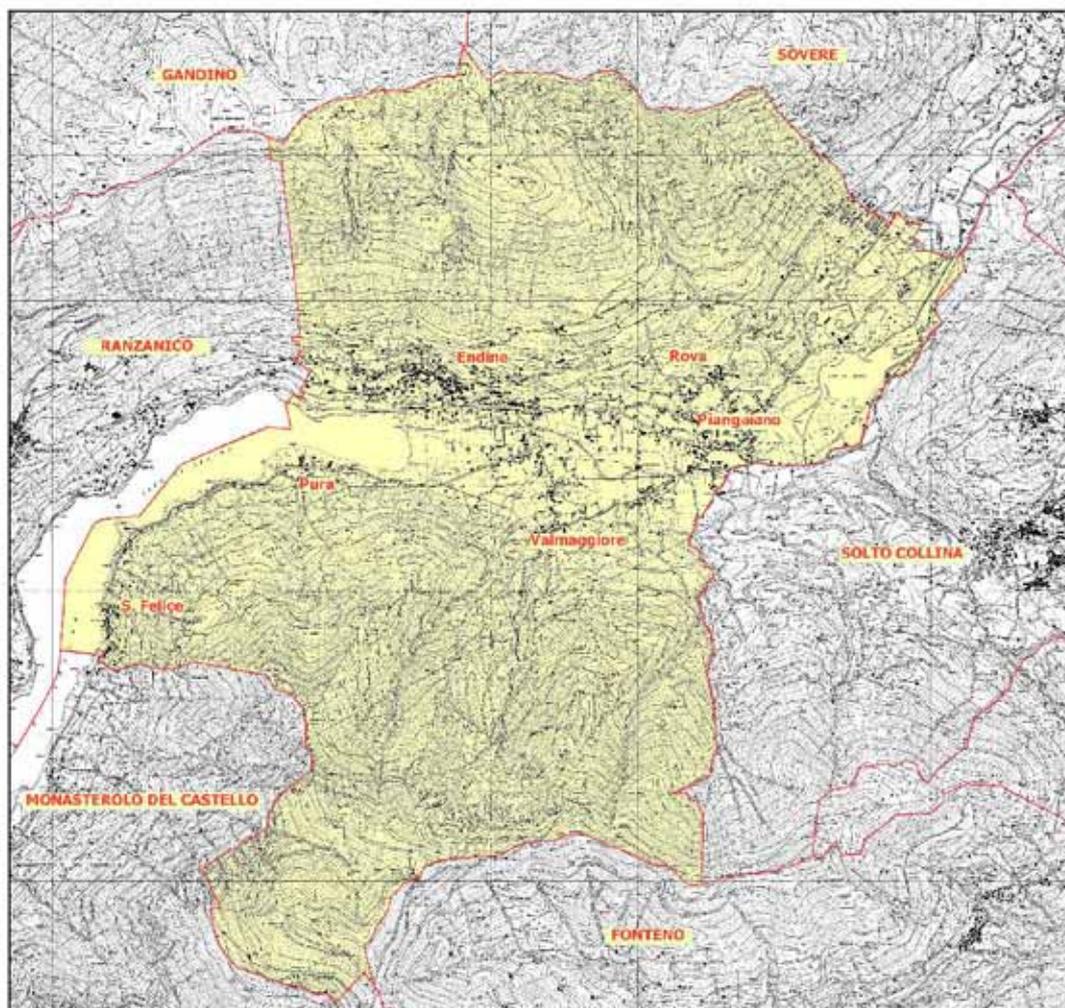


Figura 5: Inquadramento territoriale

Il Comune di Endine Gaiano è situato sulla destra orografica dell'omonimo lago e dista circa 32 chilometri dal capoluogo orobico. L'asse di comunicazione principale è la SP ex SS 42, conosciuta anche come statale del "Tonale e della Mendola", che congiunge Treviso a Bolzano attraversando totalmente la Val Cavallina.

Dal punto di vista strettamente geografico confina a nord con i comuni di Gandino e Sovero, ad est con il Comune di Solto Collina, a sud con i Comuni di Fonteno e Monasterolo del Castello e ad ovest con il comune di Ranzanico.

Gli abitati principali sono quelli di Endine e Gaiano caratterizzati, nel passato, da numerose numerose incursioni di popolazioni straniere in quanto posti in una posizione strategica, tra il termine della valle Cavallina e l'imbocco della Valle Camonica. Altri abitati minori sono quelli di Piangaiano, Valmaggioro, Rova, Pura e San Felice.

## 4.2 GLI ASPETTI AMBIENTALI RILEVANTI

### 4.2.1 Aria e fattori climatici

Lo studio di un territorio non può prescindere dalle conoscenze relative alla situa-

zione 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.

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: CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, NMVOC, PTS, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, 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 PM<sub>10</sub>. Sono operanti inoltre 5 stazioni private di proprietà REA, Ecolombardia ed Italcementi.

<b>Comune di Endine Gaiano</b>					
DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM <sub>10</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Combustione non industriale	1,7	5,2	13,5	164,8	4,3
Combustione nell'industria	2,6	6,4	0,3	1,5	0,1
Processi produttivi	0,0	0,0	5,9	0,3	1,0
Estrazione e distribuzione combustibili	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0
Uso di solventi	0,0	0,0	67,0	0,0	0,0
Trasporto su strada	1,6	53,3	44,3	191,4	3,2
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1
Agricoltura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Altre sorgenti e assorbimenti	0,6	2,8	49,3	80,0	0,0

<b>Provincia di Bergamo</b>					
DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM <sub>10</sub>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. Combustibili	0	0	0	0	0
Combustione non industriale	437	1377	1722	20355	547
Combustione nell'industria	3062	12145	441	6692	264
Processi produttivi	149	484	3069	15125	205
Estrazione e distrib. di combustibili fossili	0	0	1015	0	0
Uso di solventi	0	10	16933	0	18
Trasporto su strada	338	10828	13382	53484	664
Altre sorgenti mobili e macchinari	119	1005	144	320	114
Trattamento e smaltimento rifiuti	78	292	34	146	2
Agricoltura	0	0	12	0	0
Altre sorgenti e assorbimenti	43	189	3950	5423	0

Tabella 7: Stime degli inquinanti emessi dalle diverse sorgenti in Comune di Endine Gaiano e, per confronto, nell'intera Provincia di Bergamo.

Nel corso del 2003 è stata eseguita una campagna di misurazione con laboratorio mobile nel comune di Endine Gaiano, pubblicati in un apposito rapporto a cura di Arpa (Laboratorio mobile – Campagna di misura di inquinamento atmosferico in Comune di Endine Gaiano – 8/ 05/ 2003 – 2/ 6/ 2003). Il Laboratorio mobile è stato posizionato nel parcheggio del Municipio (Via Nullo) in zona densamente a-

bitata.

La strumentazione presente sul laboratorio mobile ha permesso il rilevamento di Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>), Monossido di Carbonio (CO), Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>, NO e NO<sub>2</sub>), Particolato Fine (PM<sub>10</sub>), Polveri totali sospese (PTS), Ozono (O<sub>3</sub>), Benzene, Toluene e Xilene.

Per ciascun macrosettore sono stati presi in considerazione diversi inquinanti: sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione in quanto considerati gas ad effetto serra. I dati sono stati elaborati al fine di definire i contributi delle singole sorgenti all'inquinamento atmosferico.

Per i principali inquinanti sono state valutate le loro principali fonti emissive all'interno del Comune di Endine Gaiano. In Tabella 7 si riportano le tabelle relative alle stime dei principali inquinanti emessi dai diversi tipi di sorgente all'interno del Comune di Endine Gaiano.

Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera Provincia di Bergamo. I dati relativi al periodo di misura sono sintetizzati in Tabella 8.

	% rendimento	Media µg/m <sup>3</sup>	Deviazione Standard	Max media 1 h µg/m <sup>3</sup>	N° giorni superamento livello attenzione
Biossido di Azoto	96.2	19	11	57	0
Biossido di Zolfo	100	4	0.3	5	0
PM <sub>10</sub>	100	28	9.3	50	0
Benzene	76.9	3	0.7	5	
Toluene	76.9	10	2.5	16	
Xilene	76.9	1	0.4	2	
P.T.S.	88.5	42	21.3	85	

	% rendimento	Media µg/m <sup>3</sup>	Deviazione Standard	Max media 1 h µg/m <sup>3</sup>	N° giorni superamento livello attenzione	Max media 8 h µg/m <sup>3</sup>	N° giorni superamento livello attenzione
Monossido di Carbonio	100	0.4	0.2	0.9		0.7	
Ozono	97.1	33	18.3	76		59	

Tabella 8: Dati ricavati dalla campagna di misura con laboratorio mobile.

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

- La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)** è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono così rientrate nei limiti legislativi previsti. In particolare in questi ultimi anni grazie al passaggio al gas naturale le concentrazioni si sono ulteriormente ridotte.

*I livelli di questo inquinante, registrati durante il periodo di misura nella postazione del Comune di Endine Gaiano, sono di 4 µg/m<sup>3</sup> per la media aritme-*

*tica e di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  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 Endine Gaiano, sono di  $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la media massima oraria e di  $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la media massima su 8 ore.*

- ♦ Gli **ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>)** vengono 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<sub>x</sub> 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/NO<sub>2</sub> decisamente a favore del primo. Si stima che il contenuto di NO<sub>2</sub> 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 NO<sub>2</sub> e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce alla produzione di O<sub>3</sub> troposferico.

*I livelli di questo inquinante, registrati durante il periodo di misura (l'analizzatore è stato attivato dal 21/5/2003) nella postazione del Comune di Endine Gaiano, sono di  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la media aritmetica oraria e di  $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la media massima oraria.*

- ♦ L'**ozono (O<sub>3</sub>)** 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  $\text{NO}_2$  senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell' $\text{O}_3$ . Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, la concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di  $\text{NO}$  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 (l'analizzatore è stato attivato dal 21/5/2003) nella postazione del Comune di Endine Gaiano, sono di  $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la media massima oraria e di  $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$  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  $10 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ), 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  $\text{PM}_{10}$ , mentre per il  $\text{PM}_{2.5}$  la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie va-

lutazioni.

*I livelli di questo inquinante, registrati durante il periodo di misura nella postazione del Comune di Endine Gaiano, sono di 42 µg/m<sup>3</sup> per la media aritmetica*

- ♦ Le concentrazioni del Particolato Fine (**PM<sub>10</sub>**), registrate durante il periodo di misura nella postazione del *Comune di Endine Gaiano*, sono di 28 µg/m<sup>3</sup> per la media aritmetica e di 50 µg/m<sup>3</sup> per la media massima giornaliera.
- ♦ Le concentrazioni di **Benzene, Toluene e Xilene** (BTX), registrate durante il periodo di misura nella postazione del Comune di Endine Gaiano, sono di 3 µg/m<sup>3</sup> per il Benzene, di 10 µg/m<sup>3</sup> per il Toluene e di 1 µg/m<sup>3</sup> per lo Xilene per la media aritmetica.

Durante la campagna del Laboratorio Mobile nel Comune di Endine Gaiano 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 2003. *I risultati dell'analisi radiometrica non evidenziano nessun fenomeno di radiocontaminazione in atto.*

Durante il periodo di misura a Endine Gaiano, la maggior parte degli inquinanti monitorati (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO e O<sub>3</sub>) non ha fatto registrare superamenti dei limiti normativi.

#### 4.2.2 Acqua

Per quanto riguarda gli aspetti idrologici, il territorio di Endine Gaiano si inserisce nell'area compresa tra il Lago di Gaiano e nord ed il Lago di Endine a sud (Figura 6).

Il Lago di Endine è situato nella posizione centro settentrionale della Valle Cavallina e risulta orientato secondo la direttrice NE – SW, descrivendo un'ampia ansa, marcata soprattutto nella parte centro – settentrionale, avente la concavità rivolta verso SE. Il bacino idrografico del Lago di Endine presenta le seguenti caratteristiche:

Area (compreso il lago)	36,03 km <sup>2</sup>
Area (escluso il lago)	33,69 km <sup>2</sup>
Quota massima	1.380 m
Quota media	685 m
Quota del lago	334,5 m

Il rapporto tra l'area emersa e sommersa dà un valore piuttosto elevato (14,4), caratteristico dei laghi vallivi di origine glaciale.

Durante l'era quaternaria, la Valle Camonica è stata interessata da lingue glaciali che diedero origine, con la loro azione di escavazione, anche alla profonda conca

che attualmente ospita il Sebino. Dal corpo principale di questi ghiacciai si diramavano lingue laterali e, tra cui una che andò ad interessare il settore della attuale Valle Cavallina.

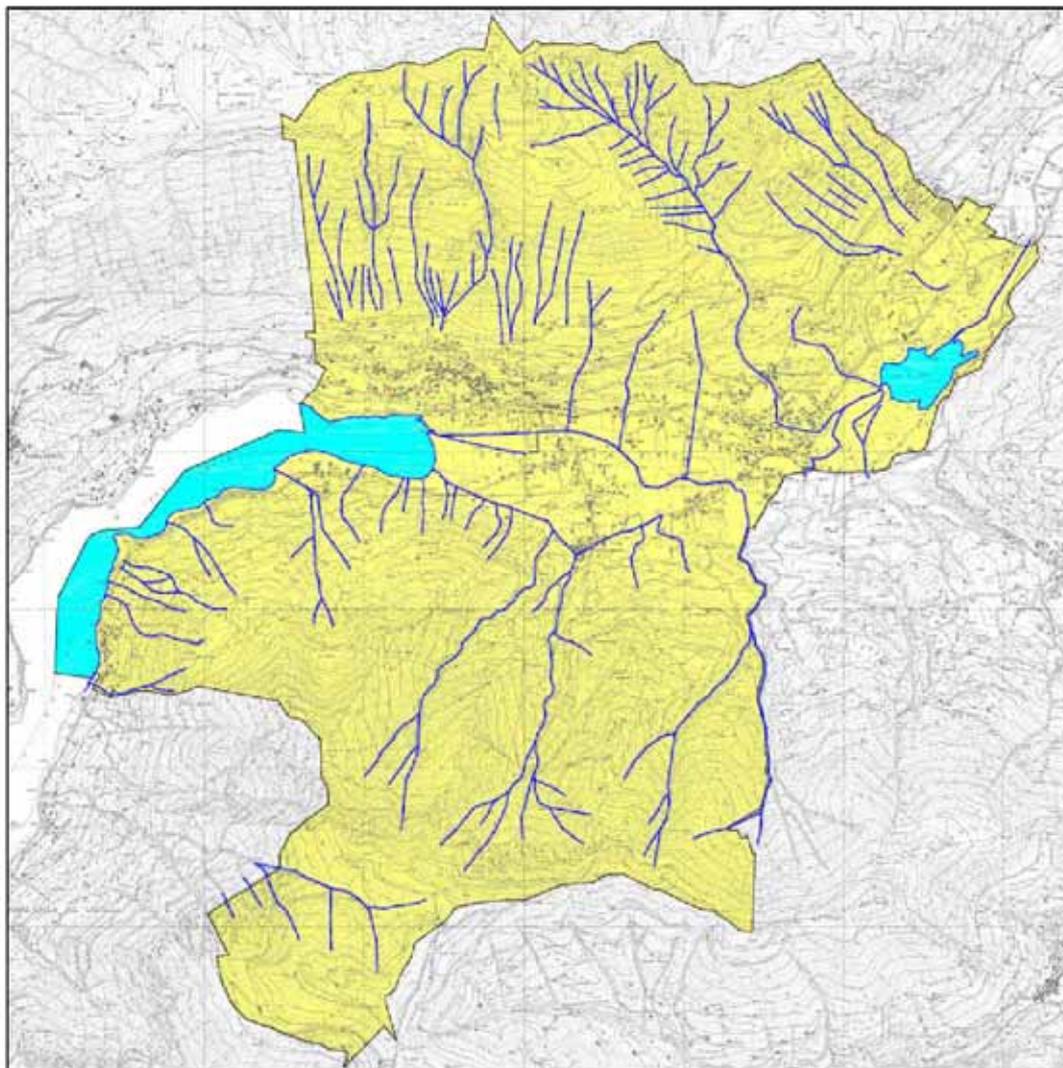


Figura 6: Reticolo idrico del comune di Endine Gaiano.

Durante il Riss, il ghiaccio si spingeva ben oltre il lago di Endine e raggiungeva Luzzana, quasi all'imbocco meridionale della valle stessa. Minore estensione ebbe invece la coltre glaciale nella successiva fase würmiana, i cui depositi frontali si riconoscono nella collina del castello di Monasterolo, nella zona dove prende origine l'attuale emissario del Lago, il fiume Cherio.

Il modellamento dell'alta Valle Cavallina, con profilo trasversale ad U, tipico delle valli glaciali, è stato anche favorito dalla presenza, nella sua zona assiale, di rocce (Argilliti di Riva di Solto) facilmente erodibili da parte dei ghiacciai.

In questo quadro si colloca la genesi del Lago di Endine, che deve pertanto essere considerato un lago glaciale vallivo con sbarramento morenico. Il suo bacino sommerso presenta un profilo medio trasversale con fianchi piuttosto ripidi, situazione legata all'origine glaciale della conca.

Al ritiro del ghiacciaio, la conca di Endine doveva essere molto più regolare: nu-

merosi sono, infatti, i fenomeni morfologici intervenuti in tempi successivi e che hanno profondamente modificato la sua forma; tra i principali, gli imponenti conici di deiezione che hanno interessato ambedue i versanti della Val Cavallina, di cui un tipico esempio è rappresentato dalla conoide sul quale è insediato il paese di Monasterolo.

Il lago di Endine ha un unico emissario, il fiume Cherio, che percorre circa 24 km prima di confluire nel fiume Oglio presso Palosco.

Pochi chilometri più a nord si trova il Lago di Gaiano, un piccolo specchio d'acqua, lungo circa 200 metri e largo un centinaio.

L'unione tra i due laghi rappresenta indubbiamente l'elemento ambientale più significativo e rilevante della Valle Cavallina.

Il reticolo di Endine Gaiano (analizzato in dettaglio in relazione all'individuazione del Reticolo idrico minore) è inoltre costituito da una serie di corsi d'acqua con direzione prevalente N – S e S – N, drenati dalla conca valliva posta tra i due laghi.

Il Lago di Endine è da considerarsi in condizioni prossime a quelle naturali, ovvero di meso – oligotrofia. Infatti, se si considerano le concentrazioni di fosforo totale, che è la sostanza di riferimento relativamente ai fenomeni di eutrofizzazione, secondo i criteri di valutazione dell'OCSE (1981) il lago, da condizioni di elevata eutrofia, nel 1994 è passato a condizioni di mesotrofia e si è stabilizzato.

Tale passaggio è legato a puntuali interventi di risanamento operati presso il lago, ed in particolare alla realizzazione di un collettore fognario circumlacuale, terminato a fine anni '80, in cui confluiscono i reflui dei terminali fognari comunali, il cui recapito finale è il depuratore di Trescore Balneario, gestito dalla società Val Cavallina Servizi srl (Uniacque spa), ed al taglio periodico delle macrofite di ripa (canneto), in stagione tardo invernale, praticato dalla fine degli anni '70 ad oggi.

Il contributo derivante dalle attività agricole all'eutrofizzazione del lago risulta pressoché trascurabile, vista la limitata estensione delle stesse sul territorio dell'area circumlacuale. L'unica zona potenzialmente di interesse in tal senso è costituita da alcune aree di limitata estensione coltivate a colture cerealicole (mais e grano), poste a monte del lago di Endine, le cui acque di dilavamento confluiscono nel rio Fossadone, immissario del lago.

Nel 2004, nell'ambito del Progetto Life TRELAGHI è stata condotta una campagna di monitoraggio (con cadenza trimestrale, da marzo a dicembre) dello stato qualitativo delle acque del lago nella zona di monte. In tale occasione si è proceduto alla definizione dello stato ecologico delle acque del lago ai sensi del d.lgs 152/1999 (ora sostituito dal d.lgs 152/2006) e smi, basata sulla concentrazione rilevata dei parametri macrodescrittori trasparenza, ossigeno disciolto, fosforo totale e clorofilla "a".

In base alle concentrazioni rilevate ad ogni parametro è associato un livello variabile da 1 (elevato) a 5 (pessimo), che concorre alla definizione della classe di stato ecologico (pessimo, scadente, sufficiente, buono, elevato). Lo stato ecolo-

gico ottenuto è di **classe 3**, ovvero **sufficiente** (Tabella 9).

Macrodescrittori	Livello
Trasparenza	4
Clorofilla "a"	4
Fosforo totale	3
Ossigeno disciolto %	3

Tabella 9: Stato ecologico delle acque del Lago di Endine – anno 2004.

Sulla base dei dati rilevati si è inoltre proceduto alla valutazione dello stato trofico del lago in base al calcolo dell'indice TSI\* (Trophic State Index), indice elaborato da Carlsson nel 1977 e basato sull'analisi dei valori di trasparenza e di concentrazione di clorofilla di fosforo totale.

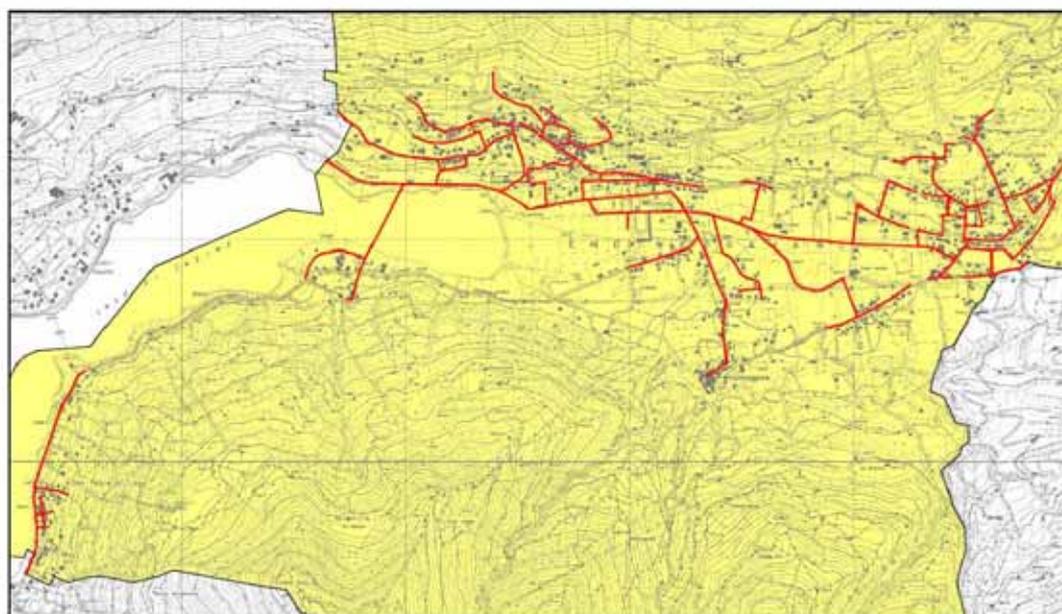


Figura 7: Schema della rete fognaria.

Il livello di trofia è collegato al valore di TSI\* nel seguente modo: oligotrofia =  $TSI^* < 135$ ; mesotrofia =  $TSI^*$  tra 135 e 190; eutrofia =  $TSI^*$  tra 190 e 240; ipertrofia =  $TSI^* > 240$ . I dati relativi al Lago di Endine per il 2004 indicano un valore di TSI\* pari a 150 e quindi uno stato di **mesotrofia**.

Per quanto riguarda la localizzazione delle reti e degli impianti presenti nell'ambito del territorio comunale, nella Figura 7 sono riportati i tracciati dei principali collettori fognari, come risultano dalla cartografia presente sul portale della Regione Lombardia.

Come è possibile notare, gli abitati di Endine, Piangaiano, Valmaggiora, Tioronega e Puro sono collegati da un sistema fognario che convoglia i reflui lungo la sponda destra del lago di Endine verso Ranzanico. Viceversa, i reflui provenienti dagli abitati di San Felice al Lago e Moj sono convogliati verso Monasterolo del Castello, lungo la sponda sinistra del lago.

### 4.2.3 Suolo

#### 4.2.3.1 Sottosuolo

Il substrato presente nell'ambito del territorio comunale è di tipo sedimentario; il dominio deposizionale a cui appartiene corrisponde al Bacino Lombardo, delimitato alle estremità orientale ed occidentale da distintivi contesti strutturali.

L'ambiente di deposizione delle unità rocciose risulta variabile in ragione delle differenti condizioni che hanno caratterizzato di volta in volta il Bacino Lombardo. Il Calcarea di Zu, il Calcarea di Zorzino e l'Argillite di Riva di Solto si differenziano dalle altre formazioni della zona di Endine per la presenza di sedimento terrigeno e strutture che indicano acque poco profonde e ricche di ossigeno, con proliferazione di fauna marina; nelle altre formazioni predomina invece la sedimentazione carbonatica in prevalenza tipica delle aree di piattaforma, la cui espansione ha avuto durante il Giurassico il suo culmine massimo.

Le unità del substrato individuate in ambito comunale sono:

- ◆ Dolomia Principale: dolomie, dolomie calcaree e calcari dolomitici grigi con stratificazione da massiva ad indistinta; alla base si rinvengono breccie calcareodolomitiche a cemento calcareo ricco di ossidi di ferro. Localmente sono presenti livelli fossiliferi di rilevante importanza, con diffuse laminazioni stromatolitiche planari e a duomo.

La Dolomia Principale, il cui spessore può raggiungere in questa zona valori prossimi a quasi 2 km, occupa l'estremità settentrionale del territorio comunale di Endine Gaiano, lungo il crinale che comprende il Monte Grione; molti affioramenti rocciosi sono visibili alla sommità del bacino idrografico della Valle di Palate ed in prossimità della località Brignoli.

- ◆ Calcarea di Zorzino: calcari cristallini e calcari marnosi nerastri a stratificazione media con intercalazioni marnose e localmente dolomitiche nella parte inferiore. Nella parte medio – superiore si osserva un incremento del contenuto terrigeno fine, passando a calcari marnosi neri finemente stratificati.

Gran parte del versante orografico destro della Valle Cavallina in comune di Endine è interessata a partire da circa 600 m di quota da diffusi affioramenti del Calcarea di Zorzino, le cui sezioni più significative sono rilevabili presso la Cava Cantamessa.

