

# VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL DOCUMENTO DI PIANO DEL P.G.T.

## SINTESI NON TECNICA di RAPPORTO AMBIENTALE DEFINITIVO

### PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO Comune di OLMO AL BREMBO

Olmo al Brembo, dicembre 2009

**Comune Olmo al Brembo**

Via Roma, 12

24010 (BG)

Tel: 0345/87021

Fax: 0345/87311

[www.comune.olmoalbrembo.bg.it](http://www.comune.olmoalbrembo.bg.it)

Revisione	data	Descrizione modifiche
Versione 01	Febbraio 2009	
Versione 02	Aprile 2009	Come da capitolo specifico
Versione 03	Dicembre 2009	Come da capitolo specifico

## Indice

---

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>7</b>
	PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI SULLA VAS.....	8
	OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE .....	11
<b>2.</b>	<b>L'ARTICOLAZIONE DEL PROCESSO DI VAS DEL PGT DEL COMUNE DI OLMO AL BREMBO .....</b>	<b>13</b>
	L'APPROCCIO ALLA PIANIFICAZIONE PARTECIPATA.....	14
	GLI ESITI DELLE CONSULTAZIONI NELLE FASI PRECEDENTI E SUCCESSIVE ALL'ADOZIONE .....	15
<b>3.</b>	<b>CONTENUTI DEL PIANO: STRATEGIE E INDIRIZZI GENERALI.....</b>	<b>16</b>
	LA STRUTTURA DEL PIANO.....	16
	GLI OBIETTIVI .....	17
	LE AZIONI DI PIANO.....	17
<b>4.</b>	<b>MODIFICHE AL RAPPORTO AMBIENTALE E ALLA SINTESI NON TECNICA INTERVENUTE A SEGUITO DI OSSERVAZIONI E PARERI .....</b>	<b>21</b>
<b>5.</b>	<b>ANALISI E DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE.....</b>	<b>22</b>
	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO .....	22
	ARIA .....	24
	ACQUA .....	24
	ACQUE SOTTERRANEE.....	24
	ACQUE SUPERFICIALI .....	24
	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	25
	CAVE .....	25
	PAESAGGIO .....	25
	FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA' .....	26
	AGRICOLTURA E FORESTE.....	27
	URBANIZZATO, MOBILITA' E TURISMO .....	28
	RIFIUTI .....	29
	RUMORE .....	30

RETI TECNOLOGICHE .....	31
ENERGIA ELETTRICA .....	31
ACQUEDOTTO .....	32
GAS .....	34
RETE FOGNARIA .....	34
RADIAZIONI IONIZZANTI.....	35
POPOLAZIONE E SERVIZI .....	36
IL SISTEMA SCOLASTICO.....	36
IL SISTEMA SOCIO SANITARIO.....	36
IL SISTEMA SOCIO ECONOMICO – CULTURALE .....	37
ATTIVITA' PRODUTTIVA E RISCHI CONNESSI.....	37
QUALITA' AMBIENTALE.....	37
<b>6. VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA .....</b>	<b>38</b>
OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE .....	38
PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR).....	42
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO E PIANO PROVINCIALE DI AZIONE AMBIENTALE.....	42
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE .....	43
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE .....	45
PIANO AGRICOLO PROVINCIALE .....	45
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE.....	46
PIANO DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE .....	46
PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI.....	46
PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE .....	47
<b>7. VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA.....</b>	<b>48</b>
RELAZIONE FRA OBIETTIVI, MISURE ED EFFETTI.....	48
<b>8. ANALISI DI CONTESTO E VALUTAZIONE DELLE CRITICITA' – EFFETTI SULL'AMBIENTE CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO.....</b>	<b>49</b>
MODELLO DPSIR.....	49
VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI: OBIETTIVI DI PIANO, AZIONI E AMBIENTE .....	51
GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE – LE SCHEDE DI VALUTAZIONE.....	53
<b>9. EVOLUZIONE PROBABILE IN ASSENZA DI PIANO .....</b>	<b>54</b>