- ◆ Argillite di Riva di Solto: argilliti e marne argillitiche nerastre fogliettate, spesso con laminazioni parallele e con grande quantità di materia organica, alternate a calcari marnosi con stratificazione da media a sottile. Le intercalazioni calcaree e calcareomarnose sono più frequenti nella parte superiore, in prossimità del passaggio stratigrafico con il Calcarea di Zu.

In territorio comunale di Endine Gaiano, l'Argillite di Riva di Solto affiora su entrambi i versanti della Valcavallina, sino a quote massime di circa 750 m slm. Gli affioramenti lapidei più significativi sono osservabili lungo i solchi vallivi della Valle dei Fondi e della Valle dei Ferro

- ◆ Calcarea di Zu: calcari e calcari marnosi grigionerastri a stratificazione da media a grossa alternati a marne ed argilliti nere a stratificazione sottile.

Gran parte delle pendici del versante idrografico sinistro è occupata dal Calcare di Zu, che affiora da circa 600 m di quota ad oltre 1000 m, con uno spessore complessivo di 1 km. Anche in questo caso le sezioni di affioramento più caratteristiche sono ubicate lungo i solchi vallivi posti a monte delle località Tironega e Valmaggiore.

- ♦ Dolomia a Conchodon: dolomie, dolomie calcaree e calcari dolomitici grigio chiari con stratificazione da medio – grossa a massiva.  
La Dolomia a Conchodon affiora nei settori sommitali del versante idrografico sinistro, costituendo pareti molto acclivi che conferiscono al sistema paesaggistico un'impronta distintiva a tutta la Valcavallina.
- ♦ Calcare di Sedrina: calcari e calcari selciferi grigio – nerastri a stratificazione medio – sottile con abbondanti noduli di selce nera.  
Il Calcare di Sedrina, disposto in contatto stratigrafico con la sottostante Dolomia a Conchodon, affiora anch'esso nei settori altimetricamente superiori del versante idrografico sinistro, con evidenti sezioni lungo l'incisione valliva posta ad ovest della Cascina Torrezzo.
- ♦ Calcare di Moltrasio: calcari e calcari marnosi nodulari grigio – scuri a stratificazione medio – grossolana con noduli e liste di selce di colorazione variabile da chiara a scura.  
Il Calcare di Moltrasio si estende dalle pendici del Monte Torrezzo lungo l'intero crinale che si sviluppa a cavallo dei territori di Casazza, Adrara, Fonteno e Parzanica.
- ♦ Corpi subvulcanici e filoniani: rocce basiche a tessitura porfirica con fenocristalli di plagioclasti ed anfiboli organizzate in dicchi e sill.  
Nell'ambito del territorio comunale di Endine sono stati individuati due filoni significativi: uno è situato fra la località Fabbioni e la località Ca del Capo a circa 460 m di quota, mentre l'altro è posizionato in prossimità di Botta Alta a 1200 m slm. In entrambi i casi si rilevano piccoli corpi sfilacciati adiacenti all'affioramento principale di estensione modesta.

La geologia dei depositi di copertura nell'ambito del territorio comunale di Endine Gaiano è sostanzialmente connessa con l'azione combinata dei corsi d'acqua riconducibili al bacino idrografico del fiume Oglio, del ghiacciaio pleistocenico che attraversava la Valcavallina e della gravità che agisce lungo i pendii a maggiore acclività.

La divagazione dei torrenti, il passaggio del ghiacciaio ed i processi di degradazione gravitativa dei versanti hanno generato le seguenti unità quaternarie continentali.

Le unità dei depositi di copertura individuate in ambito comunale sono:

- ♦ Unità Postglaciale: comprende innumerevoli depositi di diversa tipologia ed origine, differenziati a seconda del settore altimetrico ove si trovano e dell'area di pertinenza dell'agente naturale che li ha messi in posto. La zona di Endine è interessata da sedimenti a caratteristiche variabili distribuiti sia sui versanti montani che in corrispondenza del fondovalle.

Il versante orografico destro è interessato a partire da circa 400 m di quota sino ad oltre 800 m da ampie e spesse coperture superficiali formate da depositi detritici di versante; si tratta di sedimenti costituiti da ciottoli e ghiaie con clasti a spigoli vivi di natura prevalentemente carbonatica ed argillitica in scarsa matrice sabbiosa. Nella porzione altimetricamente inferiore e soprattutto in località Perlisa si rilevano intensi fenomeni di cementazione, che conferiscono al deposito particolare resistenza agli effetti degli agenti erosivi; mentre in prossimità delle pareti rocciose più elevate sono presenti conoidei scarsamente vegetati tuttora soggetti ad evoluzione morfogenetica.

Il collegamento alla valle principale dei corsi d'acqua a carattere torrentizio che scendono dai versanti principali avviene generalmente attraverso la formazione di depositi di conoide alluvionale, riconducibili al trasporto di materiale solido operato dai torrenti ed abbandonato nelle aree subpianeggianti e debolmente acclività. Tali sedimenti sono formati da ciottoli e ghiaie con clasti poligenici da poco a mediamente arrotondati immersi in matrice limo - sabbiosa. La conoide di Piangaiano, di Tironega, di Valmaggione e di Pura costituiscono le evidenze geomorfologiche principali a cui si associano i depositi descritti.

Le aree di fondovalle possiedono una modesta acclività in quanto create dall'azione concomitante di deposito dei corsi d'acqua e dei bacini lacustri esistenti. I depositi fluviolacustri fra la località Pertegalli ed il centro abitato sono costituiti da ghiaie e sabbie con clasti poligenici ben arrotondati alternate a limi argillosi laminati. I materiali a granulometria più fine sono riconducibili alla sedimentazione lacustre, avvenuta in presenza di acque calme e spesso in ambiente povero di ossigeno; la granulometria più grossolana è invece attribuibile al deposito da parte dei corsi d'acqua che hanno eroso e successivamente colmato il solco vallivo scavato dal ghiacciaio.

- ◆ **Complesso dell'Oglio:** raggruppa numerose unità situate dalle zone di alta valle sino alle aree pianeggianti, con caratteristiche litologiche e tessiture ovviamente molto diverse; si sviluppa arealmente lungo il fiume Oglio a partire dall'alto Sebino fino oltre i confini della Provincia di Bergamo. Il territorio di Endine è interessato dall'affioramento della cosiddetta Unità di Solto Collina, costituita da sedimenti glaciali ciottolosi e ghiaiosi con clasti poligenici mediamente arrotondati e talora smussati immersi in abbondante matrice limosa. L'Unità di Solto Collina poggia direttamente su substrato roccioso ed è limitata superiormente dalla superficie topografica.

Gli affioramenti principali sono stati rilevati presso il centro abitato e la località Palate, in corrispondenza dei tagli stradali sino ad una quota di circa 650 m s.l.m.. Tuttavia anche sul versante orografico sinistro vi sono molteplici evidenze di depositi glaciali, disposti sotto forma di placche detritiche associate a pianori e/o piccoli alpeggi; a tal riguardo risulta emblematica la situazione rilevata in località Ca Bianca e Parete, dove il Complesso dell'Oglio occupa ampie porzioni di pendio conferendogli una morfologia estremamente dolce.

Al di sopra del substrato lapideo e dei depositi superficiali quaternari si trova

un livello di spessore decimetrico che rappresenta la copertura eluvio – colluviale; si tratta di un terreno limo – argilloso residuale originato dai processi di alterazione chimico – fisica e di trasporto dell’acqua di dilavamento.

Sulla base dell’analisi effettuata nello studio geologico del territorio comunale a di supporto alla pianificazione locale, si sono individuati elementi geologico – strutturali e geomorfologici di interesse scientifico – naturalistico.

Degni di nota i coni di detrito che bordano il perimetro dell’area urbanizzata sul versante idrografico destro della valcavallina; si tratta di elementi geomorfologici di grande valore per l’estensione che assumono ma anche per l’intensità del fenomeno che le produce. Tali ambiti, a causa della pericolosità intrinseca, sono posti in classe IV nella zonazione della fattibilità.

Si segnalano poi le intrusioni porfiriche, peraltro molto caratteristiche in Val Cavallina, e di forme glaciali che conferiscono alla valle una connotazione paesaggistica distintiva.

#### 4.2.3.2 Utilizzo

La classificazione del suolo comunale di Endine Gaiano dal punto di vista dell’utilizzo su base DUSAF comprende le categorie elencate in Figura 8.

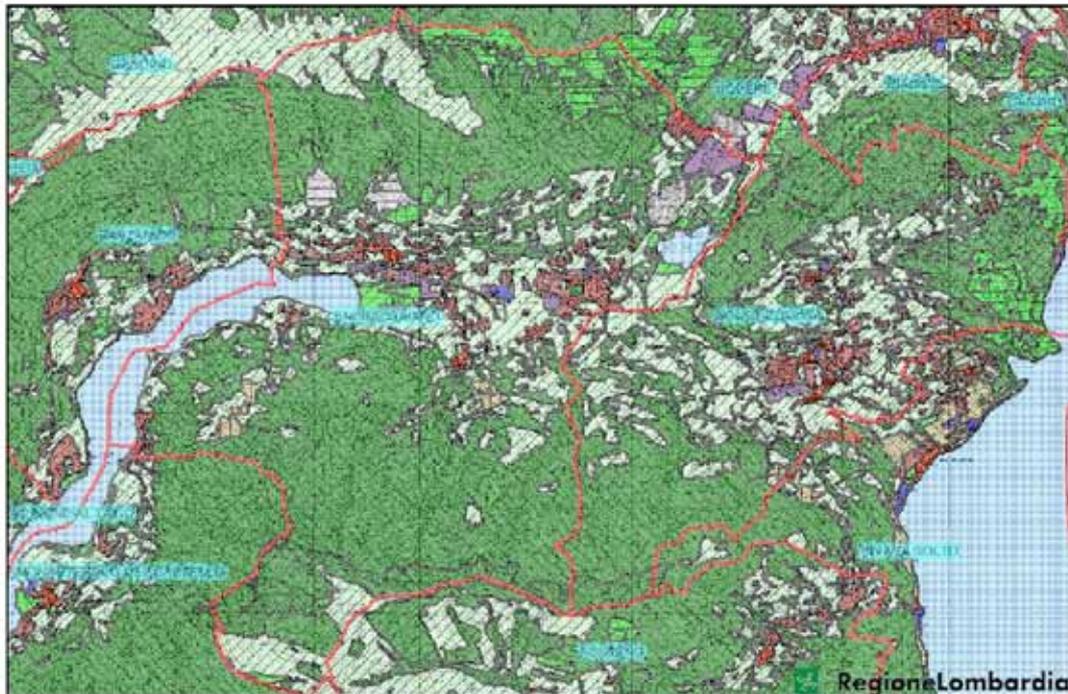


Figura 8: Copertura suolo secondo DUSAF.

Classi	Superfici (m <sup>2</sup> )	Percentuale (%)
Boschi e vegetazione naturale	13.171.118	62,60
Prati	5.227.199,5	24,85
Urbanizzato residenziale	938.367,44	4,46
Ghiacciai e risorse idriche	855.689	4,07

Zone estrattive e discariche e aree di cantiere	305.612,22	1,45
Aree sterili	233.724,09	1,11
Seminativi e legnose agrarie	151.757,27	0,72
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	115.699,2	0,55
Aree verdi urbane	39.278,92	0,19
<b>TOTALE</b>	<b>21.038.445,64</b>	<b>100</b>

Tabella 10: Copertura del suolo secondo DUSAF 2000.

La copertura del suolo sul territorio comunale, tratta dal portale della Regione Lombardia, è rappresentata in Figura 8. Come è possibile notare, la maggior parte del territorio comunale (circa 63%) è costituita da boschi, rappresentati in figura dal colore verde scuro barrato, mentre una ancora ampia superficie (circa 25%) è costituita da prati (colore verde chiaro barrato).



Figura 9: Legenda di Figura 8.

I colori rosso e viola rappresentano rispettivamente la porzione urbanizzata residenziale ed industriale, che risultano avere una estensione estremamente più limitata (in totale circa 5%).

In colore grigio sono rappresentate le aree estrattive, mentre con il grigio barrato sono indicati gli accumuli detritici e gli affioramenti del substrato roccioso.

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 11, che evidenzia anche la percentuale di ogni classe in rapporto alla superficie urbanizzata totale.

Classi	Superfici (m <sup>2</sup> )	Percentuale (%)
Urbanizzato residenziale	938.367,44	67,8
Zone estrattive e discariche e aree di cantiere	305.612,22	21,85
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	115.699,2	8,27
Aree verdi urbane	39.278,92	2,81
<b>TOTALE</b>	<b>1.398.957,78</b>	<b>100,730</b>

Tabella 11: Classificazione della superficie urbanizzata

L'indice di artificializzazione reale, ovvero la superficie urbanizzata al netto delle aree verdi urbane, è riportato nella Tabella 12. Tale indice rappresenta il 6,46% dell'intera superficie comunale ed il 97,19% dell'intera superficie urbanizzata.

Classi	Superfici (m <sup>2</sup> )	Percentuale (%)
Urbanizzato residenziale	938.367,44	67,08
Zone estrattive e discariche e aree di cantiere	305.612,22	21,85
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	115.699,2	8,27
<b>TOTALE</b>	<b>1.359.678,86</b>	<b>97,2</b>

Tabella 12: Indice di artificializzazione reale

La Tabella 13 riporta le destinazioni d'uso del suolo secondo il PRG vigente e la loro percentuale di copertura rispetto all'area comunale totale e a quella sottoposta a pianificazione territoriale comunale.

Destinazione d'uso	Superfici (m <sup>2</sup> )	Percentuale su totale superficie pianificata (%)	Percentuale su totale superficie comunale (%)
Residenziale	864.427,13	50,76	4,11
Aree verdi urbane	332.908,56	19,55	1,58
Infrastrutture di trasporto	255.800,95	15,02	1,22
Produttivo, industria, artigianato	249.799,33	14,67	1,19
Superficie totale pianificata	1.702.935,97	100,00	

Tabella 13: Classificazione delle destinazioni di uso della superficie comunale secondo PRG vigente

#### 4.2.4 Il sistema naturale: flora, fauna e biodiversità

La vegetazione che caratterizza il territorio comunale è influenzata dalla diversa

esposizione solare dell'area e dalle differenti quote altimetriche. Una notevole influenza deriva anche dalla presenza dei bacini lacustri, dalle diverse tipologie di terreno e dalle attività che l'uomo ha esercitato sul territorio nel corso dei secoli.

Nelle zone circostanti i bacini lacustri, è molto evidente la presenza di una ricca vegetazione palustre, sia sommersa che affiorante. Per entrambi i laghi sono presenti formazioni igrofile e palustri con ninfei, canneti, cariceti e prati umidi (lungo il Lago d'Endine tali aree sono più consistenti nella zona nord, mentre per il Lago di Gaiano, privo di edificazione lungo le rive, la presenza di tali formazioni è completa lungo tutto il perimetro del lago e nelle zone umide prospicienti). Le specie arboree tipiche nella zona prossima ai laghi sono l'ontano nero, il frassino maggiore, il pioppo nero, il salice bianco e, meno diffuso, il platano.

Nelle aree sommerse sono presenti i salici, che condividono l'habitat con i canneti, mentre dove il terreno tende ad essere meno umido si inseriscono specie come il nocciolo e biancospino.

Lungo i declivi soprastanti i laghi, si può notare la differente conformazione vegetazionale dei due versanti montani che presentano una marcata diversità di esposizione alla luce solare.

Il versante settentrionale, comprendente i territori dei Comuni di Spinone al Lago, Ranzanico ed Endine Gaiano, risulta essere molto soleggiato. In tale ambito sono presenti boschi termofili con presenza di carpino nero, roverella e orniello, mentre con l'aumentare dell'acclività e il progressivo assottigliamento del terreno, tende a prevalere una fitta boscaglia, composta sempre dalle specie sopra citate ma allo stato arbustivo. Essendo il terreno di questo versante molto sottile e instabile, si nota comunque una discreta presenza, nei punti maggiormente dirupati di vegetazione rupicola e macereti. Nella parte culminante, di tale versante, sono localizzate praterie naturali e seminaturali, alcune delle quali oggi abbandonate e prive di manutenzione. Sempre su questo versante sono presenti tessere con rimboschimenti di conifere.

Il versante meridionale comprendente il territorio dei Comuni di Monasterolo del Castello e di Endine Gaiano (in parte), si presenta invece coperto per buona parte da boschi mesofili con prevalenza di acero di monte, frassino maggiore, carpino bianco, ciliegio selvatico e, più in alto, faggio, mentre il nocciolo è presente ovunque. Nella parte bassa non mancano i castagneti, un tempo sfruttati come fonte alimentare. Anche qui non mancano impianti sparsi di conifere, ormai ben radicati. Intercalati ai boschi si trovano numerose aree a prato da sfalcio e fienagione con prevalenza di avena altissima; queste aree sono localizzate in maniera estesa soprattutto nella parte inferiore del Comune di Endine Gaiano e il loro mantenimento dipende dagli sfalci stagionali e dal grado di concimazione. Anche lungo questo versante, nella parte sommitale sono presenti praterie.

Ad uno sguardo generale è possibile notare che la parte meno esposta è anche la meno urbanizzata mentre la parte soleggiata vede una notevole espansione dei centri abitati e la presenza di una importante via di comunicazione come la SS 42. I coltivi sono limitati a pochissime aree pianeggianti, mentre nelle aree scolese limitrofe agli insediamenti non mancano piccoli appezzamenti di frutteti e

vigneti.

Per quanto riguarda la caratterizzazione faunistica, in prossimità dei laghi sono osservabili diverse specie di mammiferi che rivestono un certo interesse in ambito locale e regionale.

Tra gli insettivori si distinguono il riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus*), la talpa europea (*Talpa europaea*), residente nell'ontaneto che circonda i laghi, nonché sorcidi quali il toporagno comune (*Sorex araneus*) e il toporagno nano (*Sorex minutus*).

Si segnala anche la presenza della lepre comune (*Lepus europaeus*), del cui transito è possibile osservare le piste. Tra i roditori si distinguono l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*), comune lungo le sponde del lago di Endine, il ratto (*Rattus norvegicus*) e il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*). Molto diffuso risulta essere il cinghiale (*Sus scropha*), di cui si possono osservare tracce lungo i sentieri e, a volte, presso le sponde.

Da evidenziare, tra i carnivori, la presenza della volpe (*Vulpes vulpes*) e del tasso (*Meles meles*).

Tra gli ungulati si segnalano invece il cervo nobile (*Cervus elaphus*), giunto in questa zona attraverso la Val Camonica, di cui sono state osservate tracce fin sulle sponde del lago di Endine, e il capriolo (*Capreolus capreolus*).

Relativamente all'avifauna, dal 1993 sono state osservate settantadue specie di uccelli che frequentano, nelle varie stagioni, i laghi. Tra le 47 specie nidificanti osservate, quelle di maggior rilievo sono il tarabusino, l'allocco, il martin pescatore, il porciglione e il picchio rosso maggiore. Da segnalare inoltre la presenza del cormorano, dell'airone cenerino, del moriglione e della gavina. I laghi possiedono caratteristiche che non li rendono ottimali siti di svernamento; in particolare il clima rigido che si registra durante il periodo invernale gioca a sfavore delle specie svernanti.

Presso i bacini sono comunque osservabili podicipedi quali lo svasso maggiore e il tuffetto. Tra gli ardeidi riveste una certa importanza la presenza dell'airone cenerino e del tarabusino, entrambi osservabili solo saltuariamente.

Tra le specie che ormai stabilmente frequentano il lago di Endine va segnalata la numerosa popolazione di cigno reale. Sono sporadicamente osservabili, inoltre, moriglioni e alzavole, rispettivamente nei periodi invernali e primaverili.

Tra i rapaci spicca indubbiamente il nibbio bruno, che nidifica sulle rupi prospicienti il lago in primavera. Sui versanti del Monte Ballerino invece nidificano altri rapaci tra cui la poiana, il falco pennacchiolo, il gheppio e lo sparviero, che compaiono talora nel fondovalle. Da segnalare, infine, la presenza, nei pressi del lago, del falco di palude, dell'albanella reale e del biancone. Tra i rapaci notturni si distinguono il gufo comune, l'allocco, la civetta e il barbagianni.

Tra i rallidi, ben rappresentati, si segnala la presenza di folaghe, gallinelle d'acqua e porciglioni. Tra i picchi si osserva il picchio rosso maggiore, che frequenta l'ontaneto e il castagneto presenti sul territorio di Endine.

Tra gli irundinidi sono osservabili la rondine, il balestruccio e la rondine montana.

In prossimità dei laghi nidificano, e sono molto diffuse, la ballerina bianca e la ballerina gialla. Tra i turdidi si segnala la presenza di diverse specie nidificanti tra cui il pettirosso e il merlo.

Tipici dell'ambiente di canneto sono l'usignolo di fiume, il canareccione e la cannaiola. Lungo le sponde risiede inoltre la capinera mentre il picchio muratore è visibile in prossimità dei castagneti che sovrastano la strada provinciale. Tra i paridi si distinguono il codibugnolo, la cinciallegra, la cinciarella e la cincia mora.

Numerosi e diffusi sono i corvidi: attorno al lago sono osservabili infatti cornacchie grigie, cornacchie nere e ghiandaie. Tra gli altri uccelli residenti si segnalano inoltre fringuellidi, tra cui verdone, fringuello, cardellino e verzellino, e zigoli (migliarino di palude).

La fauna di anfibi presente sul territorio riveste un notevole interesse: in Val Cavallina risiede, infatti, la più consistente popolazione italiana di rospo comune (*Bufo Bufo*), comprendente più di 25.000 esemplari adulti, distribuiti prevalentemente sul versante alla sinistra idrografica del lago di Endine.

L'erpetofauna comprende anche altri anfibi tra i quali la salamandra pezzata, il tritone crestato, la raganella italiana.

Nell'area sono state censite complessivamente nove specie di rettili, che appartengono a tipologie comuni della fascia alpino – insubrica. Tra queste si segnala la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), diffusa in tutta la valle, che, in prossimità del lago, è rinvenibile presso il canneto ed il cariceto. Il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) risiede invece nei cespugli e nei margini boschivi attorno ai laghi di Endine e di Gaiano.

Ubiquitario in tutta la valle risulta anche l'orbettino (*Anguis fragilis*), una lucertola serpentiforme che vive prevalentemente nei cariceti e nelle zone di canneto tagliate.

Tra i serpenti si distinguono il biacco (*Hierophis viridiflavus*) in prossimità di incolti, il colubro liscio (*Coronella austriaca*) e la natrice dal collare (*Natrix natrix*), relativamente comune lungo le rive del lago e principale predatore di anfibi tra cui il *Bufo Bufo*.

Il saettone (*Elaphe longissima*) è diffuso prevalentemente in ambienti boschivi dove sopravvive cibandosi di roditori e uccelli, mentre la biscia tassellata (*Natrix tassellata*), il rettile più comune nel territorio, risiede in particolare lungo le rive del lago, essendo l'ofide maggiormente adattato alla vita acquatica. Da segnalare infine la vipera comune (*Vipera aspis*), osservata prevalentemente sui rilievi circostanti il lago.

Relativamente alla fauna ittica, infine, studi recenti hanno permesso di valutare la consistenza numerica di numerose specie: in particolare risultano in declino numerico le popolazioni di alborelle, cavedani e savette. Le popolazioni di anguilla sono invece caratterizzate da uno stato discreto, comunque a rischio a causa della presenza di sbarramenti lungo i fiumi che impediscono la risalita di esemplari

giovani. Lo stato di carpe, ghiozzi, triotti, siluri e carassi risulta invece mediocre. La scomparsa di alcune specie originariamente presenti (barbo, vairone, cobite e coregone) è stata compensata dall'introduzione di specie alloctone quali luccio-perca, persico sole, persico trota, carassio e rodeo amaro, che hanno provocato squilibri dal punto di vista ecologico.

#### 4.2.4.1 Aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT

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 le 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.

Con queste premesse nell'ambito del territorio comunale sono state individuate alcune principali direttrici in grado di favorire la dinamica di distribuzione e flusso di alcune specie animali, nonché alcune particolari aree o ambiti di particolare rilevanza per la salvaguardia di specie di interesse comunitario o endemiche (Tabola E2a - VAS01).

Comune	popolazione al 31.12.2006	famiglie al 31.12.2006	superficie	densità
Berzo San Fermo	1.235	461	5,79	213
Bianzano	545	223	6,63	82
Borgo di Terzo	1.096	430	1,86	589
Carobbio degli Angeli	4.151	1.573	6,67	622
Casazza	3.800	1.412	7,06	538
Cenate Sopra	2.440	918	6,93	352
Cenate Sotto	3.136	1.199	4,51	695
<b>Endine Gaiano</b>	<b>3.363</b>	<b>1.421</b>	<b>20,88</b>	<b>161</b>
Entratico	1.718	645	4,12	417
Gaverina Terme	925	396	5,18	179
Gorlago	4.885	1.894	5,56	879
Grone	864	353	7,83	110
Luzzana	775	303	3,38	229
Monasterolo del Castello	1.075	463	8,48	127
Ranzanico	1.212	587	7,04	172
San Paolo d'Argon	5.070	1.918	5,07	1.000
Spinone al Lago	970	397	1,98	490
Trescore Balnearia	8.963	3.576	13,31	673
Vigano San Martino	1.162	465	3,65	318
Zandobbio	2.496	960	6,46	386
<b>Distretto</b>	<b>49.881</b>	<b>19.594</b>	<b>132,4</b>	<b>377</b>

Tabella 14: Endine Gaiano nel Distretto socio sanitario.

Di particolare interesse per le entità faunistiche sono, ad esempio, le aree di bramito del cervo o i corridoi di attraversamento di strade da parte di ungulati.