<b>10.</b>	<b>LE ALTERNATIVE ALLA SCELTA ADOTTATA.....</b>	<b>55</b>
<b>11.</b>	<b>MISURE PER LA RIDUZIONE E LA COMPENSAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI.....</b>	<b>57</b>
<b>12.</b>	<b>MONITORAGGIO SULL'ATTUAZIONE DEL PIANO: INDICATORI DI PERFORMANCE.....</b>	<b>59</b>
<b>13.</b>	<b>RIFERIMENTI .....</b>	<b>61</b>

**Soggetto Proponente VAS:**

Comune di Olmo al Brembo

**Autorità Procedente VAS:**

Comune di Olmo al Brembo

**Autorità Competente VAS:**

Sindaco sig. Carmelo Goglio

**Tecnico incaricato della redazione del Piano di Governo del Territorio:**

Edoardo Milesi & Archos S.r.l.

**Tecnici incaricati supporto processo di VAS:**

Dott. For. Nicola Gallinaro - Dott. For. Andrea Nosari - Dott. Diana Ghirardi – Dott. For. Elisa Carturan

## 1. INTRODUZIONE

In data 4 aprile 2008, con determina del Responsabile dell'Ufficio Tecnico n. 31/08 il Comune di Olmo al Brembo ha conferito allo Studio Edoardo Milesi & Archos S.r.l l'incarico per la redazione del Piano di Governo del Territorio del Comune, e ai Dott.For. Nicola Gallinaro, Dott.For. Andrea Nosari, Dott. Diana Ghirardi l'incarico per il supporto al processo di VAS.

Con l'articolo 4 della LR 12/2005 e successive modifiche e integrazioni della DCR 13 marzo 2007 n° VIII/351 – "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi" è stata sancita l'obbligatorietà del processo di Valutazione Ambientale Strategica per i Piani di Governo del Territorio; per questo motivo con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 35/2008 del 08.05.2008, il Comune di Olmo al Brembo ha deciso di ufficializzare l'attivazione della procedura di VAS secondo lo schema procedurale previsto dalla norma introdotta, individuando come Autorità Procedente il Comune di Olmo al Brembo e come Autorità Competente il Sindaco dell'Ente.

L'applicazione della direttiva e l'introduzione della valutazione ambientale di piani e programmi nel nostro ordinamento comportano un significativo cambiamento nella maniera di elaborare tali documenti in quanto essi devono:

- permettere la riflessione sul futuro da parte di ogni società e dei suoi governanti e nel contempo aumentare sensibilmente la prevenzione, evitando impatti ambientali, sociali ed economici negativi;
- essere effettuata il più a monte possibile, durante la fase preparatoria del P/P e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa;
- essere integrata il più possibile nel processo di elaborazione del P/P;
- accompagnare il P/P in tutta la sua vita utile ed oltre attraverso un'azione di monitoraggio.

Il **rapporto ambientale** costituisce uno degli elaborati obbligatori previsti dalla Direttiva comunitaria 2001/42/CE in seno alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) ed è un documento finale che documenta le modalità con cui la variabile ambientale è stata integrata nel processo di pianificazione, richiamando le alternative di piano individuate, la stima dei possibili effetti sull'ambiente e le modalità di scelta tra le alternative, le misure di mitigazione e di compensazione adottate e gli indicatori impostati per il monitoraggio degli effetti del piano sull'ambiente.

Unitamente al Rapporto Ambientale è prevista anche la redazione di una **Sintesi non Tecnica** che illustri i contenuti del Rapporto Ambientale stesso con un linguaggio accessibile e facilmente comprensibile dal pubblico (così come definito all'art. 2.0 lettera k della D.C.R. 351/2007).

## PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI SULLA VAS

---

Il presente documento tiene conto del complesso di indirizzi e di norme maturati in sede internazionale e nazionale connessi alle politiche e regolamentazioni definite in materia di valutazione ambientale.