Non meno significative, anche per l'importanza erpetologia che riveste questa zona, sono le aree di migrazione per la deposizione a lago del Rospo comune e di Rana di Lataste e le pozze in quota, importanti come aree rifugio per la riproduzione di Tritone crestato e soprattutto di Bombina variegata in località "Botta" oggetto di particolare attenzione da parte

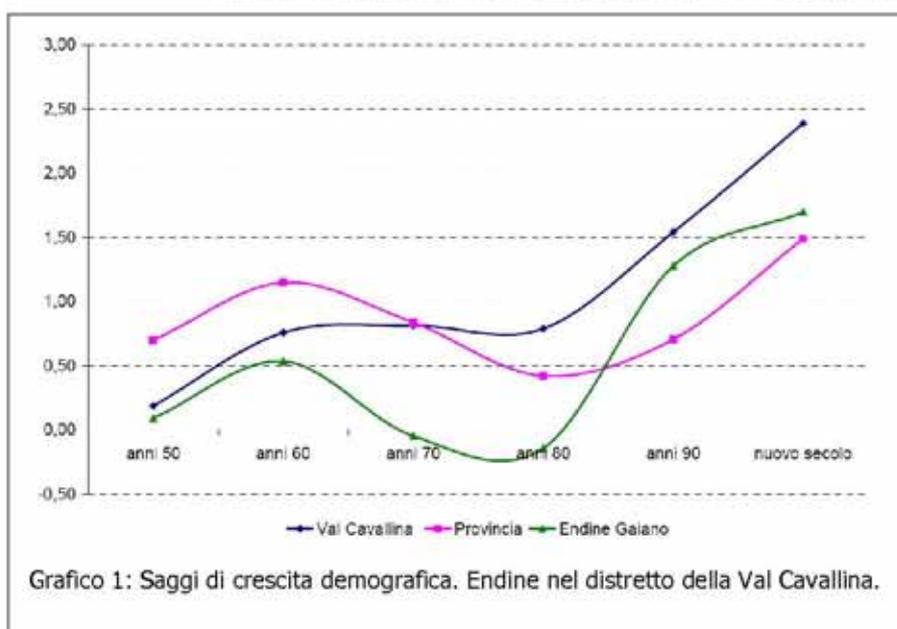
Gli ambiti con boschi igrofilici presenti sia presso il lago di Gaiano e a monte del lago di Endine costituiscono habitat di particolare interesse.

Da ultimo le presenze di specie botaniche endemiche presenti in corrispondenza degli affioramenti e delle guglie di Dolomia Principale soprattutto nella valle di Palate.

## 4.2.5 Popolazione e salute umana

### 4.2.5.1 Popolazione

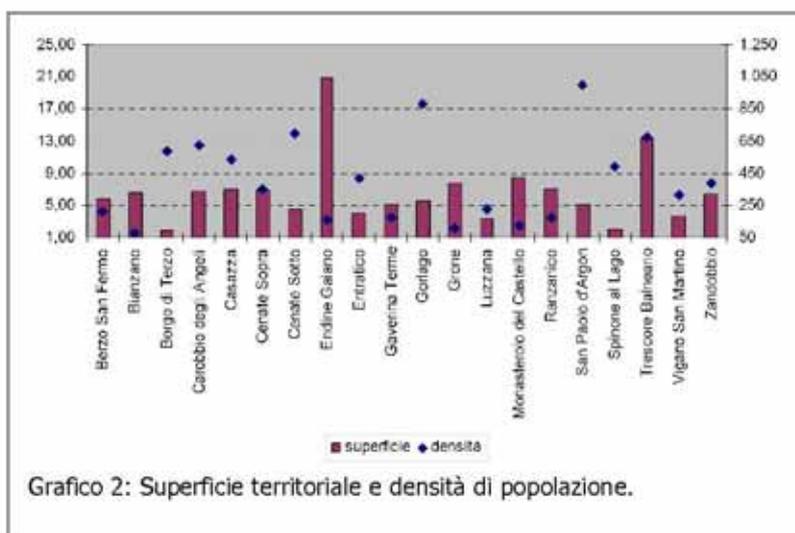
Endine Gaiano ha visto modificati i propri confini comunali e la stessa denomina-



zione più volte nel corso dei secoli<sup>(5)</sup>. Soffermandosi solo al secolo scorso, si costituisce con Regio Decreto del 1928 per unione dei comuni di Endine, Piangaiano e Ranzanico.

L'attuale circoscrizione territoriale viene assunta solo nel 1929 in seguito alla separazione di Ranzanico. Questa breve considerazione ci offre lo spunto per «collocare» Endine nell'area del distretto socio-sanitario di Trescore.

Attualmente si considerano compresi in questa area 20 comuni, i 16 appartenenti alla comunità montana Valle Cavallina (ora Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi), a cui si aggiungono: Carobbio degli Angeli, Cenate Sotto, Gorlago e San Paolo d'Argon. Si assume pertanto questa corografia come riferimento per le analisi che seguiranno, anche se occorre considerare che, per quanto riguarda la suddivisione delle circoscrizioni per l'impiego



<sup>5</sup> Si veda P. Oscar, O. Belotti, Atlante storico del territorio bergamasco – Monumenta bergomensia LXX. Provincia di Bergamo, 2000

Endine appartiene a quella di Lovere.

Nei 20 comuni del Distretto di Trescore (d'ora in poi Distretto) risiedono 50 mila abitanti, che rappresentano poco meno del 5 per cento della popolazione provinciale. Endine, con i suoi 3.400 abitanti (il confronto è su dati 31.12.2006), apporta il 6,7 per cento della popolazione al Distretto e il 3,3 per mille alla provincia.

Più interessante il confronto dinamico dal dopoguerra ad oggi. Osserviamo i saggi di variazione demografica<sup>(6)</sup> nei diversi decenni, rispettivamente di Endine, Distretto e Provincia, riportati in Grafico 1.

Il comune mantiene saggi di crescita senz'altro modesti durante gli anni '50 e '60 (0,1 e 0,5% all'anno); addirittura il segno si fa negativo, seppur di poco (-0,05 e -0,14%) negli anni '70 ed '80, ma soprattutto sistematicamente più contenuti di quelli del Distretto e della provincia; successivamente però, negli anni '90 e durante l'inizio del nuovo secolo, con tassi di crescita che giungono al 1,7% all'anno, scavalca il dato della provincia ed insieme superano i tassi degli anni '60, familiarmente noti come quelli del baby-boom.

Un segnale da rilevare con molta attenzione, pur nella relatività del dato, per l'ipotesi di «sviluppo sostenibile» di Endine. Il dato che risulta maggiormente significativo è costituito dal rapporto tra estensione territoriale e presenza demografica; Endine, con quasi 21 km<sup>2</sup> di superficie fa parte di quei trenta comuni che nella provincia superano la soglia dei 20 Km<sup>2</sup>, la grande maggioranza dei quali però risulta collocata nelle aree di alta montagna: Valbondione, Schilpario, Ardesio, Taleggio, Carona, Castione della Presolana, Vilminore di Scalve.

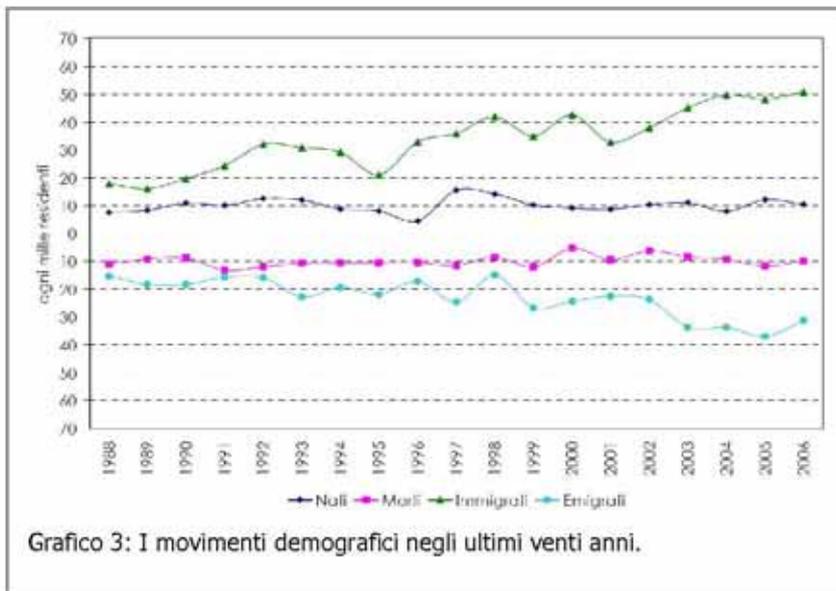


Grafico 3: I movimenti demografici negli ultimi venti anni.

L'ammontare osservato della popolazione – il dato di stock – non restituisce l'idea della dinamica interna; se solo riflettiamo come l'insieme di una comunità sia in ogni istante modificato dai flussi nati/mortalità e migratori che la coinvolgono, possiamo dedurre come la dinamica di questi, ne definisca il livello di variazione. Mentre i

flussi naturali negli ultimi venti anni sono rimasti costanti intorno al 10 per mille, il ricambio migratorio che alla fine degli anni '80 si aggirava intorno al 20 per mille, nei primi anni di questo secolo oscilla tra 30 – 40 per mille in uscita e tra 40 –

<sup>6</sup> Il saggio di variazione è così calcolato: variazione percentuale nel decennio su popolazione a inizio periodo, divisa per il numero di anni dell'intervallo

50 per mille in entrata.

Questi elevati flussi di mobilità sono confermati dai dati estratti dalla anagrafe del comune e relativi al novembre 2007; da questi risulta infatti che la parte della popolazione residente in comune dalla nascita, ammonta al 46,3%, che assieme al 4,2% di cittadini reimmigrati, indicano che quasi il 50% degli Endinesi è nato in altro luogo.

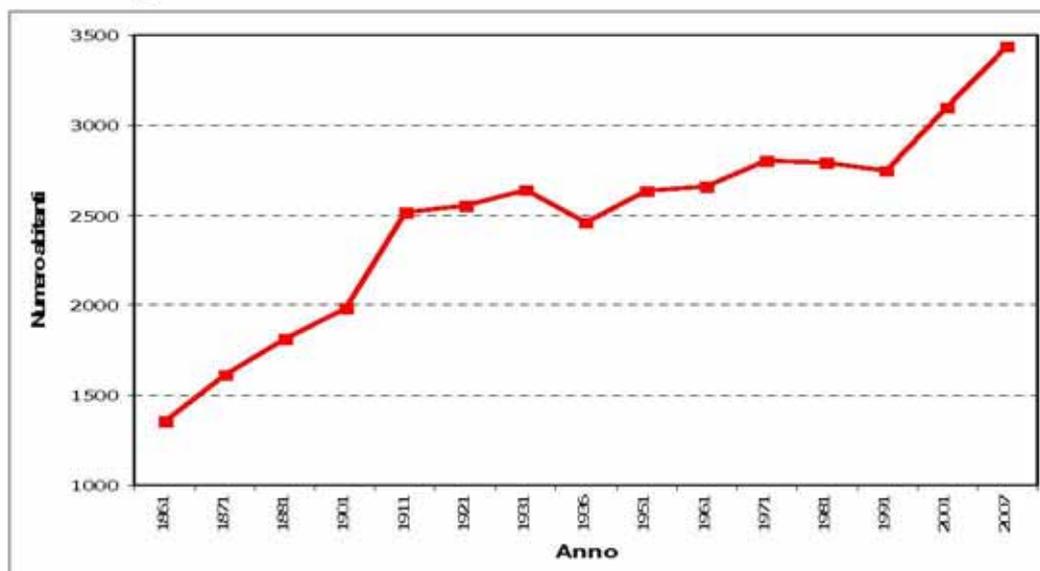


Grafico 4: Andamento della popolazione.

In sintesi, il numero di abitanti residenti nel comune di Endine Gaiano ha subito una continua tendenza di crescita, passando dai 1335 del 1861 agli attuali 3439, come evidenziato nel Grafico 4.

#### 4.2.5.1.1 *Proiezione demografica*

Il modello di proiezione demografica utilizzato per stimare i residenti di Endine nel prossimo futuro, si fonda su una ragionata osservazione dei fatti passati. Il doppio orizzonte temporale è al 2011 e 2016 e prende le mosse da un modello di proiezione demografica particolarmente adatto alla dimensione comunale.

È buona cosa, per far luce sul metodo adottato, introdurre questa nota con la distinzione – familiare per il demografo – tra previsioni e proiezioni. Potremmo dire che le prime esprimono tendenze probabili, a partire da osservazioni sistematiche sul passato e aspettative ragionevoli per il futuro; le seconde invece esprimono tendenze vincolate ad ipotesi di base, relativamente indipendenti dal loro grado specifico di plausibilità. Accanto a questa premessa fondamentale, occorre poi ricordare come le proiezioni demografiche effettuate ad una scala territoriale contenuta, come nel nostro caso, contrariamente a ciò che intuitivamente si tende a supporre, hanno una maggiore probabilità di inesattezza, rispetto a quelle operate su aggregati territoriali vasti e intensivamente popolati.

Le variabili coinvolte nei modelli di previsione demografica non pretendono infatti di colmare la dimensione erratica dei fenomeni colti nella loro manifestazione locale. Così che la sostanziale stabilità – quasi inerzia – nel tempo, dei fenomeni

demografici, pur alimentando una discreta attendibilità delle ipotesi, risente del fatto che un piccolo errore di rotta, se mantenuto per un certo tempo, provochi una crescita esponenziale degli errori di previsione, tanto più grave quanto più gli scarti saranno applicati su numeri il cui ordine di grandezza è dieci o al più cento. Se, ad esempio, prevediamo che la popolazione del comune si dovesse accrescere ad un tasso medio annuo del 3 per cento e invece il suo incremento reale risultasse un poco inferiore (poniamo il 2,5 per cento), l'ammontare previsto oltrepasserebbe quello reale del 5 per cento dopo dieci anni, del 10,2 per cento dopo venti anni, del quasi 16 per cento dopo trent'anni, ... e così via.

Lo sviluppo della popolazione può essere raffigurato dall'equazione:

$$Pop_{t+1} = Pop_t + N + M + I - E$$

Questa semplice equazione deriva dai complessi meccanismi che generano la capacità degli individui di sopravvivere, riprodursi e spostarsi. L'apparente semplicità contabile ci può far dimenticare che ciò che osserviamo riposa su fenomeni di grande rilevanza, poiché derivano da comportamenti che nascono nella struttura genetica delle persone e riguardano il bisogno di movimento degli uomini.

Per quanto riguarda le ipotesi di calcolo sulla natalità si è ricorsi ai tassi specifici di fecondità per donna per singolo anno di età e ordine di nascita dei figli, così come si sono manifestati in provincia di Bergamo nel 2004.

La mortalità è stata ipotizzata a partire dalle "tavole di mortalità" provinciali del 2003, distinte per sesso e singolo anno di età.

I fenomeni migratori sono stimati sulla scorta degli andamenti osservati nel nostro comune negli ultimi 15 anni e definiti per classi quinquennali di età e genere secondo l'andamento

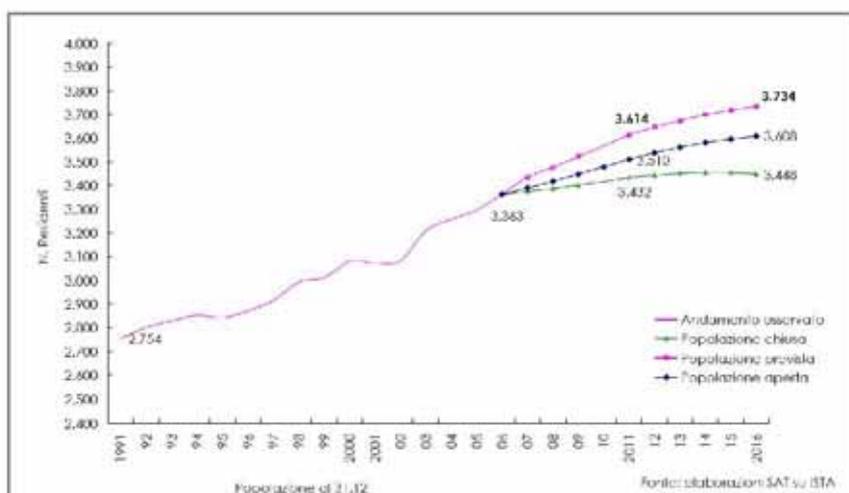


Grafico 5: Proiezione della popolazione residente.

età	al 31.12.2006	al 31.12.2011	al 31.12.2016	delta 2006-2011	delta 2011-2016
0 - 2	104	142	112	38	-30
3 - 5	91	127	142	36	14
6 - 10	159	165	227	6	63
11 - 13	89	118	105	29	-17
14 - 18	159	144	186	-15	42
19 - 21	80	111	77	31	-34
22 - 24	111	85	117	-26	32
25 - 29	211	188	170	-23	-18
30 - 34	299	232	202	-67	-30
35 - 39	311	323	245	12	-78
40 - 44	269	329	334	60	4
45 - 49	223	281	336	58	55
50 - 54	185	231	284	45	53
55 - 59	230	190	231	-40	40
60 - 64	206	231	187	25	-45
65 - 69	185	202	222	16	20
70 - 74	169	178	189	9	10
75 - 79	135	149	155	14	6
80 - 84	88	107	114	19	6
85 e +	57	80	101	23	21
<b>totale</b>	<b>3.363</b>	<b>3.614</b>	<b>3.735</b>	<b>251</b>	<b>121</b>

Tabella 15: Popolazione prevista per coorti specifiche e raffronti con la situazione al 2006.

COMUNE DI ENDINE GAIANO (BG) - PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO  
osservato a livello regionale nel 2003.

Sia per quanto riguarda la fecondità, ma soprattutto per i movimenti migratori il modello introduce variazioni casuali, naturalmente intorno al dato stimato.

La proiezione contempla tre ipotesi: popolazione chiusa, popolazione aperta, popolazione aperta con introduzione di elementi casuali. Nel primo caso si ipotizza, in via del tutto teorica, assenza di nati/mortalità e di movimenti migratori; l'ipotesi è assolutamente non realistica ed ha un significato di riferimento e confronto rispetto alle altre due. Nel secondo caso la popolazione futura è desunta da un'evoluzione dei comportamenti demografici rispetto al passato. Nel terzo caso si aggiunge una variabile casuale. Questa ultima proiezione è assunta come quella più realistica.

La proiezione effettuata sulla scorta di questo modello ci porta a stimare una popolazione del paese di 3.600 abitanti nel 2011 e 3.750 nel 2016.

L'utilità di questa proiezione demografica trova maggior riscontro se decliniamo l'ammontare complessivo ipotizzato nelle diverse fasce d'età, così da intercettare i diversi gruppi di cittadini in relazione ai diversi bisogni: bambini in età scolare, giovani all'ingresso nel mercato del lavoro, adulti, anziani ...

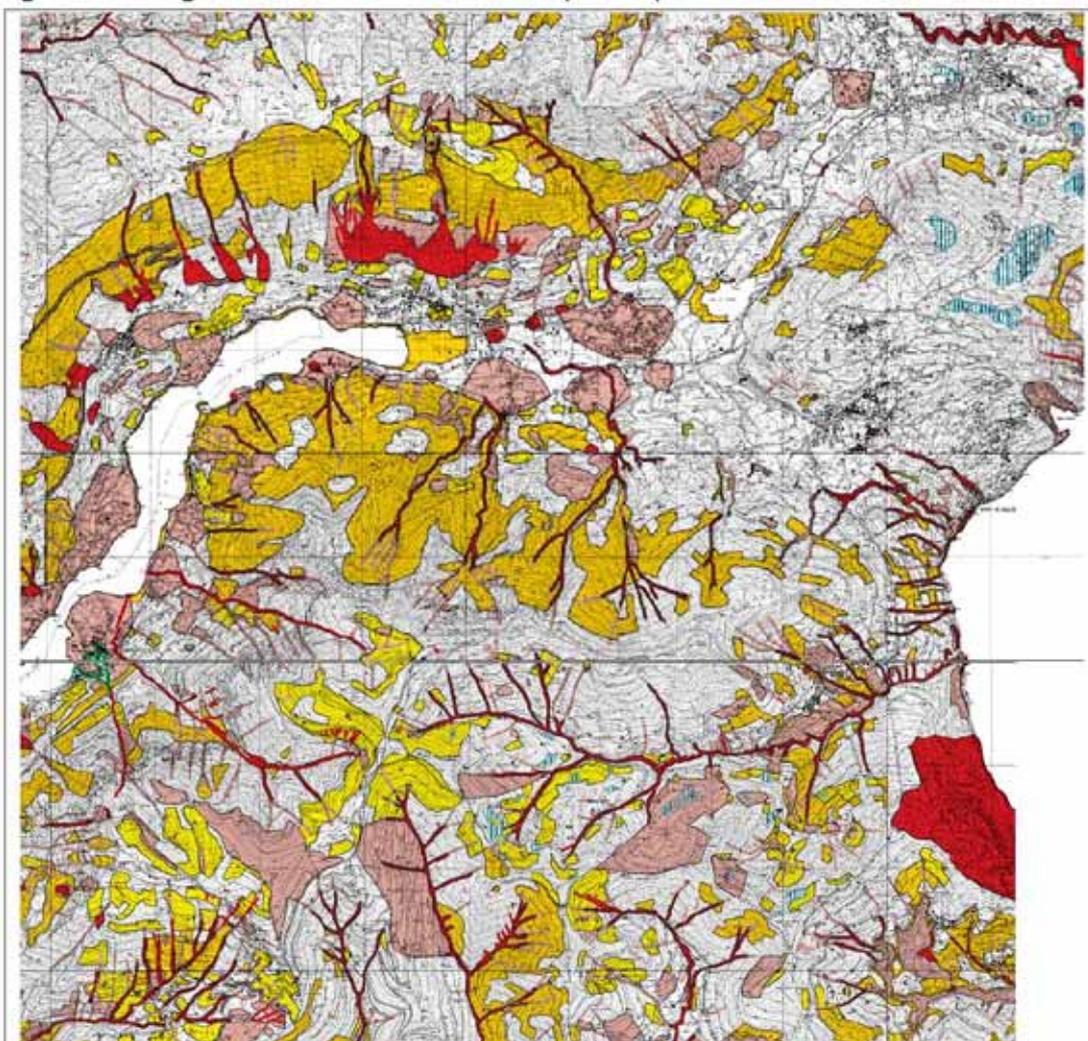


Figura 10: Stralcio della cartografia PCTP relativa al territorio di Endine Gaiano

#### *4.2.5.2 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). Associata l'analisi del PTCP, tra la documentazione di riferimento del PGT vi è anche lo studio geologico. Secondo tale studio, le principali criticità sono localizzate lungo alcune aste fluviali e nelle aree di conoide lungo il versante del Bosco Piano (in colore rosso di Figura 10), 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. Tali aree sono ubicate in prevalenza tra i laghi di Endine e Gaiano e lungo il versante del Bosco Piano. Le aree in colore arancione sono quelle nelle quali gli interventi di trasformazione territoriale sono ammissibili, previo approfondimenti finalizzati alla migliore definizione delle condizioni al contorno e delle caratteristiche geologiche dei terreni. Infine sono presenti limitate aree (in colore giallo) nelle quali gli interventi di trasformazione territoriale sono ammissibili, previo approfondimenti di tipo geotecnico.

La caratterizzazione a grande scala (PAI – PTCP) è stata valutata e recepita nello studio geologico del territorio comunale le cui informazioni sono poi state inserite nel Documento di Piano.

#### *4.2.5.3 Inquinamento elettromagnetico*

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

Sono presenti alcuni elettrodotti che lambiscono, in alcuni casi, i nuclei edificati.

#### *4.2.5.4 Inquinamento acustico*

Relativamente all'inquinamento acustico, il comune di Endine Gaiano è dotato di piano di zonizzazione acustica, che però necessiterà di aggiornamenti per l'adeguamento al PGT.

Sono segnalate criticità al riguardo lungo le principali arterie viabili ed alla commistione di attività produttive e residenza nell'abitato di Endine.

#### *4.2.5.5 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.

<b>Ambito territoriale: Montagna</b>		
<u>Unità territoriale:</u>	<b>MVC 1</b>	<b>Valle Cavallina: fondovalle</b>
<b><u>Superfici del Sistema Verde Territoriale:</u></b>		
<b>Sistema</b>	<b>Valore in ha</b>	<b>Valore %</b>
Sistema Verde Naturale	743-20-64	36,11
Sistema Verde Agricolo	814-21-34	39,56
Sistema Verde Urbano	0-0-0	0
Altro	500-75-36	24,33
<b>Totale</b>	<b>2058-17-33</b>	<b>100</b>
<b><u>Valori di Importanza Territoriale:</u></b>		
Valore produttivo	4	
Valore naturalistico	3	
Valore di protezione idrogeologica	4	
Valore di protezione idrologica	2	
Valore paesaggistico	0	
Valore turistico-ricreativo	2	
Valore di importanza territoriale	19	
<b><u>Indicatori:</u></b>		
N° di classi di SVT	13	
N° tessere / Km <sup>2</sup>	37	
Km margini / Km <sup>2</sup> di U.T.	18,16	
Km margini di bosco / Km <sup>2</sup> di U.T.	4,31	
Percentuale di boscosità	14,60	
N° tessere boscate / Km <sup>2</sup>	10	
Dimensione max tessera boscata	59-70-36	
N° tessere di filare / Km <sup>2</sup>	0	
ml / ha di filari	0	
Indice di Shannon per U.T.	1,74	
Indice di Shannon per i boschi	0,31	
Indice di Patton	2,09	

Figura 11: Scheda relativa all'unità MVC1 (Fonte: studio di settore *Risorse naturali e sistema del verde*).

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

Unità territoriale di Montagna MCV1 – Val Cavallina – fondovalle

Unità territoriale di Montagna MCV2 – Val Cavallina – versante sinistro

Unità territoriale di Montagna MCV3 – Alta Valle Cavallina – Sovere – Gaverina Terme – versante destro

Le schede relative alle unità territoriali sono riportate in Figura 11, Figura 12 e in Figura 13.