In particolare risultano fondanti i seguenti riferimenti normativi:

- la direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, d'ora in poi "direttiva", riportata, per agevolare la comprensione del testo, dopo l'allegato A;
- legge per il governo del territorio – la legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 recante "Legge per il governo del territorio" che, in accordo con la Direttiva Europea 2001/42/CE, ha fissato all'Art. 4 l'obbligo della Valutazione Ambientale di Piani e Programmi
- decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) – l'atto di recepimento della direttiva 2001/42/CE da parte dello Stato italiano;
- Indirizzi generali per la Valutazione ambientale di piani e programmi (deliberazione Consiglio regionale 13 marzo 2007, n. VIII/351) diffusi a seguito di quanto previsto al comma 1 dell'art.4 della L.R. 12/2005;
- Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e programmi – VAS (art.4, l.r. 12/2005; D.C.R. n. 351/2007) (D.G.R. 27 dicembre 2007 – n. 8/6420) contenente il Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi sia generale, che specifico per singole tipologie di P/P.

Nonostante il procedimento fosse stato avviato antecedentemente alla pubblicazione della D.G.R. 6420/2007 il percorso metodologico procedurale di riferimento per l'iter della presente valutazione è il seguente.

<i>Fase del DdP</i>	<i>Processo di DdP</i>	<i>Valutazione Ambientale VAS</i>
<b>Fase 0 Preparazione</b>	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento <sup>1</sup> P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) <b>P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico</b>	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale AO.2 Individuazione Autorità competente per la VAS
<b>Fase 1 Orientamento</b>	P1. 1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT) P1. 2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>avvio del confronto</b>	
<b>Fase 2 Elaborazione e redazione</b>	P2. 1 Determinazione obiettivi generali P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2. 4 Proposta di DdP (PGT)	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2. 2 Analisi di coerenza esterna A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi A2. 4 Valutazione delle alternative di p/p A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
<b>Conferenza di valutazione</b>	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
<b>Decisione</b>	<b>PARERE MOTIVATO</b> <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
<b>Fase 3 Adozione approvazione</b>	3. 1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005 3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	<b>PARERE MOTIVATO FINALE</b>	

<sup>1</sup> Ai sensi del comma 2 dell'art. 13, l.r. 12/2005.

	<p><b>3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005)</b>  il Consiglio Comunale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale;</li> <li>- provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo;</li> <li>- deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005);</li> <li>- pubblicazione su web;</li> <li>- pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);</li> </ul>	
<p><b>Fase 4</b>  <b>Attuazione</b>  <b>gestione</b></p>	<p>P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione DdP  P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti  P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi</p>	<p>A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica</p>

Gli Indirizzi regionali sottolineano la necessità di una piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione che deve essere effettiva, a partire dalla fase di impostazione fino alla sua attuazione e revisione, sviluppandosi durante tutte le fasi principali del ciclo di vita del piano che può essere sintetizzato come segue:

- Orientamento e impostazione;
- Elaborazione e redazione;
- Consultazione, adozione ed approvazione;
- Attuazione, gestione e monitoraggio.

## OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

---

L'attuale strategia comunitaria di protezione ambientale è basata sul Sesto Programma Quadro in materia di ambiente (2002- 2012) che risulta focalizzato su quattro obiettivi fondamentali:

- lotta al cambiamento climatico;
- freno alla perdita di biodiversità e protezione della natura;
- miglioramento della sostenibilità nella gestione delle risorse naturali;
- rifiuti.

Il Sesto Programma Quadro ha dato poi origine a 6 strategie tematiche:

- aria – prevenzione e mitigazione dell'inquinamento atmosferico, con particolare riferimento alla lotta al cambiamento climatico;
- gestione dei rifiuti con l'obiettivo di minimizzare la produzione dei rifiuti e massimizzare il recupero/riciclaggio;
- tutela dell'ambiente marino;
- protezione del suolo;
- minimizzazione nell'uso di pesticidi;
- tutela e valorizzazione delle risorse naturali;
- ambiente urbano.