<b>Unità territoriale:</b> MVC 2 Valle Cavallina: versante sinistro		
<b>Superfici del Sistema Verde Territoriale:</b>		
Sistema	Valore in ha	Valore %
Sistema Verde Naturale	1990-77-83	89,02
Sistema Verde Agricolo	229-67-08	10,27
Sistema Verde Urbano	0-0-0	0
Altro	15-87-79	0,71
Totale	2236-32-70	100
<b>Valori di Importanza Territoriale:</b>		
Valore produttivo	4	
Valore naturalistico	3	
Valore di protezione idrogeologica	4	
Valore di protezione idrologica	5	
Valore paesaggistico	2	
Valore turistico-ricreativo	3	
Valore di importanza territoriale	21	
<b>Indicatori:</b>		
N° di classi di SVT	12	
N° tessere / Km <sup>2</sup>	14	
Km margini / Km <sup>2</sup> di U.T.	9,2	
Km margini di bosco / Km <sup>2</sup> di U.T.	4,41	
Percentuale di boscosità	70,3	
N° tessere boscate / Km <sup>2</sup>	4	
Dimensione max tessera boscata	1353-59-00	
N° tessere di filare / Km <sup>2</sup>	0	
ml / ha di filari	0	
Indice di Shannon per U.T.	1,36	
Indice di Shannon per i boschi	0,59	
Indice di Patton	1,46	

Figura 12: Scheda relativa all'unità MVC2 (Fonte: studio di settore *Risorse naturali e sistema del verde*)

<b>Unità territoriale:</b> MVC 3 Alta Valle Cavallina (Sovere-Gaverina Terme): versante destro		
<b>Superfici del Sistema Verde Territoriale:</b>		
Sistema	Valore in ha	Valore %
Sistema Verde Naturale	1486-05-96	89,7
Sistema Verde Agricolo	147-77-76	8,92
Sistema Verde Urbano	0-0-0	0
Altro	22-86-25	1,38
Totale	1656-69-96	100
<b>Valori di Importanza Territoriale:</b>		
Valore produttivo	2	
Valore naturalistico	4	
Valore di protezione idrogeologica	4	
Valore di protezione idrologica	5	
Valore paesaggistico	3	
Valore turistico-ricreativo	3	
Valore di importanza territoriale	21	
<b>Indicatori:</b>		
N° di classi di SVT	12	
N° tessere / Km <sup>2</sup>	15	
Km margini / Km <sup>2</sup> di U.T.	8,39	
Km margini di bosco / Km <sup>2</sup> di U.T.	3,72	
Percentuale di boscosità	61,92	
N° tessere boscate / Km <sup>2</sup>	3	
Dimensione max tessera boscata	588-65-20	
N° tessere di filare / Km <sup>2</sup>	0	
ml / ha di filari	0	
Indice di Shannon per U.T.	1,36	
Indice di Shannon per i boschi	1,34	
Indice di Patton		

Figura 13: Scheda relativa all'unità MVC3 (Fonte: studio di settore *Risorse naturali e sistema del verde*).

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

Unità territoriale MVC1 → 19

Unità territoriale MVC2 → 21

Unità territoriale MVC3 → 21

In tutti i casi, pertanto, l'Indice risulta essere superiore a quello medio per l'ambito territoriale di Montagna (19,85). Ciò giustifica l'affermazione che in tale ambito si conservano elementi di buona caratterizzazione della biodiversità, ma che essi siano sottoposti a potenziali rischi di perdita o di riduzione, nei tratti di basso fondovalle, a causa della naturale evoluzione degli ecosistemi delle zone di elevata altitudine verso forme più in equilibrio.

In particolare, i principali rischi e minacce cui potrebbero essere interessate le Unità Territoriali identificate nell'area di studio sono riportate in Tabella 16:

Unità	Rischi e minacce
MVC1	Perdita di risorse biologiche Riduzione degli habitat naturali Frammentazione Aumento degli effetti inquinanti Conurbazione
MVC2 MVC3	Riduzione degli habitat per l'uomo Dissesto idrogeologico Omogeneizzazione del progetto Frammentazione del territorio Perdita di risorse biologiche Aumento degli effetti inquinanti Gestione "critica" del turismo

Tabella 16: Rischi e minacce nelle Unità Territoriali in esame (Fonte: studio di settore *Risorse naturali e sistema del verde*)

Elementi di significativo impatto paesistico in ambito comunale, sono rappresentati dall'area industriale e dalle cave.

#### 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 tota-

le 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 2006 nel comune di Endine Gaiano è stata pari a 1.214.704 kg, con una percentuale di raccolta differenziata pari al 51,62%.

Le frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato nel comune e le relative quantità, sempre riferite al 2006, sono le seguenti:

- accumulatori al piombo (3.500 kg/anno)
- alluminio (6.600 kg/anno)
- batterie e pile (163 kg/anno)
- carta e cartone (266.323 kg/anno)
- farmaci (154 kg/anno)
- F.O.R.S.U. (102.438 kg/anno)
- legno (24.020 kg/anno)
- metalli ferrosi (25.460 kg/anno)
- olio minerale esausto (400 kg/anno)
- RAEE (12.890 kg/anno)
- scarti vegetali (54.820 kg/anno)
- secco destinato a recupero (2140 kg/anno)
- vetro (134.702 kg/anno)

#### 4.2.7.3 Trasporti

Dall'analisi della documentazione allegata al PTCP (allegato D5) risulta che il comune di Endine Gaiano è interessato da una direttrice di grande importanza, la S.S. 42 conosciuta anche come statale del "Tonale e della Mendola", che congiunge Treviglio a Bolzano attraversando totalmente la Val Cavallina, costeggiando il fiume Cherio.

Lungo questa direttrice, la quantità di traffico è passata dai 3.053 veicoli nell'anno 1965, ai 10.396 del 1982 ai 14.523 del 1998. Per ridurre le criticità legate a questo aumento di traffico, è in previsione una nuova direttrice per la Val Cavallina come variante alla SP ex SS42. Queste varianti favoriscono anche la fruizione degli ambiti naturalistici presenti lungo tutta la valle con grande beneficio per lo sviluppo delle potenzialità territoriali.

- ♦ Il primo lotto, da Albano S. Alessandro a Trescore Balneario, costituisce un primo stralcio della Variante alla SS 42 lungo la Valle Cavallina ed è indispensabile per l'accessibilità all'Interporto di Montello. Il tratto in sede nuova, a semplice carreggiata, ha una lunghezza di 4 Km e si connette alla SS 42 a Cenate e alla SP 89 a Trescore.
- ♦ Stato di attuazione: Sottoscritto protocollo di accordo con i Comuni interessati. Finanziamento acquisito nel Programma Triennale ANAS 2002/04. progetto esecutivo predisposto con V.I.A. E' in corso la procedura per Conferenza dei Servizi.



Figura 14: Varianti: Albano – Trescore; Trescore – Entratico e Borgo di Terzo.



Figura 15: Variante di Casazza – Sovere.

- ♦ Il secondo tratto, da Trescore Balneario a Pianico, ha una lunghezza di 20 Km

circa. Il progetto di massima predisposto negli anni '90, prevede un tracciato che si sviluppa prevalentemente in galleria (circa 10 km) localizzato in sponda destra del fiume Cherio e del lago di Endine. Il tracciato alternativo sviluppato più recentemente, prevede un percorso in sponda sinistra del Cherio fino a Casazza, per poi passare in sponda destra fino a Pianico tenendosi a mezza costa e formando una strada di "cornice" al di sopra dei centri abitati. Su questo tratto, si possono individuare tre lotti, prioritari: Variante di Trescore – Entratico, Variante di Borgo di Terzo e Variante di Casazza.

Stato di attuazione: in fase di progettazione preliminare e SIA.

Nelle Figura 14 e Figura 15 sono riportati gli stralci della cartografia relativa alle varianti ritenute prioritarie.

Il recupero dell'attuale SS 42 a strada urbana, favorirebbe la fruizione degli ambienti naturalistici presenti lungo tutta la valle con grande beneficio per lo sviluppo delle potenzialità territoriali.

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

Sulla base dell'analisi del quadro di riferimento ambientale e delle pressioni antropiche effettuata 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 (sottosuolo ed utilizzo)
- ✦ Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità
- ✦ Popolazione e salute pubblica (rischio naturale, inquinamento elettromagnetico, clima acustico e qualità 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

Malgrado la bassa concentrazione dell'edificato, la presenza della viabilità di importanza sovracomunale (SP ex SS 42) di attraversamento dell'abitato di Endine e Piangaiano, la centralina mobile ubicata nei pressi dell'edificio comunale (abbastanza distante dalla strada provinciale – misurando, quindi, qualità dell'aria significativamente migliore rispetto a quella prossima alla viabilità sovracomunale) ha segnalato talora valori di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> leggermente superiori alla media dei comuni contermini. La gran parte di questi valori sono correlabili al traffico pesante di attraversamento del centro abitato.

Nell'ambito del piano è stata recepita l'ipotesi di variante della SP ex SS 42 prevista dal PTCP (si veda la sezione 4.2.7.3 e Tavola E2a – VAS01) che prevedono la realizzazione di nuova viabilità di attraversamento in galleria di quasi tutto il territorio comunale, bypassando in questo modo il nucleo abitato di Endine e Piangaiano (obiettivo b.2). Conseguentemente, venendo meno la congestione del traffico pesante di attraversamento, si avranno sicuramente ripercussioni positive sulla qualità dell'aria in tale ambito.

Il piano non prevede ampliamenti significativi dei comparti produttivi (l'unico ambito di trasformazione previsto risulta, di fatto, esistente in quanto ora ambito di cava), e diversi interventi di tipo residenziale (aree in completamento, aree per interventi unitari nell'ambito del Piano delle Regole ed ambiti di trasformazione). Gli ampliamenti residenziali, come pure gli edifici esistenti, sono soggetti ad una

normativa di piano incentivante riguardo ai consumi energetici (obiettivo specifico p.1). Sono inoltre previsti interventi di riqualificazione del comparto produttivo (ambito di riconversione di area produttiva in residenziale), ed interventi incentivanti legati all'inserimento del verde, al risparmio energetico e, più in generale, ad una riqualificazione del comparto. 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.

*Non si prevedono alterazioni negative sensibili sulla qualità dell'aria per l'attuazione del piano; anzi, attraverso la realizzazione della variante della SP ex SS 42 proposta dalla Provincia, nei nuclei abitati di Endine e Piangaiano si avrà una sicura riduzione degli inquinanti legati al traffico veicolare.*

### **5.1.2 Necessità di prevedere il monitoraggio**

Si, legato esclusivamente alla presenza dell'asse di attraversamento degli edifici di Piangaiano ed Endine sia immediatamente prima della realizzazione della variante della strada provinciale, sia poco tempo dopo la sua entrata in esercizio.

In caso del perdurare di qualità dell'aria scadente nel capoluogo a seguito della realizzazione della variante, dovranno essere ricercate le cause (quindi elementi di compromissione non correlati al traffico pesante come indicato dai modelli) ed essere adottate soluzioni per ovviare a tale criticità.

## **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 (sono state implementate le distanze definite nell'ambito dello studio del reticolo idrico minore e o le ragioni di cautela incluse nello studio geologico), anche se alcune previsioni legate ad ambiti di trasformazione / interventi unitari ricomprendono aree vincolate per tali aspetti: questo risulta compatibile dal punto di vista normativo. Non si prevede quindi alcuna interferenza delle azioni di piano 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 captazioni esterne al comune. 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:

- ♦ incremento a 5 anni = 237 abitanti, tutti inclusi in ambiti di trasformazione a carattere residenziale e già previsti dal vigente PRG / riqualificazione dell'esistente. Totale abitanti previsti a 5 anni: 3.600 abitanti;

- ♦ incremento tra 5 e 10 anni = 250 abitanti, tutti inclusi in ambiti di trasformazione a carattere residenziale e già previsti dal vigente PRG / riqualificazione dell'esistente. Totale abitanti previsti a 10 anni: 3.850 abitanti.

Oltre la durata del piano (10 anni) prevista per il Piano dei Servizi e delle Regole, si ha una capacità edificatoria residua per 235 abitanti, correlate ad operazioni del Piano delle Regole, o del Documento di Piano, attuabili con difficoltà (riconversioni di area produttiva non obbligatoria, frammentazione delle proprietà, ecc.).

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 piccoli comuni in cui l'approvvigionamento idrico delle attività produttive idroesigenti è sostanzialmente autonomo), si ha:

- ♦ esigenza aggiuntiva di 66,36 m<sup>3</sup>/d (0,77 l/s) a 5 anni rispetto all'attuale;
- ♦ esigenza aggiuntiva di 136,36 m<sup>3</sup>/d (1,58 l/s) a 10 anni rispetto all'attuale.

Oltre i 10 anni relativi alla completa attuazione del Piano dei Servizi e Piano delle Regole, ai fini della integrale concretizzazione delle previsioni del Documento di Piano e degli ambiti di completamento (riconversione ambiti produttivi) previsti dal Piano delle Regole, si avrà una aggiuntiva necessità idrica potabile di 23,45 m<sup>3</sup>/d (0,27 l/s). Cautelativamente si è considerato che gli interventi di riconversione inclusi nell'ambito consolidato (+ 98 abitanti) necessiti integralmente di approvvigionamento dell'acqua potabile, diversamente da quello che avviene attualmente in cui si ha un approvvigionamento autonomo per le acque impiegate nei processi produttivi ed un'alimentazione di acqua potabile per scopi specifici.

Il conseguente trattamento delle acque nel depuratore ubicato a poco a valle del comune di Trescore Balneario, con successiva reimmissione delle acque nel fiume Cherio, non modifica il regime idrologico dei corsi d'acqua di Endine Gaiano. Le necessità depurative delle acque reflue urbane, presentano criticità nel caso di assenza di interventi correttivi riguardo l'improprio smaltimento delle acque meteoriche in fognatura (fonte Uniacque in fase di scoping in VAS di altri comuni afferenti al medesimo depuratore).

Al riguardo, nell'ambito della normativa di Piano / Regolamento edilizio sono/saranno previsti prescrizioni riguardo il 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. 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.

Per gli ambiti produttivi, considerando l'assenza di ampliamenti significativi (è previsto un ambito di trasformazione a carattere produttivo per circa 15.384 m<sup>2</sup> ed un altro correlato al riconoscimento nell'ambito del PGT di attività produttive già in atto e connesse all'ambito estrattivo ATEc18), non si prevedono influenze significative sulla componente. Le ditte produttive esistenti sono in genere prov-

viste di approvvigionamenti idrici non potabili, autonomi, con integrati impianti di riciclo / depurazione delle acque e, pertanto, si prevede, attraverso specifica norma di Piano, che anche i nuovi insediamenti attuino tale politica rispetto all'approvvigionamento idrico privo di caratteristiche di potabilità.

Per quanto riguarda la compatibilità dell'impianto di sonde geotermiche a "circuiti chiusi", si ritiene che le stesse possano essere realizzate indifferentemente in tutto il territorio comunale (con esclusione delle aree di rispetto delle captazioni idropotabili che peraltro non sono esistente nell'ambito del Comune), 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 "circuiti aperti". Per quanto riguarda le aree incluse nella fascia di rispetto della variante alla SP ex SS 42, in caso di limitazioni al possibile utilizzo delle risorse geotermiche a bassa entalpia, dovranno essere previsti dal soggetto attuatore (Provincia / Anas) specifici indennizzi ai proprietari e la comunicazione al comune dell'impossibilità di impiego in questi ambiti (oltre che di eventuali fasce di rispetto) di tali fonti energetiche rinnovabili (anche per giustificare l'impossibilità da parte del proprietario / costruttore di ottemperare con tali metodi al raggiungimento della quota minima di consumi energetici con fonti rinnovabili).

### **5.2.2 Necessità di prevedere il monitoraggio**

Si, legati alle forme di incentivazione di riutilizzo delle acque meteoriche, al numero di scarichi delle medesime acque sul suolo / sottosuolo od in corpo d'acqua superficiale.

## **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 di particolare pregio o che sia necessario preservare evidenziate nella sezione 4.2.3.1.

Per le caratteristiche geomorfologiche, nell'ambito della documentazione di Piano (Studio geologico) si sono individuate le emergenze da sottoporre a tutela. Relativamente agli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano, oltre che dagli altri obiettivi specifici di Piano, non si prevedono interferenze, anche indirette, con queste emergenze evidenziate nella sezione 4.2.3.1. Vanno comunque osservate, già implementate nel Documento di Piano, le cautele per consentire una trasformazione d'uso del suolo in sicurezza sotto il profilo del dissesto idrogeologico.

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 interrate 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, in parte già previsti dal vigente PRG.

La conformazione della vallata in cui ricade Endine Gaiano comporta un'organizzazione insediativa concentrata nelle poche aree di agevole utilizzo, secondo una conformazione tendenzialmente lineare, con concentrazioni in alcune porzioni di fondovalle. 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 subpianeggianti 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 e nella sezione 5.8, si è evidenziato un conseguente sovradimensionamento del piano per quanto riguarda l'offerta residenziale negli ambiti di trasformazione nell'arco di durata del Piano (sulla base della proiezione demografica e relativamente al Piano dei Servizi / Regole = 10 anni di 541 abitanti). Fermo restando le indicazioni per una riduzione dell'entità delle superfici di possibile trasformazione evidenziate nella sezione 5.8 (anche se non perseguita per addivenire ad un abbattimento del valore unita-

rio dell'offerta residenziale), di seguito viene analizzata la situazione relativa al massimo dimensionamento operato dal Documento di Piano.

Sulla base di quanto riportato nella sezione 3.3 e dall'analisi della componente naturalistica, gli ambiti di trasformazione coinvolgono esclusivamente prati sinantropici; questo con esclusione dell'ambito di trasformazione di tipo produttivo Q, che si sviluppa in gran parte in un ambito di cava cessato (aree coinvolte in passato dall'escavazione ed ora utilizzate per stoccaggio di materiali e lavorazione degli stessi) e, quindi, in zone già totalmente antropizzate e con elementi a carattere naturalistico totalmente assenti.

La superficie complessiva degli ambiti di trasformazione è pari a 112.541 m<sup>2</sup>, escluso l'ambito Q; la superficie di quest'ultimo è pari a 146.064 m<sup>2</sup>. Alle diverse soglie temporali di attuazione del Piano identificate nella sezione 5.5.1 e con riferimento agli indici riportati in sezione 4.2.3.2, si è realizzata Tabella 17 riferita ai soli ambiti di trasformazione.

Uso	Superficie (m <sup>2</sup> ÷ %)			
	Attuale	5 anni	10 anni	Completa attuazione
Prati	5.227.200	5169525 ÷ -1,1	5142759 ÷ -1,62	5115637 ÷ -2,13
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	305.612	305612 ÷ 0,0	305612 ÷ 0,0	159548 ÷ -47,79
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	115.699	131083 ÷ 13,3	131083 ÷ 13,3	277147 ÷ 139,54
Urbanizzato residenziale	938.367	980658 ÷ 4,51	1007424 ÷ 7,36	1034546 ÷ 10,25

Tabella 17: Variazioni dell'uso del suolo alle diverse soglie temporali di attuazione del piano. Le percentuali si riferiscono alla variazione rispetto alla situazione attuale.

L'indice di artificializzazione reale attuale, cioè la superficie urbanizzata al netto delle aree verdi urbane, è riportato in Tabella 12 e vale 6,46% dell'intera superficie comunale e 97,19% dell'intera superficie urbanizzata. Alla soglia di 5 anni, secondo le indicazioni di piano, l'indice vale 6,65% dell'intera superficie comunale e 96,00% dell'intera superficie urbanizzata; alla soglia di 10 anni, secondo le indicazioni di piano, l'indice vale 6,73% dell'intera superficie comunale e 95,48% dell'intera superficie urbanizzata. A completa attuazione delle previsioni di piano (oltre la soglia temporale di 10 anni), l'indice vale 7,31% dell'intera superficie comunale e 92,46% dell'intera superficie urbanizzata.

Come evidente, l'indice di artificializzazione si incrementa se si considera l'intero territorio comunale (riduzione degli ambiti naturaliformi / agricoli) ma, attraverso l'applicazione di standard qualitativi (aree a verde / ricreative / parchi giochi, ecc.) nella nuova edificazione (residenziale e produttiva), l'indice di artificializzazione della superficie urbanizzata si riduce.

Considerando che la completa attuazione dell'ambito è prevista in 10 anni, con una capacità insediativa pari a 387 abitanti su 66.937 m<sup>2</sup>, si ha un consumo medio di suolo procapite (incluso le aree in cessione) pari a 17,29 m<sup>2</sup>/(ab·anno), superiore alla media provinciale ma correlato all'elevato standard qualitativo che

viene richiesto dal piano.

Per la componente di uso del suolo non si rilevano quindi criticità o conflitti con emergenze di tipo naturalistico – 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, 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 PLIS "Lago di Endine" ed esterno ai siti di cui alla direttiva 92/43/CEE (SIC / ZPS). Riguardo agli obiettivi specifici di Piano, nessuno di questi prevede ambiti di trasformazione in ambito PLIS, ma ne viene riconosciuta la valenza ambientale.

Per le aree di pregio naturalistico esterne all'ambito di PLIS, il piano effettua previsioni di sviluppo ma le riconosce ed istituisce un regime di tutela; non si segnalano quindi criticità o particolari effetti sulle componenti in esame.

Per quanto riguarda i SIC / ZPS il territorio comunale confina con il SIC IT2060010 / Riserva naturale "Valle del Freddo" (estrema porzione orientale).

La normativa prevede la necessità di realizzare una valutazione di incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Non essendo stata richiesta la valutazione di incidenza del PGT nella fase di scoping (unica fase del processo di VAS nella quale può essere richiesta), con il presente documento sono stabiliti alcuni elementi a carattere prescrittivo da implementare nella normativa di PGT al fine di salvaguardare il SIC IT2060010 "Valle del Freddo".

Viene pertanto definita un'area di attenzione, esterna al SIC, entro la quale tutti gli atti, fatti, opere ed interventi dovranno essere soggetti a valutazione di incidenza o a una preventiva fase di screening; tale area è stata definita sulla base di alcune considerazioni a carattere geologico – geomorfologico, finalizzate a garantire la non alterazione della circolazione di aria fredda nel sottosuolo, elemento questo peculiare del SIC e che ha contribuito all'istituzione della riserva naturale. L'area individuata è compresa tra il perimetro esterno del SIC ed il sistema lago di Piangaiano – fiume Oneto (si veda la Tavola [E2a – VAS01](#) e [E2a – VAS02](#)).

La procedura di valutazione di incidenza o della preventiva fase di screening non è dovuta per opere interne, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, che non comportino au-

mento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma, a condizione che il soggetto proponente dichiari, ai sensi degli articoli 38 e 47 del DPR 445/2000, che gli interventi proposti non abbiano, né singolarmente, né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul Sito.

Per tutte le attività e le opere che le previste azioni di monitoraggio sul SIC ritengono necessarie per la manutenzione degli habitat e il cui svolgimento e realizzazione contribuiscono alla formazione e/o al mantenimento di quelli espressamente tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE, nonché per la realizzazione di opere e interventi strettamente funzionali allo svolgimento delle attività antropiche tradizionali (sfalcio, pascolamento, utilizzazioni forestali tradizionali, ecc.), dovrà essere richiesto un preventivo parere all'Ente Gestore (Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi) sull'opportunità di predisporre un apposito Studio di Incidenza o dell'eventuale preventiva fase di screening.

Sono in ogni caso escluse dalla procedura di Valutazione di Incidenza gli interventi fitosanitari, qualora sia dimostrato che l'assenza di questi ultimi possa compromettere il mantenimento degli habitat tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE. In questo caso è fatto obbligo di comunicare all'Ente Gestore le modalità degli interventi fitosanitari previsti, affinché quest'ultimo possa effettuare le proprie valutazioni.

Considerando che sono stati indicati nell'indagine naturalistica alcuni potenziali corridoi ecologici (si veda la Tavola [E2a - VAS01](#) e [E2a - VAS02](#)), nell'ambito del Piano (non solo nel Documento di Piano ma anche nel Piano delle Regole e dei Servizi) dovranno essere previste delle azioni specifiche per il loro mantenimento / formazione.

#### **5.4.2 Necessità di prevedere il monitoraggio**

Si. Correlate alla valutazione della compatibilità delle attività agricole tradizionali con gli ambiti PLIS e SIC. Verifica del mantenimento / creazione corridoi ecologici previsti dall'indagine naturalistica.

### **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 l'apposito documento "Analisi demografica e socioeconomica"). Questo fatto, oltre a garantire un radicamento della popolazione al proprio territorio, evita fenomeni di emigrazione (anche solo verso i comuni limitrofi) con conseguente attenuazione delle relazioni famigliari legate alla distanza tra nucleo di origine e nuova residenza.

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 dimen-

sionamento 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 dell'area produttiva inclusa nel tessuto residenziale e prossima alla zona lacuale), si sono individuate delle capacità di soddisfacimento della domanda residenziale anche oltre la soglia di 10 anni.

Sulla base di tale analisi, si evidenzia che il soddisfacimento delle necessità legate alla tendenza evolutiva della popolazione per i prossimi 5 anni sono integralmente soddisfatte dalle previsioni del Documento di Piano (interventi in ambiti di trasformazione); al Piano delle Regole, per quanto riguarda il soddisfacimento della domanda di residenza, sono delegate a tempistiche ampiamente superiori alla validità stabilita dalla normativa per il PGT.

Non si rilevano 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.

<b>Incremento popolazione a 5 anni</b>	<b>Incremento popolazione a 10 anni</b>	
237	387	
<b>Capacità edificatoria residenziale a 5 anni</b>	<b>Capacità edificatoria a 10 anni</b>	<b>capacità edificatoria residua</b>
237	387	98 <sup>(7)</sup>

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); *quest'analisi, effettuata nella sezione 5.8 ha portato a formulare alcune proposte di ridefinizione / eliminazione degli ambiti trasformazione a carattere residenziale e nella rivalutazione di alcune scelte di piano relativamente agli ambiti consolidati (auspicato anche da alcuni contributi del pubblico nel processo di VAS) che ha portato ad una riduzione di 343 rispetto agli abitanti inizialmente previsti dal Piano delle Regole.*

#### *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

<sup>7</sup> Incremento di capacità edificatoria relativamente inattuabile in quanto correlato ad obiettivi del Piano delle Regole difficilmente attuabili (in quanto non resi obbligatori, ma auspicati, nell'ambito di tale Piano).

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 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 ripermutazione della classe 4 e nuova proposta della cartografia PAI per i medesimi ambiti 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. Nel caso di modifica del perimetro di ambiti PAI, deve essere acquisito il parere vincolante della Regione Lombardia.

#### *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 (si veda la Tavola [E2a – VAS01](#)).

Il Documento di Piano, nell'intento di ricomprendere in ambiti di trasformazione aree già compromesse dal punto di vista naturalistico / biologico in quanto ubicate in prossimità dell'urbanizzato, sono talora incluse porzioni di territorio prossime ad elettrodotti (con particolare riferimento agli ambiti di trasformazione residenziale G, N e M, oltre che all'ambito di trasformazione produttivo Q).

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. Attualmente i riferimenti normativi, con relative modalità di calcolo delle fasce di rispetto, sono stati modificati. Conseguentemente, in riferimento all'articolo 4 del DPCM 8 luglio 2003, viene previsto a carico del soggetto attuatore che in "... sede di progettazione degli interventi o delle aree...".

Nell'allegata Tavola [E2a – VAS01](#) viene indicato l'andamento degli elettrodotti con la fascia di rispetto determinata ai sensi della L. 36/2001 che talora risulta più cautelativa rispetto all'attuale normativa; sarà cura del soggetto attuatore degli

interventi (con l'obbligatoria collaborazione del soggetto gestore) determinare compiutamente la fascia di rispetto ai sensi del d.lgs 1115/2008 o, se lo ritiene opportuno, prevederne lo spostamento o interrimento.

#### *5.5.2.2 Necessità di prevedere il monitoraggio*

Si, in fase progettuale per gli ambiti di trasformazione 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 industriali contigue alla residenza, con conseguente eliminazione quindi 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. Gli unici due ambiti di trasformazione a carattere produttivo individuati dal Documento di Piano risultano collocati in un contesto già produttivo (anche di cava) e, quindi, non si prevede un'alterazione significativa del clima acustico che sia di pregiudizio di specifici ricettori.

La realizzazione della variante della SP ex SS42, recepita dal Documento di Piano ma legata a scelte progettuali e realizzative provinciali, comporterà sicuramente un drastico miglioramento del clima acustico in corrispondenza dell'attraversamento dei nuclei edificati dell'attuale tracciato stradale. Le tempistiche di realizzazione di tale opera non è, però, al momento nota.

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*

Si, 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 3, nell'ambito del territorio comunale sono presenti alcune aree produttive di cui si auspica la riconversione in residenziale. Anche se non oggetto della procedura di VAS tali interventi (sono regolamentati dal Piano delle Regole), si forniscono comunque alcune indicazioni. In particolare, 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 paesistica individuati dalla normativa, 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.

Alcuni degli ambiti di trasformazione si collocano in ambiti sensibili dal punto di vista paesistico (esempio fronte lago); per tali ambiti dovranno essere 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; per il comparto produttivo si prevede un contenimento del fabbisogno energetico per via del modesto sviluppo previsto dal Piano (ambito di trasformazione Q, di fatto, risulta già esistente in quanto legato all'attività di cava e l'ambito di trasformazione D presenta dimensioni molto contenute e, quindi, non è presumibile l'insediamento di comparti produttivi energivori). 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 Endine Gaiano.

Soglia temporale (anni)	Incremento abitanti (numero)	Domanda procapite (kWh/AE)	Domanda aggiuntiva (MWh)
5	237	1.300	308,1
10	380		494,0

Completa attuazione	98		127,40
---------------------	----	--	--------

Tabella 18: Incremento del fabbisogno di energia elettrica previsto alla completa attuazione del Piano.

Considerando i consumi medi riportati nella sezione 4.2.7.1 e 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 18.

Da evidenziare che l'incremento di fabbisogno energetico a completa attuazione del piano è in parte (1.024,53 MWh) sostanzialmente analogo a quello della completa attuazione delle previsioni del vigente PRG.

Per quanto riguarda l'incremento di fabbisogno di gas, a fronte di un consumo annuo medio di 380 m<sup>3</sup> per abitante tipici per questa fascia climatica, si possono stimare i seguenti incrementi:

Soglia temporale (anni)	Incremento abitanti (numero)	Domanda procapite (m <sup>3</sup> /(AE-anno))	Domanda aggiuntiva (m <sup>3</sup> /anno)
5	237	380	90.060
10	380		144.400
Completa attuazione	98		37.240

Tabella 19: 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 massimi stimati sino al 60% – 80%.

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

Non sono state segnalate nella fase di scoping delle criticità per il soddisfacimento 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 e 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 363 kg/(ab · anno). La previsione di raccolta differenziata, non prevedendo migliori performances della stessa, risulta pari a:

Frazione	Produzione procapite (Kg/(ab · anno))	Produzione aggiuntiva (kg/anno)		
		5anni	10anni	Completa attuazione
Acc. al piombo	1,05	247,91	404,81	727,65
Alluminio	1,97	467,48	763,36	1.365,21
Batterie e pile	0,05	11,55	18,85	34,65
Carta / cartone	79,59	18.863,88	30.803,05	55.155,87
Farmaci	0,05	10,91	17,81	34,65
FORSU	30,62	7.255,77	11.848,03	21.219,66
Legno	7,18	1.701,36	2.778,16	4.975,74
Metalli ferrosi	7,61	1.803,35	2.944,72	5.273,73
Olio minerale esaurito	0,12	28,33	46,26	83,16
RAEE	3,85	913,01	1.490,86	2.668,05
Scarti vegetali	16,38	3.882,95	6.340,51	11.351,34
Secco destinato a recupero	0,64	151,58	247,51	443,52
Vetro	40,26	9.541,06	15.579,70	27.900,18

Tabella 20: Incremento della produzione di rifiuti previsto.

Per quanto riguarda gli interventi specifici del Piano delle Regole (+ 29 abitanti stimati), viene considerato con bilancio di produzione rifiuti ininfluenza a scala comunale: infatti, la dismissione delle preesistenti attività / volumetrie riduce la quantità di rifiuti prodotti e 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, già in fase di Pianificazione, 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 limitato ampliamento di complessi produttivi (ambito di trasformazione D) è ampiamente compensato dalla prevista dismissione del comparto produttivo a ridosso della zona residenziale di Endine (intervento unitario previsto dal Piano delle Regole); conseguentemente non si prevede l'incremento di traffico pesante. Per quanto riguarda l'ambito di trasformazione di tipo produttivo Q, questo non induce significative modifiche al traffico pesante in quanto consolida una situazione di fatto già esistente e correlata alla presenza dell'ambito estrattivo individuato dal piano cave provinciale.

Considerando che è prevista la riqualificazione (di competenza provinciale e quindi sovracomunale) della SP ex SS42, con realizzazione di un nuovo asse che bypassa gli abitati di Endine e Piangaiano oltre che dei nuclei abitati dei comuni limitrofi, l'incremento di traffico legato alla completa attuazione del Piano non porta a situazioni critiche nei comuni contermini. Il Piano riconosce l'ipotesi pro-

vinciale di tracciato, lasciando libere le aree da ambiti di trasformazione.

Con la realizzazione della variante, che consente di deviare l'intero traffico pesante e leggero in transito da nuclei edificati di Endine Gaiano, si elimina quindi la criticità legata all'attraversamento dei centri edificati da parte dei mezzi.

#### *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 AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI DAL DOCUMENTO DI PIANO**

Nell'ambito del Documento di Piano sono stati previsti 16 ambiti di trasformazione, siglati con lettere da A a R (si veda le tavole E2a – VAS01 e E2a – VAS02); due di questi sono previsti a carattere produttivo (D e Q), uno con previsione mista residenziale – produttiva (G) e gli altri a carattere residenziale. La superficie territoriale complessiva inclusa negli ambiti è pari a 258.605 m<sup>2</sup> (circa 0,2% del territorio comunale) ripartita in 92.822 m<sup>2</sup> circa con destinazione residenziale e la rimanente parte (165.783 m<sup>2</sup>) con destinazione produttiva.

L'incremento di popolazione previsto negli ambiti di trasformazione a carattere residenziale è pari a 473 unità; pertanto l'incremento complessivo di popolazione previsto dal Piano è pari a 722 unità (473 relativamente agli ambiti di trasformazione, 29 relativamente ad interventi specifici del Piano delle Regole e 220 è l'incremento connesso all'ottimizzazione dell'esistente).

In APPENDICE QUATTRO 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 la compatibilità con il PTCIP al fine della verifica di coerenza esterna del documento di Piano.

Per quanto riguarda la valutazione di compatibilità della trasformazione con le caratteristiche ambientali delle aree, nelle analisi effettuate in APPENDICE QUATTRO 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, possono essere fornite alcune indicazioni (nel giudizio viene esplicitato tale aspetto).

La trasformazione è talora subordinata a particolari percorsi autorizzativi dei progetti attuativi in quanto gli ambiti ricadono in zone tutelate o vincolate dal punto di vista ambientale o paesistico (es. interventi ricadenti nella fascia di 300 metri dai laghi prevista dal d.lgs 42/2004, art. 142 lettera b); in tali casi deve essere verificata la rispondenza dei progetti alle necessità di tutela o salvaguardia im-

ste dal / dai vincoli. Quindi, quando un ambito presenta uno o più vincoli e quindi sono 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 viene aggiunto il simbolo ®.

Ambito	Giudizio sintetico ambientale	Rapporto con PTCP
<b>AMBITI RESIDENZIALI O PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI</b>		
<b>A</b>	Ambito idoneo alla trasformazione (con indicazioni) ©	Compatibile
<b>B</b>	Ambito idoneo alla trasformazione ©	Compatibile
<b>C</b>	Ambito idoneo alla trasformazione ©	Compatibile
<b>E</b>	Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile
<b>F</b>	Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile
<b>G</b>	Ambito idoneo alla trasformazione © ®	Compatibile
<b>H</b>	Ambito idoneo alla trasformazione ©	Compatibile (*)
<b>I</b>	Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile
<b>L</b>	Ambito idoneo alla trasformazione ©	Compatibile
<b>M</b>	Ambito idoneo alla trasformazione ®	Compatibile
<b>N</b>	Ambito idoneo alla trasformazione ®	Compatibilità vincolata ad accertamento esigenze residenziali ed aree in parte non marginali dal punto di vista agricolo
<b>O</b>	Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibilità vincolata ad accertamento esigenze residenziali ed aree in parte non marginali dal punto di vista agricolo
<b>P</b>	Ambito idoneo alla trasformazione ®	Compatibile (*)
<b>R</b>	Ambito di trasformazione soppresso nel corso della procedura di VAS	Non compatibile in quanto tratta di aree agricole non di marginalità produttiva.
<b>AMBITI PRODUTTIVI</b>		
<b>D</b>	Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile.
<b>Q</b>	Ambito idoneo alla trasformazione © ®	Compatibile

Tabella 21: sintesi dei giudizi sintetici connessi alla valutazione in dettaglio degli ambiti di trasformazione, come effettuata in APPENDICE QUATTRO. (\*) compatibilità connessa alla particolare ubicazione degli ambiti.

Dall'analisi effettuata, per tutti gli ambiti di trasformazione non si sono evidenziati elementi ambientali di totale o parziale pregiudizio alla trasformazione d'uso del suolo. Solo in un caso (ambito di trasformazione A) sono state date delle indicazioni per consentire la salvaguardia alcuni elementi naturalistici segnalati dall'apposito studio.

Per quanto riguarda l'analisi degli ambiti di trasformazione in rapporto a quanto previsto dal PTCP, la maggior parte degli ambiti risultano compatibili con le previsioni dello strumento provinciale.

In alcuni casi il Documento di Piano individua ambiti di trasformazione in areali

che il PTCP consente la trasformazione solamente nel caso in cui il soddisfacimento di residenza non sia altrimenti allocabile (esempio ambiti normati dall'articolo 59 delle NTA del PTCP). Considerando che il piano genera un'offerta di residenza superiore a quanto previsto dallo studio socioeconomico per il traguardo temporale sia di 5 che di 10 anni (anche escludendo gli ambiti soggetti a restrizioni da parte del PTCP), nel giudizio sintetico riferito al PTCP viene evidenziato tale aspetto, con la conseguenza di dover proporre una riperimetrazione / riduzione di tali ambiti anche al fine di contenere il consumo di suolo. Pertanto nell'ambito della procedura di VAS si è proposta ed implementata nel Documento di Piano una riperimetrazione / riduzione per gli ambiti N e O.

Analogha condizione degli ambiti N ed O viene identificata anche per gli ambiti H e P; considerata la modesta entità degli interventi, nonché la particolare collocazione degli ambiti come meglio descritta in APPENDICE QUATTRO, induce a diagnosticare comunque una compatibilità positiva.

Relativamente all'ambito R, sulla base dell'analisi effettuata in APPENDICE QUATTRO, si è diagnosticata una non compatibilità con il PTCP in relazione sia all'ambito del PTCP nel quale ricade, sia in quanto l'ambito proposto non "compatta" l'edificio esistente come stabilito dal PTCP ma produce una sua ulteriore frammentazione. Pertanto, nell'ambito della procedura di VAS si è escluso questo ambito dalle previsioni del Documento di Piano.

Durante la verifica delle previsioni del Documento di Piano, oltre al piano nel suo complesso, si è individuata una previsione del Piano dei Servizi potenzialmente in contrasto con le indicazioni di salvaguardia dell'ambiente implementate nel Documento di Piano.

L'iniziale previsione critica riguardante l'individuazione di un'area per campeggio e sosta camper in una zona fragile dal punto di vista naturalistico, quale è il canneto e bosco igrofilo, anche se in sostituzione dell'esistente canile ed inclusa nell'ambito del Piano delle Regole, è stata rivalutata. La localizzazione di un'area con tali finalità ricettive, infatti, prevedeva diversi interventi funzionali e strutture comportanti ad un'ulteriore pressione antropica (impermeabilizzazione – pavimentazione, drenaggi, servizi ecc.) rispetto alla struttura del canile, con conseguenti drastiche modificazioni ambientali indotte sull'area del bosco igrofilo e del suo contesto umido contiguo<sup>(8)</sup>.

La significatività ambientale del canneto e del bosco igrofilo, è legata a ad alcune peculiari caratteristiche quali: la presenza di specie botaniche localizzate e strutturate in quel contesto boscato, habitat sicuramente significativo non solo a livello comunale ma per tutta l'alta Valle Cavallina; altri lembi di boschi igrofili sono localizzati solo in comune di Monasterolo e nell'intorno del laghetto di Gaiano.

L'importanza principale è legata all'habitat complessivo estremamente localizzato al contorno del lago di Endine. Tale ambiente favorisce la presenza riproduttiva di diverse specie di anfibi (si veda la tavola E2a – VAS 02); occorre ricordare come

---

<sup>8</sup> Tale valutazione non era di ritenersi vincolante in quanto le previsioni del Piano dei Servizi non sono oggetto di VAS.

la LR 10/2008 preveda oltre alla salvaguardia di queste specie, la conservazione complessiva dell'intero habitat.

D'altra parte, si evidenzia che anche l'attuale presenza del canile rappresenti una situazione del tutto anomala e problematica e come l'area in ogni caso sia bisognosa di bonifica ambientale e di riqualificazione definitiva. Tale riqualificazione dovrà, per ovvi motivi, indirizzarsi verso finalità di bassa fruizione e di ricostruzione di contesti ad alto valore naturalistico.

## 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.

La sintesi di tali valutazioni è riportata in Tabella 22.

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 l'asse di attraversamento dei nuclei edificati di Endine e Piangaiano si hanno situazioni potenzialmente 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.  La viabilità di attraversamento dei nuclei edificati di Endine e Piangaiano è legata a scelte sovramunicipali e, quindi, già riconosciute ed implementate nel PRG.
Acqua	La compromessa qualità delle acque del lago di Endine diagnosticata in passato è stata in gran parte ovviata con la realizzazione del collettore circumlacuale e che confluisce al depuratore ubicato a valle del comune di Trescore Balneario.  Quella dei piccoli corsi d'acqua presenti in ambito comunale risulta moderatamente buona in quanto assenti elementi od attività che ne possano pregiudicare la qualità.	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.

	<p>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.</p>	
Suolo (utilizzo ed emergenze)	<p>Vi sono alcune situazioni di non efficiente utilizzo di suolo (esempio zona industriale).</p> <p>Significativa è la presenza degli ambiti estrattivi (attivi e dismessi) che coinvolgono ampie superfici con potenziale utilizzo a bosco.</p> <p>Sono presenti alcune emergenze geomorfologiche (grotte e doline).</p>	<p>Il consumo di suolo previsto dal PRG è sostanzialmente analogo a quello previsto dal PGT.</p> <p>Si ha una minore efficienza dell'uso del suolo legata ad alcune previsioni del PRG che inducono alla frammentazione dell'urbanizzato.</p> <p>Mancanza di previsioni normative di dettaglio atte a salvaguardare le emergenze e, quindi, risulta possibile la loro possibile compromissione.</p>
Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità	<p>Gli ambiti significativi dal punto di vista degli ecosistemi sono inseriti nel PLIS del Lago di Endine; sono però presenti altri ambiti rilevanti o sensibili dal punto di vista naturalistico ma privi di misure di salvaguardia (esempio in prossimità del SIC "Valle del Freddo" o della necessità di mantenere corridoi ecologici di attraversamento dei collecamenti tra S. Felice – Pura – Valmaggione).</p>	<p>Il PRG prevede limitate tutele delle emergenze naturalistiche; inoltre non sono soggetti a tutela tutti gli ambiti rilevanti dal punto di vista naturalistico.</p> <p>Possibile quindi compromissione delle emergenze naturalistiche individuate durante la predisposizione del quadro conoscitivo del PGT.</p> <p>La non attuazione del piano non comporta miglioramenti della componente nell'area degli ambiti di trasformazione in quanto già previsti dal PRG (il PGT ne conferma sostanzialmente la collocazione).</p>
Popolazione	<p>La popolazione risulta in incremento costante, fatto legato sia all'immigrazione straniera, sia a quella proveniente dai comuni contermini per la buona qualità del paesaggio del comune.</p>	<p>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.</p>
SP: rischio naturale	<p>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 (conoidi ed elementi affini di dinamica geomorfologica).</p>	<p>La mancata identificazione in dettaglio degli elementi di pericolosità idraulica ricavati dal quadro conoscitivo del PGT, riducono un'efficiente utilizzo della risorsa suolo negli ambiti già edificati o, comunque, ricompresi in ambiti di frangia.</p>
SP: inquinamento elettromagnetico	<p>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 e formalizzate attraverso imposizione di servitù sulle aree.</p>	<p>La non attuazione del Piano del non modifica tali elementi.</p>

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 dell'asse viario della SP ex SS 42.	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.
SP: Bonifica dei suoli	In ambito comunale sono presenti alcune vecchi insediamenti produttivi per i quali sono possibili elementi di compromissione della matrice ambientale.	In assenza di adeguate previsioni pianificatorie, c'è 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 (area produttiva di Endine).</p> <p>Sono presenti alcune emergenze paesaggistiche e naturalistiche individuate nell'ambito di redazione del quadro conoscitivo, 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.	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 dei nuclei edificati di Endine e Piangaiano, la cui soluzione della criticità è demandata a scelte sovra comunali.	In assenza di Piano, non è programmabile il recupero della viabilità minore comunale a fini ciclopedonali, che risulta in parziale stato di abbandono, e prevedere percorsi protetti nell'ambito dei nuclei edificati di Endine e Piangaiano, anche in previsione del decadimento dell'attuale SP ex SS 42

Tabella 22: stato attuale dell'ambiente e degli elementi di pressione antropica.

In relazione all'analisi riportata in Tabella 22 e per gli aspetti della matrice ambientale considerati, la *non attuazione* del Piano non risulta positiva per nessuno degli 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.

Rispetto al consumo di suolo, questo elemento è spesso endemico nei processi di pianificazione; considerando le scelte di pianificazione operate dal piano e dalle auspiccate riduzioni degli ambiti di trasformazione evidenziate nella sezione 5.8 (anche al fine di rendere congruente l'offerta di residenza con l'incremento di popolazione atteso dallo studio socioeconomico, seppur con un margine di cautela previsionale aggiuntivo), 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, come auspicato nella sezione 5.8, 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 rispetto a quanto previsto dal PGT.

## 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) siano 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<sup>(9)</sup> 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 subobiettivi 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"> <li>♦ PTCP Bergamo</li> <li>♦ Piano d'Azione Ambientale della Provincia di Bergamo (Agenda 21)</li> </ul>
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

<sup>9</sup> Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi di Fondi Strutturali dell'Unione Europea

1.e) Valorizzare la risorsa rifiuto	♦ LR 26/2003
1.f) Ridurre gli spostamenti procapite sui mezzi meno efficienti (autovetture private a basso coefficiente di occupazione) promuovendo sistemi di car pooling, car sharing e la diffusione e la protezione dei modi di trasporto ambientalmente sostenibili (mobilità gentile: pedonale, ciclabile)	♦ PTCP Bergamo
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"	♦ PTCP Bergamo
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);

<b>Obiettivi (eventualmente rideclinati)</b>	<b>Riferimenti</b>
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);

<b>Obiettivi (eventualmente rideclinati)</b>	<b>Riferimenti</b>
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)

♦ PTCP Bergamo

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 33/1977
Individuare e realizzare un sistema di aree e ambiti di "continuità del verde" reti ecologiche	♦ PTCP Bergamo
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 Bergamo
Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	♦ LR 26/2003
Limitare il consumo di suolo	♦ PTCP Bergamo
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);

<b>Obiettivi (eventualmente rideclinati)</b>	<b>Riferimenti</b>
Tutelare la salute del cittadino e perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio	♦ PTR
Aumentare il grado di coesione sociale	♦ Piano socio – sanitario regionale 2007 – 2009

7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale (miglioramento dell'aspetto paesaggistico delle aree coinvolte);

<b>Obiettivi (eventualmente rideclinati)</b>	<b>Riferimenti</b>
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 Bergamo

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);

<b>Obiettivi (eventualmente rideclinati)</b>	<b>Riferimenti</b>
Puntare alla riduzione del valore della media annua di particolato fine (PM10)	♦ Piano d'Azione Ambientale della Provincia di Bergamo
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);

<b>Obiettivi (eventualmente rideclinati)</b>	<b>Riferimenti</b>
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	♦ PTR

mento della sostenibilità della crescita...	
Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa ...	♦ PTR
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, eventualmente rideclinati al fine di renderli maggiormente pertinenti rispetto ai contenuti procedurali e di merito del Piano o Programma, sono stati poi incrociati con gli obiettivi specifici correlabili esclusivamente al documento di Piano; *non si sono valutati quindi, in coerenza con quanto previsto dalla normativa, gli obiettivi specifici evidenziati con x(a,n) nella sezione 3.3 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 subobiettivi comuni a più obiettivi; questo fatto è legato alla stretta interdipendenza di alcuni elementi di sostenibilità.

Si è quindi espresso un giudizio secondo la seguente scala:

- C ▶ 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 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, sull'appealazione e la formazione in campo ambientale
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).	C	*	*	C	C	C	C	*	*

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'educazione e la formazione in campo ambientale
A.a.2.a) Popolazione al 31/12/2006 pari a 3.363 abitanti, con incremento a completa attuazione del Documento di Piano (5 anni) pari a 251 abitanti (totale popolazione 3.614).	*	*	*	*	*	*	*	*	C
A.a.2.b) Previsione a 10 anni (per verifiche legate a Piano dei Servizi), ulteriore incremento di 120 abitanti con popolazione finale prevista pari a 3.734 abitanti.	*	*	*	*	*	*	*	*	C
A.b.1.a) perimetrazione degli ambiti estrattivi e definizione della destinazione d'uso finale delle aree.	/	C	*	N	N	*	N	*	*
A.b.2.b) Individuazione del corridoio relativo alla variante della SP ex SS 42 (di competenza provinciale).	/	/	*	N	N	*	N	/	*
A.d.4.a) Individuazione di 14 ambiti di trasformazione per complessivi 104.338 m <sup>2</sup> in cui si prevedono 28.980 m <sup>2</sup> di SLP, con relative cessioni di aree pubbliche (verde, parcheggi, ecc). Uno di questi (superficie totale 4.472 m <sup>2</sup> ) prevede una parte di produttivo (1.700 m <sup>2</sup> ).	/	C	*	N	N	N	N	/	*
A.f.1.a) Riconoscimento, in ambiti agricoli, degli edifici esistenti con destinazione residenziale con possibile ampliamento della SLP.	C	*	*	/	C	C	C	C	/
A.f.1.b) Regolamentazione delle modalità di intervento negli ambiti agricoli, al fine di incentivare il riutilizzo del patrimonio edificato esistente, limitando conseguentemente la nuova edificazione negli ambiti agricoli.	C	C	*	C	C	/	C	/	C
A.f.1.c) Individuazione di norme per incentivare l'utilizzo di edifici esistenti come "bed & breakfast".	/	C	*	C	/	/	/	/	*
A.g.1.b) individuazione di ambito di trasformazione produttiva in corrispondenza dell'ambito estrattivo individuato da piano cave (118.025 m <sup>2</sup> ); ambito, di fatto già esistente in quanto sede di impianti produttivi legati all'estrazione e trasformazione materiali estratti.	C	*	*	/	C	C	/	C	*
A.g.1.c) individuazione di ambito di trasformazione produttiva in corrispondenza del confine comunale di Sovere (zone al contorno già produttive in entrambi i comuni) – località Pertegalli – per 15.384 m <sup>2</sup> .	C	*	*	C	C	C	/	C	C
A.l.1.a) Previsione atta a salvaguardare i beni archeologici nell'ambito comunale	*	*	*	C	*	C	*	*	C
A.l.1.b) analisi preliminare delle caratteristiche degli ambiti di trasformazione ai fini della tutela ambientale, paesaggistica, storico – monumentale, ecologica, geologica ed idrogeologia (si veda la sezione 5.8).	*	*	*	C	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.	*	*	*	C	C	C	C	*	C
A.m.2.a) individuazione delle aree di tutela archeologica	*	*	*	C	C	C	C	*	C

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'educazione e la formazione in campo ambientale
sulla base delle indicazioni del PTCP (Soprintendenza).									
A.m.3.a) individuazione di "aree di rispetto" attorno al SIC "Valle del Freddo" nelle quali risulta necessario effettuare screening o valutazione di incidenza per gli interventi più significativi.	*	*	*	C	C	C	C	*	C
A.m.3.b) Individuazione di area con rilevanze naturalistiche attorno ai bacini lacustri di Endine e Gaiano ed altre porzioni del territorio comunale (area a canneti e bosco igrofilo, endemismi rupicoli e vegetazione tipica dei macereti calcarei).	*	*	*	C	C	C	C	*	C
A.m.3.c) individuazione dei principali "corridoi" od aree di migrazione ecologica della fauna locale (ungulati, Tritone crestato, Rana temporaria, ecc.).	*	*	*	C	C	C	C	*	C
A.n.1.a) Interventi di compensazione connessi alla realizzazione / cessione di strutture connesse alla viabilità (ambiti di trasformazione residenziale G, H, I, P e R, ambiti di trasformazione produttiva: D e Q) ed a verde (ambiti di trasformazione residenziale: A, Q e R, ambiti di trasformazione produttiva: Q).	/	*	*	/	/	C	C	C	C
A.e.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	C	C	/	C	/	/	C	C

Tabella 23: 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 una serie di incontri informati – vi sia con il pubblico e sia nella fase interlocutoria iniziale. Per tale motivo non è stato riportato in Tabella 23.