La Commissione europea ha recentemente condotto una valutazione intermedia dello stato di avanzamento delle politiche e del raggiungimento degli obiettivi fissati nel Sesto Programma Quadro confermando sostanzialmente le proprie priorità e individuando alcune azioni critiche per supportare l'attuazione del Sesto Programma stesso:

- aumentare l'efficienza/efficacia delle forme attualmente esistenti di cooperazione internazionale sui temi ambientali globali;
- migliorare il grado di integrazione dell'ambiente in modo trasversale nelle altre politiche settoriali;
- aumentare il ruolo degli strumenti di mercato, in particolare della tassazione ambientale, per raggiungere gli obiettivi posti;
- migliorare la qualità della normativa ambientale;
- promuovere l'eco-efficienza in tutti i campi e a tutti i livelli.

A livello nazionale gli obiettivi di protezione dell'ambiente, derivati in gran parte da normative e regolamentazioni di tipo comunitario, sono articolati per temi:

- clima (lotta al cambiamento climatico);
- energia (miglioramento dell'efficienza energetica e incentivazione del risparmio energetico);
- fonti rinnovabili (massimizzazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili);
- inquinamento atmosferico (lotta all'inquinamento atmosferico, in particolare negli ambiti cittadini e miglioramento del monitoraggio su tutto il territorio);

- salvaguardia del mare e delle coste;
- protezione della natura;
- rifiuti e bonifiche;
- protezione del suolo.

## 2. L'ARTICOLAZIONE DEL PROCESSO DI VAS DEL PGT DEL COMUNE DI OLMO AL BREMBO

L'avvio del processo di VAS è avvenuto tramite il verbale di Deliberazione della Giunta Comunale n.35 del 08 maggio 2008 nel quale è stata individuata come autorità procedente il Comune di Olmo al Brembo e come autorità competente il Sindaco Sig. Carmelo Goglio.

I soggetti competenti in materia ambientale individuati sono:

- Provincia di Bergamo: Settore Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Grandi Infrastrutture;
- ARPA Dipartimento di Bergamo;
- ASL Distretto Valle Brembana;
- Parco delle Orobie Bergamasche;
- Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia;

Altri soggetti istituzionali:

- Comunità Montana Valle Brembana;
- Comune di Piazzolo;
- Comune di Piazzatorre;
- Comune di Mezzoldo;
- Comune di Averara;
- Comune di Piazza Brembana;
- Comune di Cassiglio;
- Corpo Forestale dello Stato;
- GAL Valbrembana s.r.l.

Tutti gli atti relativi alla V.A.S. e i documenti del PGT vengono costantemente aggiornati e pubblicati presso il sito del Comune: [www.comune.olmoalbrembo.it](http://www.comune.olmoalbrembo.it)

## **L'APPROCCIO ALLA PIANIFICAZIONE PARTECIPATA**

---

Il PGT adotta l'impostazione della pianificazione integrata con le realtà locali, in cui si incentra una delle chiavi di auspicabile successo del nuovo sviluppo territoriale.

In ottemperanza agli impegni assunti in sede internazionale sullo sviluppo sostenibile, la Regione Lombardia ha adottato la nuova strategia ambientale in cui è riconosciuta l'importanza dei modelli di sviluppo basati sul connubio fra ambiente e sfera socio economica. I punti cardine della nuova strategia sono i principi di precauzionalità dell'azione ambientale, di sostenibilità economica delle politiche adottate e dell'attenzione verso le fasce sociali economicamente più svantaggiate. Per l'applicazione fattiva della strategia è individuata come prioritaria la sinergia fra gli enti facenti parte del sistema complessivo della Pubblica Amministrazione.

Nel processo di costruzione del PGT si è accentuata sin dalle origini l'importanza attribuita ai processi di governance che si esplicano nella partecipazione e nel coinvolgimento dei soggetti locali nei processi di condivisione di obiettivi, strategie e responsabilità.

Al fine di perseguire tale obiettivo il PGT ha previsto una articolazione della pianificazione territoriale basata sul permanente confronto con i portatori di interesse.

Più nello specifico, i momenti partecipativi hanno avuto come finalità:

### **Fase di Avvio**

La prima Conferenza si è tenuta in data 25 maggio 2008.