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 le azioni previste dal piano non inducono effetti palesemente negativi sulle componenti ambientali; infatti, solo poche azioni manifestano criticità rispetto alla sostenibilità ambientale.

Quelle che manifestano elevata criticità rispetto ai principi di sostenibilità, risultano essere quelle legate all'implementazione nel Piano di previsioni sovracomunali (azione A.b.1.a. e A.b.1.b). Questo fatto è da imputarsi al soddisfacimento di più ampie esigenze rispetto a quelle locali, fatto non valutabile a scala di PGT e, quindi, criticità potenzialmente 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 generalmente compromesso riguardo alle sue funzioni di sostentamento di habitat naturali o funzioni produttive (agricole / agrosilvopastorali) per la vicinanza dell'abitato (sensibile e diffusa azione antropica non pianificata o controllabile), il "valore" ambientale dello stesso è molto basso e, pertanto, la perdita è giudicata sostenibile sia per l'azione A.g.1.b che per l'azione A.g.1.b in quanto necessaria per il soddisfacimento di esigenze produttive emerse nel corso di redazione del Piano.

Riguardo all'azione A.d.4.a si evidenzia, invece, una significativa 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, è in parte ricompresa nelle necessarie cautele delle previsioni di piano auspiccate nella medesima sezione e in parte, essendo le previsioni relative agli ambiti di trasformazione in gran parte corrispondenti con quanto già previsto dal PRG vigente, è compensata dall'ineluttabile riconferma delle previsioni del PRG per non incorrere in eventuali necessità di restituzioni dell'ICI dalla pianificazione e non congruente con il previsto e prevedibile fabbisogno per destinazioni residenziali.

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 (risultati compatibili con gli obiettivi e strategie di riferimento come evidenziato nella sezione 2.3) e le azioni individuate al fine di attuarli.

Questa verifica viene 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 del Documento di Piano con le azioni previste per attuarli (si veda la

Tabella 24). Tra gli obiettivi specifici, ovviamente, si sono tralasciati quelli attinenti al Piano e per cui non corrisponde un'azione implementata nel Documento di Piano (obiettivi specifici OS.xd.1, OS.xd.2, OS.xd.3, OS.xh.1, OS.xi.1, OS.xi.2, OS.xn.2, OS.xo.1, OS.x1.1, OS.x1.2, OS.x1.3, OS.x1.4 e OS.x1.5) a causa sia della modestissima dimensione del territorio comunale, sia della bassa tensione abitativa o di sviluppo industriale, nonché per la scelta di prevedere un Piano "di contenimento" e di ottimizzazione dell'esistente (si veda la sezione 3.2).

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

AZIONI DI PIANO ↓	OBIETTIVI SPECIFICI													
	OSa.1	OSa.2	OSb.1	OSb.2	OSd.4	OSe.1	OSf.1	OSg.1	OSk.1	OSl.1	OSm.1	OSm.2	OSm.3	OSn.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).	C	/	C	C	C	/	C	C	C	/	C	C	C	/
A.a.2.a) Popolazione al 31/12/2006 pari a 3.363 abitanti, con incremento a completa attuazione del Documento di Piano (5 anni) pari a 251 abitanti (totale popolazione 3.614).	C	C	/	/	C	/	/	C	C	/	/	/	/	/
A.a.2.b) Previsione a 10 anni (per verifiche legate a Piano dei Servizi), ulteriore incremento di 120 abitanti con popolazione finale prevista pari a 3.734 abitanti.	C	C	/	/	C	/	/	C	C	/	/	/	/	/
A.b.1.a) perimetrazione degli ambiti estrattivi e definizione della destinazione d'uso finale delle aree.	C	/	C	N	C	/	N	C	C	/	N	/	N	/
A.b.2.b) Individuazione del corridoio relativo alla variante della SP ex SS 42 (di competenza provinciale).	C	/	N	C	C	/	C	C	C	/	C	C	N	/
A.d.4.a) Individuazione di 14 ambiti di trasformazione per complessivi 104.338 m <sup>2</sup> in cui si prevedono 28.980 m <sup>2</sup> di SLP, con relative cessioni di aree pubbliche (verde, parcheggi, ecc). uno di questi (superficie totale 4.472 m <sup>2</sup> ) prevede una parte di produttivo (1.700 m <sup>2</sup> ).	C	C	N	C	C	C	N	C	C	N	N	N	N	N
A.e.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	C	C	/	/	/	/	/	/
A.f.1.a) Riconoscimento, in ambiti agricoli, degli edifici esistenti con destinazione residenziale con possibile ampliamento della SLP.	C	C	/	/	C	C	C	N	/	/	C	C	C	/
A.f.1.b) Regolamentazione delle modalità di intervento negli ambiti agricoli, al fine di incentivare il riutilizzo del patrimonio edificato esistente, limitando conseguentemente la nuova edificazione negli ambiti agricoli.	C	C	N	N	C	C	C	N	C	/	C	C	C	/
A.f.1.c) Individuazione di norme per incentivare l'utilizzo di edifici esistenti come "bed & breakfast".	C	/	N	N	C	C	C	N	C	/	C	C	C	/
A.g.1.b) individuazione di ambito di trasformazione produttiva in corrispondenza dell'ambito estrattivo individuato da piano cave (118.025 m <sup>2</sup> ); ambito, di fatto già esistente in quanto sede di im-	C	C	C	C	C	C	N	C	C	N	N	N	N	N

AZIONI DI PIANO ↓	OBIETTIVI SPECIFICI													
	OSa.1	OSa.2	OSb.1	OSb.2	OSd.4	OSe.1	OSf.1	OSg.1	OSk.1	OSl.1	OSm.1	OSm.2	OSm.3	OSn.1
piani produttivi legati all'estrazione e trasformazione materiali estratti.														
A.g.1.c) individuazione di ambito di trasformazione produttiva in corrispondenza del confine comunale di Sovere (zone al contorno già produttive in entrambi i comuni) – località Pertegalli – per 15.384 m <sup>2</sup> .	C	C	C	C	C	C	N	C	C	N	N	N	N	N
A.k.1.a) previsione, a carico dei soggetti attuatori degli interventi degli ambiti di trasformazione, di realizzazione di strutture ed infrastrutture correlate alla viabilità: ambiti di trasformazione residenziale G, H, I, P e R, ambiti di trasformazione produttiva: D e Q.	C	C	/	/	N	/	/	C	C	N	N	N	N	C
A.l.1.a) Previsione atta a salvaguardare i beni archeologici nell'ambito comunale.	C	/	N	N	N	/	C	C	N	C	C	C	C	/
A.l.1.b) analisi preliminare delle caratteristiche degli ambiti di trasformazione ai fini della tutela ambientale, paesaggistica, storico – monumentale, ecologica, geologica ed idrogeologia (si veda la sezione 5.8).	C	/	/	/	C	N	/	/	C	C	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.	C	/	N	N	N	/	C	C	N	C	C	C	C	C
A.m.2.a) individuazione delle aree di tutela archeologica sulla base delle indicazioni del PTCP (Soprintendenza).	C	/	N	N	N	/	C	C	N	C	C	C	C	/
A.m.3.a) individuazione di "aree di rispetto" attorno al SIC "Valle del Freddo" nelle quali risulta necessario effettuare screening o valutazione di incidenza per gli interventi più significativi.	C	/	N	N	N	/	N	C	N	C	C	C	C	/
A.m.3.b) Individuazione di area con rilevanze naturalistiche attorno ai bacini lacustri di Endine e Gaiano ed altre porzioni del territorio comunale (area a canneti e bosco igrofilo, endemismi rupicoli e vegetazione tipica dei macereti calcarei).	C	/	N	/	N	/	C	C	C	C	C	C	C	/
A.m.3.c) individuazione dei principali "corridoi" od aree di migrazione ecologica della fauna locale (ungulati, Tritone crestato, Rana temporaria, ecc.).	C	/	N	N	N	/	C	C	N	C	C	C	C	/
A.n.1.a) Interventi di compensazione connessi alla realizzazione / cessione di strutture connesse alla viabilità (ambiti di trasformazione residenziale G, H, I, P e R, ambiti di trasformazione produttiva: D e Q) ed a verde (ambiti di trasformazione residenziale: A, Q e R, ambiti di trasformazione produttiva: Q).	C	C	/	*	C	N	C	C	C	C	C	C	C	C

Tabella 24: Verifica di congruenza interna.

Sulla base dell'analisi effettuata in Tabella 24, le azioni più critiche rispetto agli obiettivi specifici sono rappresentate:

- ♦ recepimento degli elementi della pianificazione sovraordinata (azioni A.b.2.b e A.b.2.b); 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.
- ♦ per l'azione A.d.4.a (individuazione degli ambiti di trasformazione residenziali) appare significativa l'interferenza con gli obiettivi specifici legati alla salva-

guardia paesistico / naturale e preservazione risorse naturali. Analoga situazione, anche se meno invasiva riguardo la preservazione delle risorse naturali, la presentano le azioni A.g.1.b e A.g.1.c.

- ♦ regolamentazione / istituzione degli elementi di tutela (non già riconosciuti dalla normativa o da atti di pianificazione sovraordinata quali le azioni A.l.1.a, A.l.1.b, A.m.1.a, A.m.2.a, A.m.3.a, A.m.3.b e A.m.3.c. rispetto ad obiettivi specifici legati al riconoscimento della pianificazione sovraordinata, all'individuazione degli ambiti di trasformazione ed alla nuova viabilità / parcheggi, anche connessi a compensazione; sono inoltre possibili conflitti legati all'utilizzo agricolo od agrosilvopastorale del territorio rispetto alle necessità di tutela naturalistica e paesaggistica dello stesso.

Si rilevano inoltre diversi aspetti per i quali la coerenza delle azioni non è valutabile od avente influenza rispetto agli obiettivi specifici di Piano; questo in particolare laddove tra gli obiettivi di piano viene esplicitata la necessità di istituire nuovi vincoli (paesaggistici, archeologici, naturalistici, ecc.) o la determinazione dell'effetto delle compensazioni previste a carico degli ambiti di trasformazione.

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 della procedura di VAS. 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.

Riguardo la coerenza interna, con le precisazioni sopra riportate, si può dire verificata e, quindi, quanto previsto dal progetto di Piano può essere attuato, fatto salvo specifici approfondimenti per l'azione A.d.4.a.

## 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 Endine Gaiano.

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, 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 (obiettivi OS.d.4 e OS.g.1 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*): a tal riguardo si veda la sezione 5.8.

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.

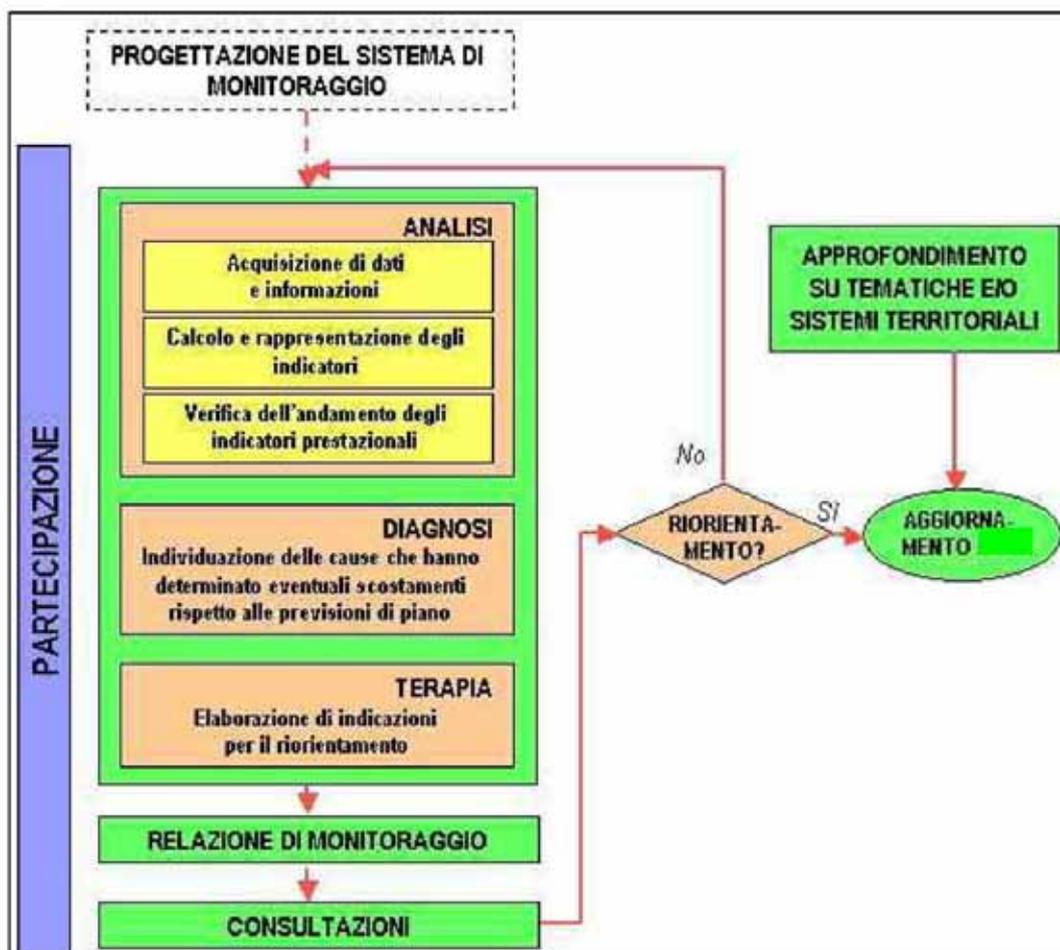


Figura 16: Schema di funzionamento del sistema di monitoraggio.

Il monitoraggio evidenzia non solo agli effetti indotti dal Piano, ma anche al grado di attuazione dello scenario di riferimento, poiché è la somma di entrambi questi 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 16) 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 processo descritto in Figura 16 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 25 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 interventi unitari attuati / superficie prevista	PR ed UTC
Superficie residenziale ambiti di trasformazione / superficie attuata	DP ed UTC
Superficie di nuova edificazione in ambiti agricoli / superficie prevista	DP ed UTC
Numero edifici in ambiti agricoli recuperati / numero edifici di previsto recupero	DP ed UTC
Superficie edilizia convenzionata realizzata / superficie prevista	PR 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
Numero conflitti (formali / informali) nati dall'istituzione dei nuovi elementi di tutela (naturalistica, archeologica e paesaggistica) correlabili all'esercizio dell'agricoltura o silvicoltura	UTC
Estensione delle aree cedute destinate a verde / totale delle aree previste	PR ed UTC
Superficie effettivamente coinvolta da attività estrattiva / superficie ATE	UTC
Superficie effettivamente coinvolta dalla viabilità sovracomunale / superficie prevista	DP ed UTC

Rapporto tra edifici residenziali occupati ed edifici residenziali presenti (%)	PR ed UTC
Nuove attività produttive / artigianali insediate dall'approvazione (m <sup>2</sup> )	UTC
Numero nuovi edifici (o nuove ristrutturazioni) dotati di sistemi di recupero o smaltimento alternativo delle acque meteoriche	UTC

Tabella 25: 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 26 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 con specifica campagna presso Endine e Gaiano: una immediatamente prima la realizzazione della viabilità sovra comunale, una a seguito della sua realizzazione	ARPA	Valutazione in dettaglio della riduzione inquinamento del capoluogo
B) Acqua	1) Consumo acqua potabile procapite	Uniacque	Valutazione della riduzione del consumo procapite a seguito implementazione sistemi di riutilizzo acque meteoriche
	2) Quantità acque derivate da fonti alternative	Provincia	Valutazione incentivazione utilizzo fonti alternative di approvvigionamento per usi non potabili (falde superficiali, corpi d'acqua superficiali)

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
	3) Quantità di acqua avviata a depurazione	Uniacque	Valutazione riduzione portata di acque meteoriche avviate a depurazione
	4) Numero edifici isolati non serviti da fognatura	UTC	Valutazione del possibile impatto sulla qualità della risorsa
	Qualità delle acque del lago	ARPA	Monitoraggio indiretto della qualità delle acque superficiali del comune
C) Suolo	1) Uso reale del suolo / uso suolo a completa attuazione PGT	DP e UTC	Verifica di utilizzi "anomali" per destinazione / quantità
	2) % aree urbanizzate sul totale sup. comunale	DP ed UTC	Verificare il grado di impermeabilizzazione del territorio.
	3) Indice di consumo di suolo	DP ed UTC	Verifica di utilizzi "anomali" per destinazione / quantità
	4) Indice artificializzazione reale sull'intera superficie comunale	UTC	Verificare la quantità e qualità degli spazi verdi urbani.
	5) Indice artificializzazione reale sull'intera superficie urbanizzata	UTC	
	6) Superficie agricola + silvopastorale utile	DP ed UTC	Verificare il possibile conflitto con il sistema vincolistico
	7) Numero emergenze geomorfologiche e naturalistiche / numero emergenze valorizzate	PGT ed UTC	Verificare la salvaguardia delle emergenze
D) Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità	1) Indice di naturalità	DP ed UTC	Qualificare il contesto agricolo finalizzato a scopi di tutela ambientale
	2) Superficie aree boscate	DP ed UTC	
	3) Aree a verde urbano fruibile	DP ed UTC	Qualificare il verde al servizio della comunità
	4) Verde urbano fruibile / n. di abitanti	DP ed UTC	Identificazione della effettiva fruibilità del "verde", anche solo urbano, da parte della comunità
	5) mantenimento efficienza "naturalistica" dei corsi d'acqua contigui all'ambito di trasformazione A	DP ed UTC	Verifica mantenimento corridoi ecologici

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
E) Popolazione	1) Densità della popolazione	UTC	Rispondenza tra assetto socio-economico previsto ed effettivamente presente
	2) Popolazione residente	UTC	
	3) Reddito procapite	UTC	
	4) Pendolari in uscita	UTC	Mantenimento o miglioramento delle condizioni di vita della popolazione
	5) Popolazione / popolazione prevista da PGT nella soglia temporale di 5 anni	UTC	Verifica attendibilità di quanto previsto negli studi socio-economici per quanto previsto dal Piano dei Servizi o delle Regole
	6) Popolazione / popolazione prevista da PGT nella soglia temporale di 10 anni	UTC	
	7) Popolazione / popolazione prevista da PGT a sua completa attuazione	UTC	
F) SP: Rischio naturale	1) Superficie soggetta a rischio idrogeologico / superficie soggetta a rischio idrogeologico da Studio geologico	S.GEO ed UTC	Verifica modifica assetto idrogeologico del territorio
	2) interventi in ambiti soggetti a rischio idrogeologico definiti dal PGT	S.GEO ed UTC	
	3) Segnalazione di presenza di gas radon	ARPA	Verifica necessità di implementare particolari precauzioni nel regolamento edilizio (le misurazioni effettuate indicano valori di concentrazione di Radon inferiori ai valori di riferimento)
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	UTC	
	2) Superficie (buffer) degli ambiti di trasformazione ricadente in fasce di rispetto da elettrodotti	UTC	Analisi tra le aree vincolate nel Documento di Piano quelle vincolate dalla nuova normativa.
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	

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
I) SP: Bonifica suoli	1) Superficie ambiti produttivi in riconversione residenziale	UTC	Verifica del mantenimento delle condizioni di "Messa in sicurezza" delle aree
	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	
K) PA: Energia	1) Consumo energia elettrica	Gestore	Verificare l'entità dei consumi energetici ed il grado di ottimizzazione dell'uso
	2) Consumo gas	Gestore	
	3) Percentuale di popolazione servita da gas sul totale	UTC	
	4) Pannelli solari installati		
	5) Sonde geotermiche installate (a circuito aperto e chiuso)	UTC	
	6) Potenza installata celle fotovoltaiche	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	
	4) Numero interventi (nuova edificazione o ristrutturazione) con soluzioni atte a favorire la raccolta differenziata	UTC	
M) PA: Trasporti	1) Numero di auto in divieto di sosta	UTC	Verificare e risolvere criticità
	2) Grado di occupazione dei parcheggi	UTC	

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
	3) Livello di attuazione viabilità sovra comunale (m <sup>2</sup> )	UTC	

Tabella 26: Indicatori di contesto d 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](http://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](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

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

## Aria .

<b>Criticità</b>	<b>Priorità di intervento</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>Azioni</b>
Inquinamento atmosferico di (PM <sub>10</sub> ) fondo riferito alla concentrazione di biossido di azoto (NO <sub>2</sub> ) e di particolato fine (PM <sub>10</sub> )	Elevata	Riduzione del valore della media annua di particolato fine (PM <sub>10</sub> ) 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 <sub>2</sub> ), al particolato fine (PM <sub>10</sub> ) e all'ozono (O <sub>3</sub> )	Elevata	Riduzione del numero di superamenti delle soglie di breve periodo per PM <sub>10</sub> Miglioramento della conoscenza dell'inquinamento di punta da O <sub>3</sub>	Valorizzazione del ruolo della Provincia come Ente sovracomunale di coordinamento con i Comuni dell'area critica, nell'ambito di quanto previsto dal PRQA

			Riduzione del numero di superamenti delle soglie di breve periodo per O <sub>3</sub>	Potenziamento della rete di monitoraggio dell'ozono (O <sub>3</sub> )
--	--	--	--	---

## Acqua .

<b>Criticità</b>	<b>Priorità di intervento</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>Azioni</b>
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 mi-	Elevata	Miglioramento della rete fognaria	Realizzazione di interventi migliorativi sulle condutture: impermeabilizzazione e so-

nore			stituzione 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**

<b>Criticità</b>	<b>Priorità di intervento</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>Azioni</b>
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 del territorio e sua progressiva messa in sicurezza	Valutazione della fattibilità di interventi di 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

<p>Degrado di aree marginali, di aree prive di destinazione funzionale e di aree abbandonate</p>	<p>Media</p>	<p>Miglioramento della qualità del territorio</p>	<p>Promozione di azioni di sensibilizzazione per accrescere la cultura del paesaggio</p> <p>Promozione del recupero delle aree abbandonate</p> <p>Stesura di indirizzi per il recupero funzionale delle aree</p>
--	--------------	---	--

**Natura e biodiversità**

<p><b>Criticità</b></p>	<p><b>Priorità di intervento</b></p>	<p><b>Obiettivi</b></p>	<p><b>Azioni</b></p>
<p>Sfruttamento del territorio</p>	<p>Elevata</p>	<p>Riduzione dello sfruttamento del territorio</p>	<p>Promozione del riutilizzo delle aree dismesse, della rifunionalizzazione dei centri storici e rivitalizzazione delle cascate intervenendo sulla pianificazione urbanistica attraverso il PTCp</p> <p>Promozione di interventi finalizzati a disincentivare l'edilizia diffusa e dispersa intervenendo sulla pianificazione urbanistica attraverso il PTCp</p>
<p>Impatto ambientale delle maggiori infrastrutture</p>	<p>Elevata</p>	<p>Riduzione al minimo dell'impatto ambientale lungo il corridoio infrastrutturale</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</p>

			compensazione degli impatti ambientali nelle aree esterne ed adiacenti alle infrastrutture Diffusione di tecniche di ingegneria naturalistica
Grado di estensione delle aree naturali in città	Media	Incremento della biodiversità nello spazio urbano	Creazione di aree verdi a finalità ludico – ricreativa nelle aree periferiche a raccordo con spazi naturali
Gradi connessione tra le aree protette	Elevata	Rafforzamento e ricostruzione delle relazioni ecologiche e paesistiche tra le aree protette, e tra queste e il contesto circostante Costruzione della rete ecologica come indicato dal PTCP	Creazione di PLIS di raccordo tra le aree protette tenendo conto dei serbatoi di biodiversità Realizzazione di fasce verdi d'appoggio alle principali infrastrutture Realizzazione e consolidamento di fasce verdi lungo il reticolo idrografico minore sia artificiale che naturale Recupero e mantenimento dei paesaggi tradizionali e delle siepi interpoderali Predisposizione del Piano di settore della Rete ecologica provinciale del PTCP Promozione della realizzazione delle azioni contenute nel Piano di settore della Rete ecologica provinciale del PTCP
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	Promozione di azioni conoscitive Sostegno a programmi di educazione ambientale e conservazione della biodiversità

**Energia.**

<b>Criticità</b>	<b>Priorità di intervento</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>Azioni</b>
<p>Deficit di produzione di energia elettrica della Provincia</p>	<p>Media</p>	<p>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> <p>Riduzione dei consumi energetici delle attività presenti sul territorio</p> <p>Aumento dell'efficienza energetica degli edifici, dei veicoli e degli elettrodomestici</p>	<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 razionale 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 .**

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

<b>Criticità</b>	<b>Priorità di</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>Azioni</b>

	<b>intervento</b>		
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**

<b>Criticità</b>	<b>Priorità di intervento</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>Azioni</b>
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 Pubbli-	Modificazione dei percorsi casa – scuola Promozione di interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale Diffusione della realizzazione di isole pedonali in ambito urbano

		<p>co Locale</p> <p>Riduzione e prevenzione della domanda di mobilità</p> <p>Riduzione dei fattori di rischio nell'uso delle strutture viarie</p>	<p>Realizzazione di interventi per favorire la mobilità ciclopedonale in ambito urbano</p> <p>Realizzazione parcheggi di interscambio e di prossimità</p> <p>Promozione del Mobility Manager d'area</p> <p>Sostegno alle iniziative intercomunali per la definizione di piani dei tempi e degli orari</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</p>
--	--	---	--

			trasporto pubblico
			Valutazione preventiva degli strumenti di pianificazione del territorio

**APPENDICE TRE****ESTRATTI DAL PIANO CAVE PROVINCIALE VIGENTE (AMBITI TERRITORIALI ESTRATTIVI - ATE)****PROVINCIA DI BERGAMO  
- PIANO CAVE (L.R. 14/98) -****LEGENDA**

-  Aree vigenti (da Piano Cave 1990 e successive revisioni, confermate)
-  Aree in ampliamento (inserite da Piano cave 2003 - 2012)
- \*  Aree stralciate (da Piano Cave 1990 e successive revisioni)
-  Aree di possibile escavazione in falda
-  Aree in ampliamento proposte dalla Giunta Regionale
-  Aree stralciate proposte dalla Giunta Regionale
-  Aree in ampliamento proposte dal Consiglio Regionale
-  Campitura sostitutiva di quella indicata con asterisco per una migliore lettura della cartografia

LOM

**AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO: ATEc18 (ex polo AP7c1)**

<b>SETTORE MERCEOLOGICO</b>	<b>GLACIMENTO</b>	<b>RISORSA</b>
III - Calcari e dolomie	Gc19	Calcare nero assoluto

**DATI GENERALI**

**DATI ANAGRAFICI**

Località interessata	Piangaiano
Comune/i interessato/i	Endine Gaiano
Sezione/i C.T.R. interessata/e 1:10.000	C4e5

**CARATTERISTICHE DELL'AMBITO**

Superficie	ha 9
Vincoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boschi e foreste (D.Lgs. 490/99 art. 146 comma g)</li> <li>• Corso-d'acqua (D. Lgs. 490/99- art. 146 commi b,c)</li> <li>• R.D. 523/04 art. 96 comma f (Valle delle Fontane)</li> <li>• Aree protette (L.R. 86/83)</li> </ul>
Contesto e infrastrutture	La zona è adiacente alla S.S. n° 42. Nelle aree adiacenti, prati e boschi, abitazioni sparse e linee elettriche.
Formazione utilizzata	Calcare di Zorzino

**PREVISIONI DI PIANO**

**RISERVE E PRODUZIONI (mc)**

Riserve stimate	600.000
Produzione nel decennio	450.000
Riserve residue	150.000

**PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA COLTIVAZIONE**

Parametri geometrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclinazione massima dell'alzata: 70°</li> <li>• Nell'eventualità della realizzazione di più gradoni, gli stessi non potranno superare singolarmente 15 m di altezza.</li> <li>• Larghezza pedata minima del gradone: 2/5 dell'altezza.</li> </ul>
Ulteriori prescrizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionamento delle volate finalizzato al controllo dei livelli vibratorii e tale da evitare proiezioni.</li> <li>• Rimodellamento di raccordo con il pendio retrostante.</li> <li>• Raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, anche mediante realizzazione di canalette sui gradoni in contropendenza.</li> <li>• Verifiche temporizzate dei fronti attivi ed in abbandono.</li> <li>• Distanza di 50 m da edifici pubblici e privati permanentemente abitati.</li> </ul>

**PRESCRIZIONI TECNICHE PER IL RECUPERO AMBIENTALE**

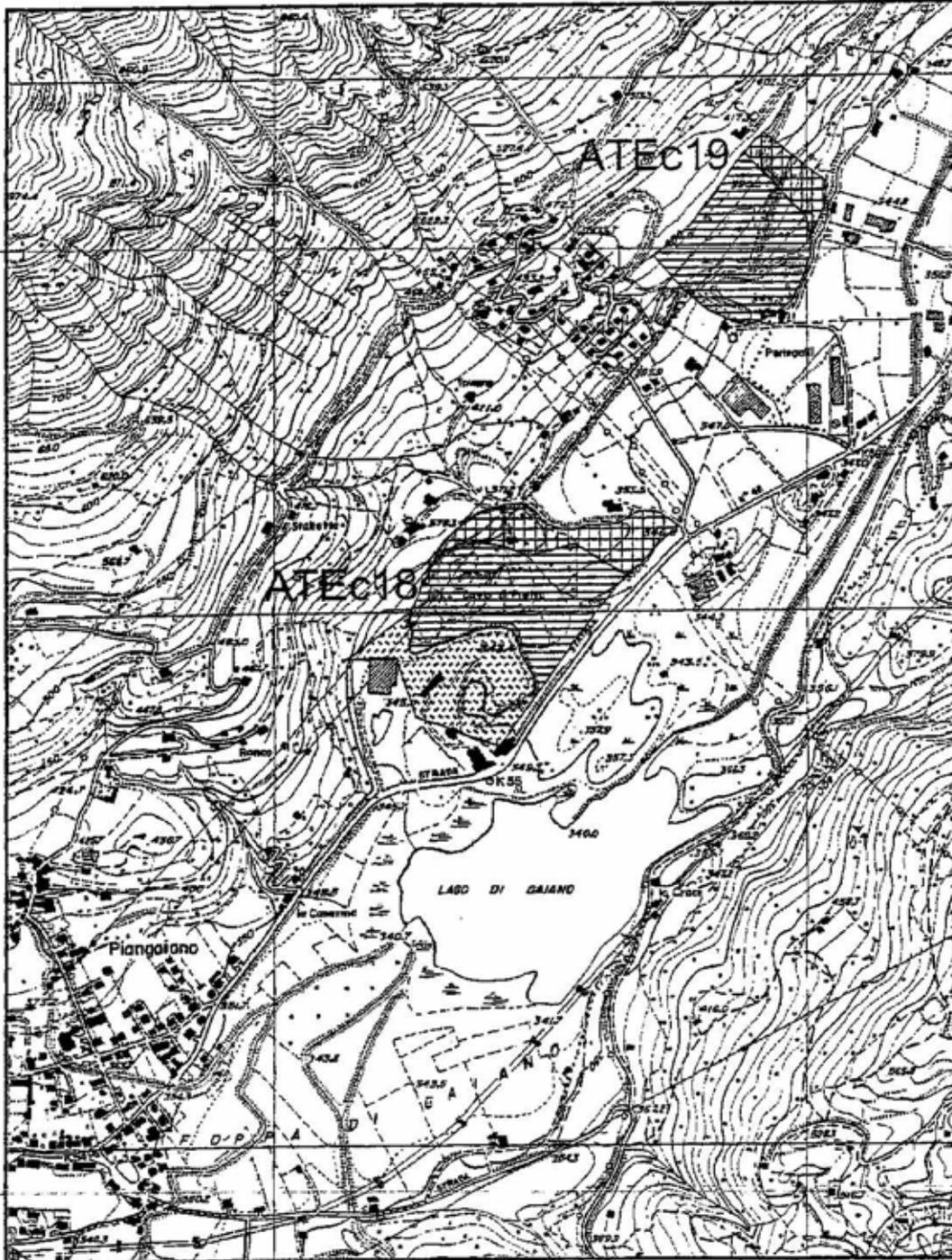
Destinazione finale	Naturalistica e forestale per le parti acclivi, insediativa per i piazzali.
Recupero scarpate	Riparto di inerte alla base, successivo strato di terreno vegetale e piantumazione mediante specie arboree ed arbustive autoctone.
Recupero fondo cava	Da attuarsi conformemente alla destinazione finale dell'area.
Recupero in fase di escavazione	Mascherature arboree verso la strada statale.
Ulteriori prescrizioni	Conformazione delle scarpate finali su pendenze non superiori a 4%.

**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.

PROVINCIA DI BERGAMO - PIANO CAVE (L.R. 14/98) -  
CARTA DELL' AMBITO TERRITORIALE ESTRATTIVO ATEc18 (ex polo AP7c1)

Comuni interessati: Endine Gaiano



SCALA 1:10.000

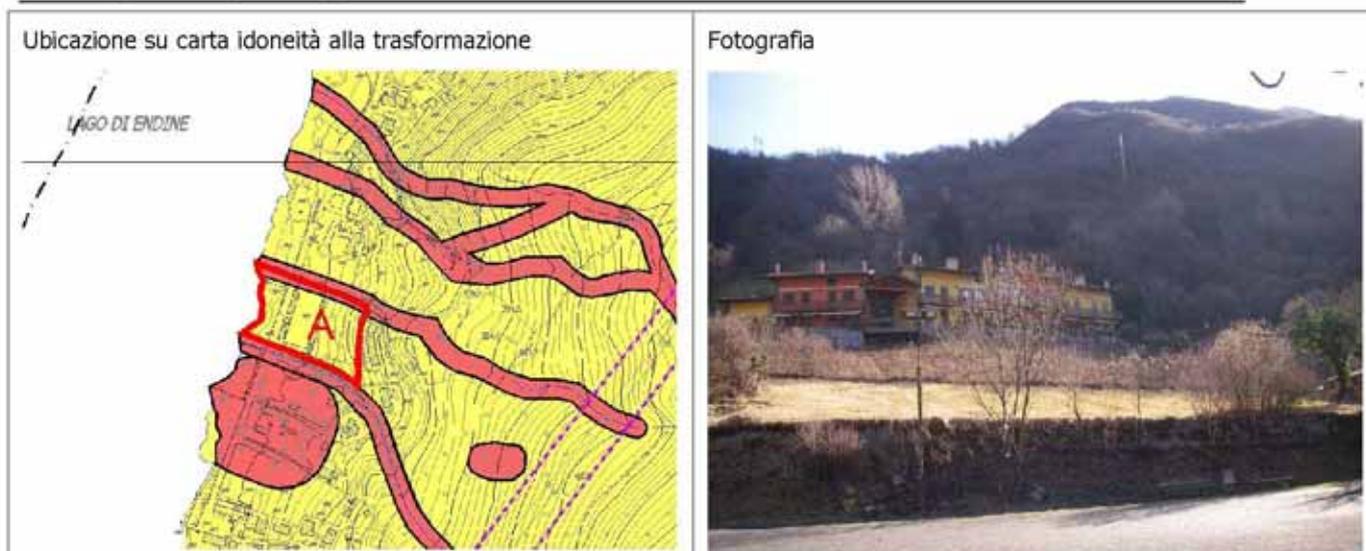
AMBITI III SETT. - 16



## APPENDICE QUATTRO

## AMBITI CON DESTINAZIONE RESIDENZIALE

## Ambito A denominato "San Felice"



## Elementi da Documento di Piano / NTA

Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	8.652	
Destinazione d'uso	Residenziale	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	825
	SC (m <sup>2</sup> )	450
	Altezza (m)	6,50.
Perequazione	Non prevista	
Compensazione	Area verde pubblico 5.330 m <sup>2</sup>	
Abitanti teorici	17	

## Descrizione ambito

L'ambito si colloca in prossimità della località San Felice, ad est di via San Felice. Parte dell'area vicina al lago, è già attrezzata a verde sportivo (non in disponibilità del Comune) e la porzione di monte è destinata a prati (pascolo - sfalcio)

## Coerenza con contesto territoriale

Lato est	complesso residenziale di recente realizzazione
Lato sud	corso d'acqua - area residenziale, fascia di rispetto cimiteriale
Lato ovest	via San Felice / lago
Lato nord	corso d'acqua - area residenziale

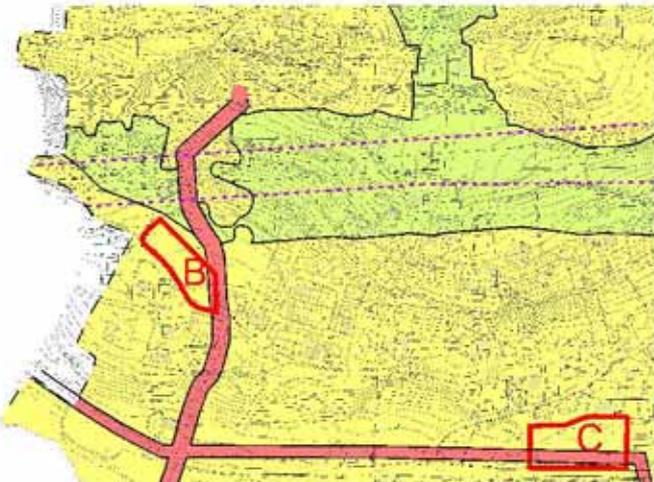
## Previsione PTCP

Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie); in tali ambiti 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.

In coincidenza della fascia di rispetto dei corsi d'acqua presenti a nord e sud, il PTCP inserisce tali aree in "Ambiti di opportuna istituzione di PLIS" normati dall'articolo 71 delle NTA del PTCP. Tale articolo rimanda a quanto previsto dall'articolo 58 in quanto, nella classificazione paesistica operata dal PTCP, l'ambito è in parte inserito nel "Paesaggio agrario e delle aree coltivate" della "Fascia prealpina" con "Paesaggio montano, collinare e pedecollinare antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: ambiti terrazzati a seminativo, vigneti, prati e pascoli - prati" e, la porzione attrezzata a verde sportivo non risulta inserita in alcun ambito di rilevanza paesistica secondo il PTCP. Ai sensi dell'articolo 58, comma 4, l'ambito ri-

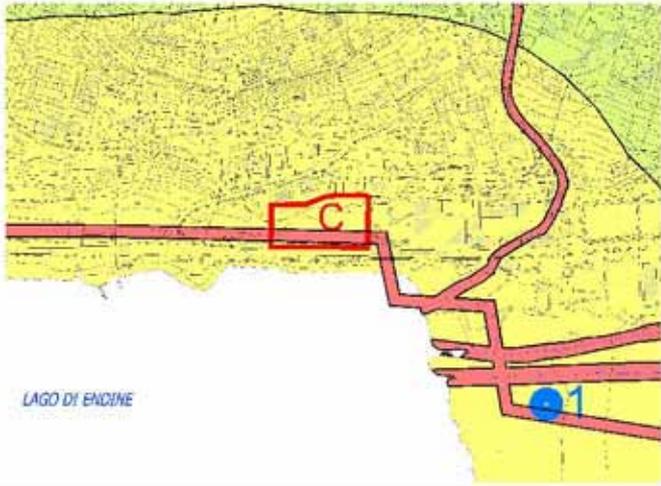
sulta compatibile con il PTCP in quanto trattasi di aree agricole di marginalità produttiva.	
<b>Vincoli di tutela o salvaguardia</b>	
Tutela dei laghi (d.lgs 42/2004, art. 142 lettera b): Vincolo di tutela paesaggistica sino ad una distanza di 300 metri dalla sponda del Lago di Endine.	
<b>Elementi e/o emergenze a carattere ambientale</b>	
L'ambito si colloca lungo linee preferenziali di migrazione per esigenze riproduttive della rana di Lataste e rana Agile (si veda la tavola E2a – VAS 02); considerando la presenza dei due corsi d'acqua a nord ed a sud dell'ambito, aventi funzione di corridoio ecologico, non si ravvisano particolari criticità.	
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>	
Aspetti geologici	Si segnalano elementi critici legati alla presenza di due corsi d'acqua a nord ed a sud dell'ambito; la loro presenza risulta ininfluyente riguardo alla capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.
Aspetti antropici	Non si segnalano criticità
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione (con indicazioni)	Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Necessità di mantenimento della funzione di "corridoio ecologico" dei corsi d'acqua posti a nord ed a sud dell'ambito. Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate in uno dei due corsi d'acqua secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico Minore.	

**Ambito B denominato "Via della Costituzione"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione		Fotografia
		
<b>Elementi da Documento di Piano / NTA</b>		
Modalità di intervento		Piano Attuativo
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )		3.875
Destinazione d'uso		Residenziale
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	1.160
	SC (m <sup>2</sup> )	600
	Altezza (m)	6,50.
Perequazione		290 m <sup>2</sup> di SLP da acquisire
Compensazione		-
Abitanti teorici		23
<b>Descrizione ambito</b>		
L'ambito si colloca in aree di frangia urbana ed vicinanza del confine occidentale comunale, ad ovest dell'abitato di Endine. L'ambito è utilizzato a prato/pascolo (prati sinantropici).		
<b>Coerenza con contesto territoriale</b>		
Lato est	corso d'acqua – area residenziale	
Lato sud	via della Repubblica – area residenziale	
Lato ovest	via della Costituzione – area residenziale	
Lato nord	aree agricole	
<b>Previsione PTCP</b>		
Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie); in tali ambiti 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.		
Nella zonizzazione operata dal PTCP, l'ambito non risulta inserito in alcun ambito di rilevanza paesistica.		
<b>Vincoli di tutela o salvaguardia</b>		
Tutela dei laghi (d.lgs 42/2004, art. 142 lettera b): Vincolo di tutela paesaggistica sino ad una distanza di 300 metri dalla sponda del Lago di Endine.		
<b>Elementi e/o emergenze a carattere ambientale</b>		
Nessun elemento da segnalare.		
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>		
Aspetti geologici	Si segnalano elementi critici legati alla presenza di un corso d'acqua ad est dell'ambito; la loro presenza	

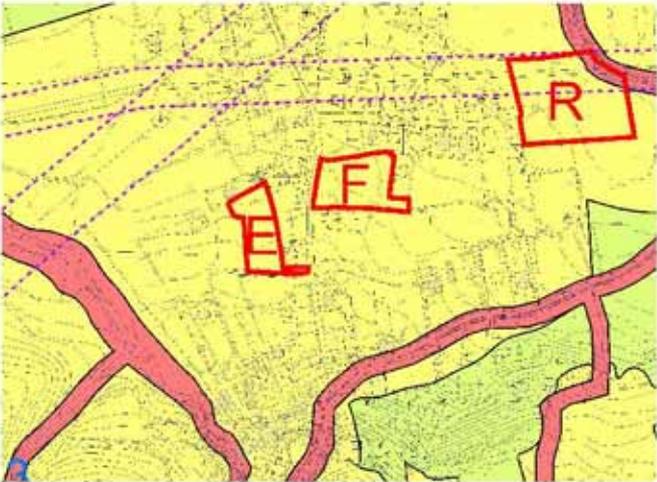
	risulta ininfluyente riguardo alla capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.	
Aspetti antropici	Non si segnalano criticità	
<b>Idoneità alla trasformazione</b>		
<b>Giudizio sintetico</b>		<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione		Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b>		
Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate nel corso d'acqua secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico Minore.		

**Ambito C denominato "Strada statale 42"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione		Fotografia
		
<b>Elementi da Documento di Piano / NTA</b>		
Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	6.081	
Destinazione d'uso	Residenziale	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	1.825
	SC (m <sup>2</sup> )	950
	Altezza (m)	6,50.
Perequazione	456 m <sup>2</sup> di SLP da acquisire	
Compensazione	-	
Abitanti teorici	37	
<b>Descrizione ambito</b>		
L'ambito si colloca in ambito di frangia urbana, in vicinanza del confine occidentale comunale ad ovest dell'abitato di Endine ed in vicinanza alla SS42. L'ambito è utilizzato a prato / incolto (prati sinantropici).		
<b>Coerenza con contesto territoriale</b>		
Lato est	area residenziale	
Lato sud	SS 42 / lago di Endine	
Lato ovest	area residenziale	
Lato nord	area residenziale	
<b>Previsione PTCP</b>		
La porzione settentrionale ricade in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie)"; per tali ambiti 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. La porzione meridionale, sostanzialmente coincidente con la fascia di rispetto del metanodotto, rientra in "Aree agricole con finalità di protezione e conservazione" normate dall'articolo 65 delle NTA del PTCP.		
Nella zonizzazione operata dal PTCP l'ambito non risulta inserito in alcun ambito di rilevanza paesistica.		
<b>Vincoli di tutela o salvaguardia</b>		
Tutela dei laghi (d.lgs 42/2004, art. 142 lettera b): Vincolo di tutela paesaggistica sino ad una distanza di 300 metri dalla sponda del Lago di Endine.		
<b>Elementi e/o emergenze a carattere ambientale</b>		
Nessun elemento da segnalare.		
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>		

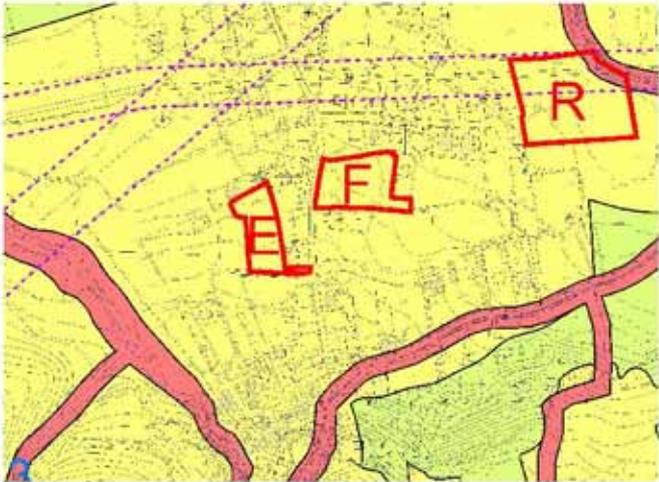
Aspetti geologici	-
Aspetti antropici	Presenza di fascia di rispetto inedificabile legata a metanodotto
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Le acque meteoriche dovranno essere coltate e scaricate nel lago di Endine secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico Minore. Necessità di individuare compiutamente l'andamento della fascia di rispetto del metanodotto.	

**Ambito E denominato "Via San Remigio 1"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione		Fotografia
		
<b>Elementi da Documento di Piano / NTA</b>		
Modalità di intervento		Piano Attuativo
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )		4.128
Destinazione d'uso		Residenziale
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	1.240
	SC (m <sup>2</sup> )	650
	Altezza (m)	6,50
Perequazione		310 m <sup>2</sup> di SLP da acquisire
Compensazione		-
Abitanti teorici		25
<b>Descrizione ambito</b>		
L'ambito si colloca al limite esterno di aree di frangia urbana ed in posizione intermedia del conoide su cui sorge la località Valmaggioro. L'ambito è utilizzato a prato (prati sinantropici).		
<b>Coerenza con contesto territoriale</b>		
Lato est	aree di frangia urbana a carattere residenziale	
Lato sud	aree di frangia urbana a carattere residenziale	
Lato ovest	aree agricole	
Lato nord	aree di frangia urbana a carattere residenziale	
<b>Previsione PTCP</b>		
Il PTCP inserisce tali aree in "Ambiti di opportuna istituzione di PLIS" normati dall'articolo 71 delle NTA del PTCP. Dal punto di vista paesistico, il PTCP non individua alcun elemento di tutela.		
Ai sensi dell'articolo 58, comma 4, l'ambito risulta compatibile con il PTCP in quanto trattasi di aree agricole di marginalità produttiva, anche per via dell'assenza di elementi da sottoporre a tutela paesistica.		
<b>Vincoli di tutela o salvaguardia</b>		
-		
<b>Elementi e/o emergenze a carattere ambientale</b>		
Nessun elemento da segnalare.		
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>		
Aspetti geologici	Le aree ricadono in ambito di conoide protetta identificato dal PAI; tale classificazione risulta ininfluyente riguardo alla capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.	

Aspetti antropici	Non si segnalano criticità
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.	

**Ambito F denominato "Via San Remigio 2"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione		Fotografia
		
<b>Elementi da Documento di Piano / NTA</b>		
Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	5.488	
Destinazione d'uso	Residenziale	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	1.650
	SC (m <sup>2</sup> )	850
	Altezza (m)	6,50
Perequazione	413 m <sup>2</sup> di SLP da acquisire	
Compensazione	-	
Abitanti teorici	33	
<b>Descrizione ambito</b>		
L'ambito si colloca al limite esterno di aree di frangia urbana ed in posizione intermedia del conoide su cui sorge la località Valmaggione. L'ambito è utilizzato a prato (prati sinantropici).		
<b>Coerenza con contesto territoriale</b>		
Lato est	aree agricole	
Lato sud	aree di frangia urbana a carattere residenziale	
Lato ovest	aree urbanizzate	
Lato nord	aree di frangia urbana a carattere residenziale / agricole	
<b>Previsione PTCP</b>		
L'ambito ricade in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie); in tali ambiti 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.		
Non risulta inserita in alcun ambito di rilevanza paesistica.		
<b>Vincoli di tutela o salvaguardia</b>		
-		
<b>Elementi e/o emergenze a carattere ambientale</b>		
Nessun elemento da segnalare.		
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>		
Aspetti geologici	Le aree ricadono in ambito di conoide protetta identificato dal PAI; tale classificazione risulta ininfluyente riguardo alla capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.	

Aspetti antropici	Non si segnalano criticità
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b> Ambito idoneo alla trasformazione	<b>Rapporto con PTCP</b> Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b> Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.	

**Ambito G denominato "Via Nazionale 1"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione



Fotografia

**Elementi da Documento di Piano / NTA**

Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	8.672	
Destinazione d'uso	Residenziale (50%) e produttivo (50%)	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	2.600
	SC (m <sup>2</sup> )	2.000
	Altezza (m)	8,50
Perequazione	325 m <sup>2</sup> di SLP da acquisire per la sola quota residenziale	
Compensazione	Parcheggio pubblico localizzato di 1.355 m <sup>2</sup> , nuovo tratto stradale	
Abitanti teorici	26	

**Descrizione ambito**

L'ambito si colloca in aree di frangia, in posizione intermedia tra Endine e Piangaiano, nella fascia di raccordo tra versanti e fondovalle. L'ambito è utilizzato a prato (prati sinantropici).

**Coerenza con contesto territoriale**

Lato est	aree residenziali / agricole – corso d'acqua
Lato sud	aree produttive
Lato ovest	aree residenziali / agricole
Lato nord	SS42 / aree agricole

**Previsione PTCP**

L'ambito ricade in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie); in tali ambiti 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.

Non risulta inserita in alcun ambito di rilevanza paesistica secondo il PTCP

**Vincoli di tutela o salvaguardia**

Tutela dei corsi d'acqua (d.lgs 42/2004, art. 142 lettera c): Vincolo di tutela paesaggistica sino ad una distanza di 150 metri dalla sponda dei corsi d'acqua

**Elementi e/o emergenze a carattere ambientale**

Nessun elemento da segnalare.

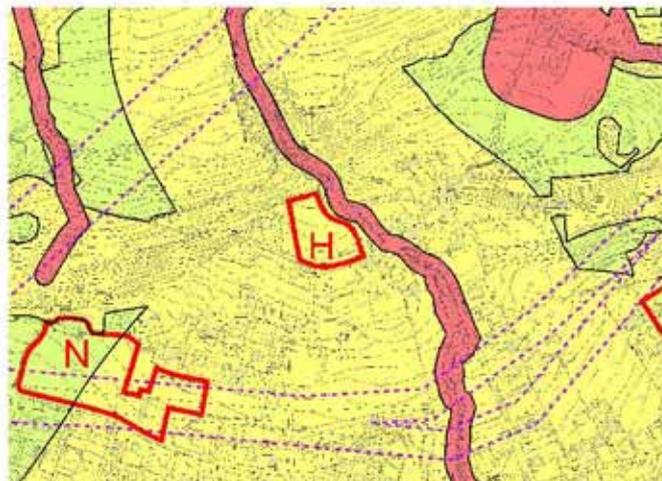
**Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo**

Aspetti geologici | Si segnalano elementi critici legati alla presenza di un corso d'acqua ad ovest dell'ambito; la loro presenza

	risulta ininfluyente riguardo alla capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.	
Aspetti antropici	Presenza di fascia di rispetto di elettrodotto	
<b>Idoneità alla trasformazione</b>		
<b>Giudizio sintetico</b>		<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione		Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b>		
Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate nel corso d'acqua secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico Minore. Durante la fase di "progettazione degli interventi o delle aree", ai sensi dell'articolo 4 del DPCM 8 luglio 2003, devono essere definite compiutamente le fasce di protezione secondo le metodologie stabilite dal d.lgs 115/2008 ed a cura del soggetto attuatore.		

**Ambito H denominato "Via Maffesanti"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione



Fotografia

**Elementi da Documento di Piano / NTA**

Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	4.472	
Destinazione d'uso	Residenziale	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	1.300
	SC (m <sup>2</sup> )	700
	Altezza (m)	6,50
Perequazione	-	
Compensazione	Nuovo parcheggio pubblico per 1.515 m <sup>2</sup>	
Abitanti teorici	26	

**Descrizione ambito**

L'ambito si colloca in aree di frangia periferica, in prossimità del nucleo storico di Piangaiano, all'apice del conoide su cui si sviluppa l'abitato. L'ambito è utilizzato a prato (prati sinantropici).

**Coerenza con contesto territoriale**

Lato est	corso d'acqua – nucleo storico di Piangaiano
Lato sud	viabilità comunale – aree residenziali rade
Lato ovest	aree residenziali
Lato nord	aree agricole

**Previsione PTCP**

L'ambito ricade in "Versanti delle zone collinari e pedemontane" normate dall'articolo 59 delle NTA del PTCP.

Considerando che dal punto di vista paesistico ricade in parte nel "Paesaggio agrario e delle aree coltivate" della "Fascia prealpina" con "Paesaggio montano, collinare e pedecollinare antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondo-valle: ambiti terrazzati a seminativo, vigneti, prati e pascoli – prati", tale porzione è normata dall'articolo 58; ai sensi del comma 4, tale porzione di ambito risulta compatibile con il PTCP in quanto trattasi di aree agricole di marginalità produttiva; considerando inoltre la vicinanza di questo ambito al nucleo storico di Piangaiano (ambito fortemente influenzato ed interconnesso con l'edificato esistente), viene integralmente ritenuto compatibile con il PTCP a prescindere da esigenze residenziali altrimenti non localizzate.

**Vincoli di tutela o salvaguardia**

Tutela dei corsi d'acqua (d.lgs 42/2004, art. 142 lettera c): Vincolo di tutela paesaggistica sino ad una distanza di 150 metri dalla sponda dei corsi d'acqua.

**Elementi e/o emergenze a carattere ambientale**

Nessun elemento da segnalare.	
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>	
Aspetti geologici	Si segnalano elementi critici legati alla presenza di un corso d'acqua ad est dell'ambito; le aree ricadono inoltre in ambito di conoide protetta identificato dal PAI; tali elementi risultano ininfluenti riguardo alla capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.
Aspetti antropici	-
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate nel corso d'acqua secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico Minore.	

**Ambito I denominato "Via Nazionale 2"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione		Fotografia
		
<b>Elementi da Documento di Piano / NTA</b>		
Modalità di intervento		Piano Attuativo
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )		6.514
Destinazione d'uso		Residenziale
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	2.000
	SC (m <sup>2</sup> )	1.000
	Altezza (m)	8,50
Perequazione		1.000 m <sup>2</sup> di SLP da acquisire
Compensazione		Nuovo tratto stradale
Abitanti teorici		40
<b>Descrizione ambito</b>		
L'ambito si colloca in aree di frangia periferica di Piangaiano, in prossimità del fondovalle. L'ambito è utilizzato a prato (prati sinantropici).		
<b>Coerenza con contesto territoriale</b>		
Lato est	aree produttive	
Lato sud	aree agricole	
Lato ovest	corso d'acqua, aree residenziali / produttive	
Lato nord	SS42 / residenziali	
<b>Previsione PTCP</b>		
L'ambito ricade in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie); in tali ambiti 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.		
Non risulta inserita in alcun ambito di rilevanza paesistica secondo il PTCP.		
<b>Vincoli di tutela o salvaguardia</b>		
-		
<b>Elementi e/o emergenze a carattere ambientale</b>		
Nessun elemento da segnalare.		
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>		
Aspetti geologici	Si segnalano elementi critici legati alla presenza di un corso d'acqua ad ovest dell'ambito; la loro presenza risulta ininfluenza riguardo alla capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.	

Aspetti antropici	-
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b> Ambito idoneo alla trasformazione	<b>Rapporto con PTCP</b> Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b> Le acque meteoriche dovranno essere coltate e scaricate nel corso d'acqua secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico Minore.	

**Ambito L denominato "Via Nazionale 3"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione		Fotografia
		
<b>Elementi da Documento di Piano / NTA</b>		
Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	22.779	
Destinazione d'uso	Residenziale	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	4.500
	SC (m <sup>2</sup> )	2.250
	Altezza (m)	6,50
Perequazione	2.250 m <sup>2</sup> di SLP da acquisire	
Compensazione	-	
Abitanti teorici	90	
<b>Descrizione ambito</b>		
L'ambito si colloca in aree di frangia, alla periferia sudoccidentale di Piangaiano ed in prossimità del fondovalle. L'ambito è utilizzato a prato (prati sinantropici).		
<b>Coerenza con contesto territoriale</b>		
Lato est	aree produttive	
Lato sud	aree agricole	
Lato ovest	aree residenziali / produttive	
Lato nord	SS42 / aree residenziali	
<b>Previsione PTCP</b>		
L'ambito ricade in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie); in tali ambiti 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.		
Non risulta inserita in alcun ambito di rilevanza paesistica secondo il PTCP.		
<b>Vincoli di tutela o salvaguardia</b>		
Tutela dei corsi d'acqua (d.lgs 42/2004, art. 142 lettera c): Vincolo di tutela paesaggistica sino ad una distanza di 150 metri dalla sponda dei corsi d'acqua.		
<b>Elementi e/o emergenze a carattere ambientale</b>		
Nessun elemento da segnalare.		
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>		
Aspetti geologici	L'estrema porzione settentrionale dell'ambito ricade nell'areale di conoide protetta identificato dal PAI; tali	

	elementi risultano influenti per la capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.	
Aspetti antropici	–	
<b>Idoneità alla trasformazione</b>		
<b>Giudizio sintetico</b>		<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione		Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b>		
Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate, mediante formazione di specifico collettore (per la presenza di terreni poco permeabili), nel corso d'acqua posto a sud ed esterno all'ambito, secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico Minore.		

**Ambito M denominato "Via Papa Giovanni XXIII 1"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione		Fotografia
		
<b>Elementi da Documento di Piano / NTA</b>		
Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	4.684	
Destinazione d'uso	Residenziale	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	1.400
	SC (m <sup>2</sup> )	750
	Altezza (m)	6,50
Perequazione	350 m <sup>2</sup> di SLP da acquisire	
Compensazione	-	
Abitanti teorici	28	
<b>Descrizione ambito</b>		
L'ambito si colloca in ambiti di frangia ad ovest di Piangalano, in prossimità del fondovalle. L'ambito è utilizzato a prato (prati sinantropici).		
<b>Coerenza con contesto territoriale</b>		
Lato est	aree residenziali	
Lato sud	SS42 / aree residenziali	
Lato ovest	aree residenziali / agricole	
Lato nord	aree agricole	
<b>Previsione PTCP</b>		
L'ambito ricade in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie); in tali ambiti 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.		
Non risulta inserita in alcun ambito di rilevanza paesistica secondo il PTCP.		
<b>Vincoli di tutela o salvaguardia</b>		
-		
<b>Elementi e/o emergenze a carattere ambientale</b>		
Nessun elemento da segnalare.		
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>		
Aspetti geologici	-	
Aspetti antropici	Presenza di fascia di rispetto di elettrodotto.	

<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b> Ambito idoneo alla trasformazione	<b>Rapporto con PTCP</b> Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b> Le acque meteoriche dovranno essere coltate e scaricate sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo. Durante la fase di "progettazione degli interventi o delle aree", ai sensi dell'articolo 4 del DPCM 8 luglio 2003, devono essere definite compiutamente le fasce di protezione secondo le metodologie stabilite dal d.lgs 115/2008 ed a cura del soggetto attuatore.	

**Ambito N denominato "Via Papa Giovanni XXIII 2"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione



Fotografia

**Elementi da Documento di Piano / NTA**

Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	4.865	
Destinazione d'uso	Residenziale	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	1.460
	SC (m <sup>2</sup> )	750
	Altezza (m)	6,50
Perequazione	365 m <sup>2</sup> di SLP da acquisire	
Compensazione	-	
Abitanti teorici	29	

**Descrizione ambito**

L'ambito si colloca in aree di frangia / esterne al nucleo edificato ad ovest del nucleo di Piangaiano, ai fianchi della conoide su cui si sviluppa l'abitato. L'ambito è utilizzato a prato (prati sinantropici).

**Coerenza con contesto territoriale**

Lato est	aree residenziali
Lato sud	viabilità comunale – aree residenziali
Lato ovest	aree agricole
Lato nord	aree agricole

**Previsione PTCP**

L'ambito ricade in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie); in tali ambiti 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.

Relativamente agli aspetti paesistici, il PTCP fa ricadere tali aree nel "Paesaggio agrario e delle aree coltivate" della "Fascia prealpina" con "Paesaggio montano, collinare e pedecollinare antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: ambiti terrazzati a seminativo, vigneti, prati e pascoli – prati", normato dall'articolo 58; ai sensi del comma 4 di tale articolo, l'ambito risulta potenzialmente (solamente nel caso di accertate esigenze residenziali altrimenti non localizzate) parzialmente compatibile con il PTCP in quanto, per via della notevole superficie territoriale coinvolta, queste aree non possono considerarsi totalmente di marginalità produttiva dal punto di vista agricolo.

**Vincoli di tutela o salvaguardia**

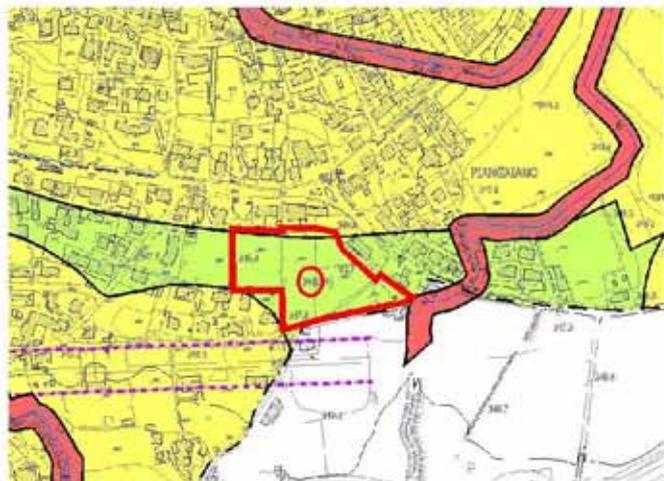
-

**Elementi e/o emergenze a carattere ambientale**

Nessun elemento da segnalare.	
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>	
Aspetti geologici	La porzione orientale ricade in ambito di conoide protetta identificato dal PAI; tale elemento risulta influente riguardo alla capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.
Aspetti antropici	Presenza di fascia di rispetto di elettrodotto
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b> Ambito idoneo alla trasformazione	<b>Rapporto con PTCP</b> Compatibilità vincolata ad accertamento esigenze residenziali ed aree in parte non marginali dal punto di vista agricolo
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo. Durante la fase di "progettazione degli interventi o delle aree", ai sensi dell'articolo 4 del DPCM 8 luglio 2003, devono essere definite compiutamente le fasce di protezione secondo le metodologie stabilite dal d.lgs 115/2008 ed a cura del soggetto attuatore.	

**Ambito O denominato "Via Paglia"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione



Fotografia



**Elementi da Documento di Piano / NTA**

Modalità di intervento	Piano Attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	11.991	
Destinazione d'uso	Residenziale	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	3.500 a cui si aggiungono 800 m <sup>2</sup> di SLP per depositi interrati
	SC (m <sup>2</sup> )	2.400
	Altezza (m)	6,50
Perequazione	-	
Compensazione	-	
Abitanti teorici	70	

**Descrizione ambito**

L'ambito si colloca alla periferia sud di Piangalano, in corrispondenza del fondovalle. L'ambito è utilizzato a prato (prati sinantropici).

**Coerenza con contesto territoriale**

Lato est	aree residenziali
Lato sud	aree residenziali / aree agricole
Lato ovest	aree residenziali
Lato nord	aree residenziali

**Previsione PTCP**

L'ambito ricade in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie); in tali ambiti 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.

Rispetto agli aspetti paesistici, la porzione orientale dell'ambito ricade nel "Paesaggio agrario e delle aree coltivate" della "Fascia prealpina" con "Paesaggio montano e collinare debolmente antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: pascoli montani e versanti boscati con interposte aree prative, edificazione scarsa, sentieri e strade" normato dall'articolo 58; ai sensi del comma 4 di tale articolo, l'ambito risulta potenzialmente (solamente nel caso di accertate esigenze residenziali altrimenti non localizzate) parzialmente compatibile con il PTCP in quanto, per via della notevole superficie territoriale coinvolta, queste aree non possono considerarsi totalmente di marginalità produttiva dal punto di vista agricolo.

**Vincoli di tutela o salvaguardia**

-

**Elementi e/o emergenze a carattere ambientale**

Nessun elemento da segnalare.	
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>	
Aspetti geologici	L'estrema porzione settentrionale dell'ambito ricade nell'areale di conoide protetta identificato dal PAI; tali elementi risultano influenti per la capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.
Aspetti antropici	-
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b> Ambito idoneo alla trasformazione	<b>Rapporto con PTCP</b> Compatibilità vincolata ad accertamento esigenze residenziali ed aree in parte non marginali dal punto di vista agricolo
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate, mediante formazione di specifico collettore, nel corso d'acqua posto ad est ed esterno all'ambito, secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico Minore.	

**Ambito P denominato "Via Locatelli"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione



Fotografia

**Elementi da Documento di Piano / NTA**

Modalità di intervento	Permesso di costruire convenzionato	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	4.958	
Destinazione d'uso	Residenziale	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	1.490
	SC (m <sup>2</sup> )	800
	Altezza (m)	6,50
Perequazione	-	
Compensazione	Parcheggio pubblico 1.400 m <sup>2</sup>	
Abitanti teorici	30	

**Descrizione ambito**

L'ambito si colloca alla periferia est di Piangaiano. L'ambito è utilizzato a prato con evidenti elementi di degrado connessi a depositi di materiali di scavo parzialmente vegetati.

**Coerenza con contesto territoriale**

Lato est	aree agricole
Lato sud	aree residenziali
Lato ovest	aree residenziali
Lato nord	aree agricole

**Previsione PTCP**

L'ambito ricade in "Versanti delle zone collinari e pedemontane" normate dall'articolo 59 delle NTA del PTCP.

Rispetto agli aspetti paesistici, l'intero ambito ricade nel "Paesaggio agrario e delle aree coltivate" della "Fascia prealpina" con "Paesaggio montano, collinare e pedecollinare antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: ambiti terrazzati a seminativo, vigneti, prati e pascoli - prati", tale articolo rimanda a quanto previsto dall'articolo 58; ai sensi del comma 4 del medesimo articolo, l'ambito risulta compatibile con il PTCP in quanto trattasi di aree agricole di marginalità produttiva; considerando l'evidente stato di degrado di queste aree e la vicinanza di questo ambito al nucleo edificato (ambito fortemente influenzato ed interconnesso con l'edificato esistente), viene integralmente ritenuto compatibile con il PTCP prescindere da esigenze residenziali altrimenti non localizzate.

**Vincoli di tutela o salvaguardia**

-

**Elementi e/o emergenze a carattere ambientale**

Nessun elemento da segnalare.

<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>	
Aspetti geologici	Gran parte dell'ambito ricade nell'areale di conoide protetta identificato dal PAI; tale elemento risulta ininfluenza per la capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.
Aspetti antropici	Possibile presenza di fascia di rispetto elettrodotto
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Le acque meteoriche dovranno essere coltate e scaricate sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo. Considerata la vicinanza dell'ambito di trasformazione di un elettrodotto, durante la fase di "progettazione degli interventi o delle aree" ed ai sensi dell'articolo 4 del DPCM 8 luglio 2003, vi è la necessità di definire compiutamente le fasce di protezione secondo le metodologie stabilite dal d.lgs 115/2008 ed a cura del soggetto attuatore.	

**Ambito R denominato "Via S. Antonio"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione



Fotografia

**Elementi da Documento di Piano / NTA**

Modalità di intervento Piano attuativo

Superficie territoriale (m<sup>2</sup>) 11.111

Destinazione d'uso Residenziale

Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	2.050
	SC (m <sup>2</sup> )	1.000
	Altezza (m)	6,50

Perequazione -

Compensazione parco e parcheggio pubblico 4.329 m<sup>2</sup>

Abitanti teorici 41

Descrizione area

L'ambito si colloca esternamente all'abitato di Valmaggiora ed a sue aree di frangia. L'ambito è utilizzato a prato in quasi totale continuità con le aree agricole circostanti.

Coerenza con contesto territoriale

Lato est	aree agricole
Lato sud	aree agricole
Lato ovest	aree agricole produttive (cascinale con allevamento) / residenziali rare
Lato nord	aree agricole

**Previsione PTCP**

Gran parte dell'ambito rientra in "Aree agricole con finalità di protezione e conservazione" normate dall'articolo 65 delle NTA del PTCP, l'estrema porzione settentrionale (aree molto subordinate) risulta inserita in "Ambiti di primo appoggio per la pianificazione locale". Non risulta finalizzato a "compattare" il tessuto urbano esistente ma ne accentua la sua frammentazione.

Paesisticamente risulta integralmente incluso nel "Paesaggio agrario e delle aree coltivate" della "Fascia prealpina" con "Paesaggio montano, collinare e pedecollinare antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: ambiti terrazzati a seminativo, vigneti, prati e pascoli - prati", tale articolo rimanda a quanto previsto dall'articolo 58; ai sensi del comma 4, l'ambito risulta non compatibile con il PTCP in quanto trattasi di aree agricole non considerabili di marginalità produttiva.

**Vincoli di tutela o salvaguardia**

Tutela dei corsi d'acqua (d.lgs 42/2004, art. 142 lettera c): Vincolo di tutela paesaggistica sino ad una distanza di 150 metri dalla sponda dei corsi d'acqua.

**Elementi e/o emergenze a carattere ambientale**

# Ambito di trasformazione soppresso nel corso della procedura di VAS

Nessun elemento da segnalare.	
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>	
Aspetti geologici	Gran parte dell'ambito ricade nell'areale di conoide protetta identificato dal PAI; tale elemento risulta ininfluente per la capacità edificatoria prevista del Documento di Piano.
Aspetti antropici	Presenza di fascia di rispetto elettrodotto
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione	Non compatibile in quanto trattasi di aree agricole non di marginalità produttiva.
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Le acque meteoriche dovranno essere coltate e scaricate nel corso d'acqua secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico. Nel caso di pioggia la fascia di protezione dei coltivi è delle aree di cui all'articolo 4 del DPCM 8 luglio 2007, il cui fine è di garantire l'efficienza del reticolo idrico e non di impedire l'uso del suolo art. 115/2008 ed a cura del soggetto attuatore.	

**Ambito di trasformazione  
soppresso nel corso della  
procedura di VAS**

**AMBITI CON DESTINAZIONE PRODUTTIVA**

**Ambito D denominato "Pertegalli"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione



Fotografia



**Elementi da Documento di Piano / NTA**

Modalità di intervento	Piano attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	15.384	
Destinazione d'uso	Produttivo	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	-
	SC (m <sup>2</sup> )	7.700
	Altezza (m)	11,00
Perequazione	-	
Compensazione	parcheggio pubblico 1.500 m <sup>2</sup>	
Abitanti teorici	-	

**Descrizione ambito**

L'ambito si colloca in località Pertegalli in un contesto completamente produttivo. L'ambito è utilizzato a prato, con parziali elementi di degrado connessi alla presenza di cumuli di materiali di scavo.

**Coerenza con contesto territoriale**

Lato est	aree produttive
Lato sud	aree produttive (cava)
Lato ovest	aree produttive
Lato nord	aree produttive

**Previsione PTCP**

L'ambito ricade in "Versanti delle zone collinari e pedemontane" normate dall'articolo 59 delle NTA del PTCP; tale articolo rimanda a quanto previsto dall'articolo 58, per il quale ai sensi del comma 4, l'ambito risulta compatibile con il PTCP in quanto trattasi di aree agricole di marginalità produttiva (l'area è inclusa totalmente in zona produttiva).

Relativamente agli aspetti paesistici, l'ambito rientra nell'areale "Cave", ambiti privi cioè di elementi degni di tutela.

**Vincoli di tutela o salvaguardia**

-

**Elementi e/o emergenze a carattere ambientale**

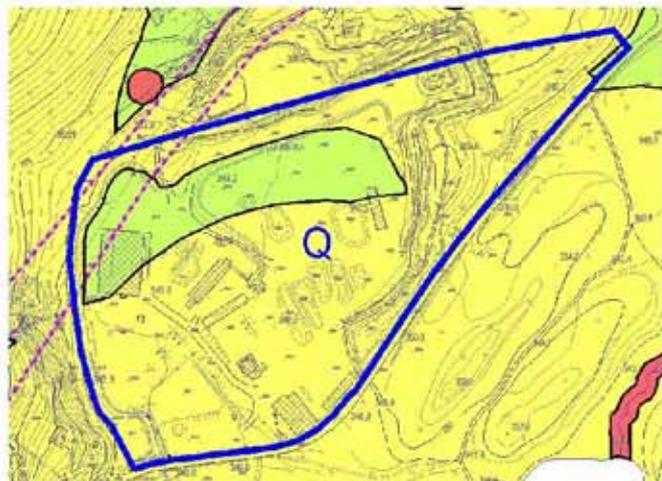
Nessun elemento da segnalare.

**Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo**

Aspetti geologici	-
Aspetti antropici	-
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b> Ambito idoneo alla trasformazione	<b>Rapporto con PTCP</b> Compatibile.
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Le acque meteoriche dovranno essere coltate e scaricate sul suolo o negli starti superficiali del sottosuolo.	

**Ambito Q denominato "Cantamessa"**

Ubicazione su carta idoneità alla trasformazione



Fotografia



**Elementi da Documento di Piano / NTA**

Modalità di intervento	Piano attuativo	
Superficie territoriale (m <sup>2</sup> )	146.064	
Destinazione d'uso	Produttivo	
Parametri edificatori	SLP (m <sup>2</sup> )	-
	SC (m <sup>2</sup> )	38.000
	Altezza (m)	11,00
Perequazione	-	
Compensazione	Parcheggio pubblico 7.500 m <sup>2</sup> , lotti edificabili da cedere al Comune 7.600 m <sup>2</sup> , percorso ciclo-pedonale lungo barriera alberata (verde privato ad uso pubblico) e posizionamento dissuasori per la selvaggina	
Abitanti teorici	-	

**Descrizione ambito**

L'ambito si colloca in vicinanza della zona produttiva di Pertegalli, in zona che in passato è stata coinvolta dall'attività estrattiva; nel nuovo piano cave gran parte delle aree sono state escluse dall'ambito estrattivo ma presentano, di fatto, una destinazione produttiva (impianti di lavorazione, zone di stoccaggio e vendita prodotti derivati dai materiali estratti).

**Coerenza con contesto territoriale**

Lato est	aree agricole
Lato sud	aree agricole
Lato ovest	aree agricole
Lato nord	aree produttive (cava)

**Previsione PTCP**

L'ambito ricade in gran parte in "Ambiti definiti dalla pianificazione vigente (sono comprese anche le aree per urbanizzazioni primarie e secondarie)"; in tali ambiti 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; una minima parte (già stata oggetto di coltivazione mineraria) ricade nell'ambito dei "Versanti delle zone collinari e pedemontane" normate dall'articolo 59 delle NTA del PTCP. Relativamente agli aspetti paesistici, l'ambito rientra nell'areale "Cave", ambiti privi cioè di elementi degni di tutela e, in minima parte risulta inserito nel "Paesaggio agrario e delle aree coltivate" della "Fascia prealpina" con "Paesaggio montano, collinare e pedecollinare antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: ambiti terrazzati a seminativo, vigneti, prati e pascoli - prati". Ai sensi dell'articolo 58, comma 4, l'ambito risulta compatibile con il PTCP in quanto trattasi di aree agricole di marginalità produttiva (aree già degradate dall'attività estrattiva compiuta nel passato).

**Vincoli di tutela o salvaguardia**

Tutela dei laghi (d.lgs 42/2004, art. 142 lettera b): Vincolo di tutela paesaggistica sino ad una distanza di 300 metri dalla

sponda del Lago di Gaiano.	
Tutela dei boschi (d.lgs 42/2004, art. 142 lettera g): Vincolo di tutela paesaggistica degli ambiti boscati; in Regione Lombardia coincide anche con il vincolo forestale di cui alla LR 27/2004.	
<b>Elementi e/o emergenze a carattere ambientale</b>	
Nessun elemento da segnalare.	
<b>Condizionamenti alla trasformazione d'uso del suolo</b>	
Aspetti geologici	–
Aspetti antropici	Presenza di fascia di rispetto di elettrodotto
<b>Idoneità alla trasformazione</b>	
<b>Giudizio sintetico</b>	<b>Rapporto con PTCP</b>
Ambito idoneo alla trasformazione	Compatibile
<b>Note e/o indicazioni</b>	
Le acque meteoriche dovranno essere collettate e scaricate nel corso d'acqua che confluisce nel lago di Gaiano secondo le modalità stabilite dal Regolamento del Reticolo Idrico Minore. Durante la fase di "progettazione degli interventi o delle aree", ai sensi dell'articolo 4 del DPCM 8 luglio 2003, devono essere definite compiutamente le fasce di protezione secondo le metodologie stabilite dal d.lgs 115/2008 ed a cura del soggetto attuatore. Misure di compensazione per gli interventi di trasformazione del bosco ai sensi della LR 27/2004.	