Durante la conferenza è stato presentato e discusso il documento di scoping e sono stati enunciati gli obiettivi generali del PGT.

### **Fase di elaborazione e redazione**

In questa fase sono stati predisposti gli elaborati tecnici della pianificazione territoriale e della VAS, partendo dallo stato di fatto ambientale del territorio comunale e di un suo intorno significativo.

Per perseguire le finalità di un processo quanto più possibile partecipato sono state realizzati due incontri con la cittadinanza: il 25 luglio 2008 in cui sono stati illustrati gli indirizzi strategici del Piano e il 12 dicembre 2008 in cui sono stati esposti gli atti del PGT che hanno concretizzato gli indirizzi strategici.

La redazione della proposta di Rapporto Ambientale si colloca a monte della Seconda Conferenza di VAS, che potrebbe essere anche la conferenza conclusiva precedente all'adozione. La proposta di Rapporto Ambientale e di Documento di Piano, dopo 30 giorni dalla messa a disposizione, è stata discussa in sede di Conferenza di Valutazione e su tali documenti i soggetti competenti in materia ambientale si dovrebbero esprimere.

In data 3 aprile 2009 presso la sede del Municipio del Comune si è tenuta la seconda conferenza, conclusiva del processo di VAS. Nessun soggetto competente in materia ambientale e nessun ente territorialmente interessato ha partecipato alla conferenza.

Si è comunque data lettura del parere positivo del Parco delle Orobie Bergamasche e della Provincia di Bergamo riguardante la valutazione di incidenza del PGT sui Siti Natura 2000.

La Provincia di Bergamo ha comunque inviato i propri contributi e osservazioni in data 20 aprile 2009 (prot. 044970) che sono stati integrati all'interno del presente Rapporto Ambientale Definitivo, del Parere Motivato e della Dichiarazione di Sintesi.

### **Fase di adozione e approvazione**

Una volta elaborate le osservazioni pervenute a seguito della seconda conferenza di VAS e recepito il parere vincolante dell'autorità competente in materia di SIC e ZPS ossia la valutazione di incidenza, l'amministrazione ha provveduto alla formulazione del Parere Motivato ed all'adozione del PGT, del Rapporto Ambientale della Dichiarazione di Sintesi.

Il PGT è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n°7 del 22/04/2009 e, ai sensi dell'art.13 della L.R. 12/2005, è stato depositato in libera visione al pubblico per la durata di 30 giorni presso la Segreteria Comunale, ai fini della presentazione di osservazioni nei successivi 30 giorni. Il termine per l'accoglimento è stato fissato per il giorno 24/08/2009.

## **GLI ESITI DELLE CONSULTAZIONI NELLE FASI PRECEDENTI E SUCCESSIVE ALL'ADOZIONE**

---

I contatti con il pubblico tenutesi in fase di stesura del Piano sono stati raccolti e codificati, al fine di validarne l'ammissibilità.

Per brevità si rimanda alla consultazione del Rapporto Ambientale dove sono contenute alcune matrici che riassumono le osservazioni e i pareri pervenuti e il loro effetto sul piano.

### 3. CONTENUTI DEL PIANO: STRATEGIE E INDIRIZZI GENERALI

#### LA STRUTTURA DEL PIANO

Nel documento "Linee generali di assetto del territorio lombardo" sono illustrate le tendenze e gli orientamenti per la pianificazione comunale (Piani Regolatori Generali - P.R.G.). La successiva emanazione della Legge regionale 12 del 11 marzo 2005 "Legge per il Governo del Territorio" modifica ed integra le previsioni ed introduce il concetto di Piano di Governo del Territorio (P.G.T.).

Secondo tale normativa, il Piano di Governo del Territorio costituisce il documento adottato dal Comune per la definizione dell'assetto dell'intero territorio comunale.

Ai sensi dell'articolo 7 della L.R. 12/2005, il Piano di Governo del Territorio è articolato nei seguenti atti:

- Documento di Piano
- Piano dei servizi
- Piano delle regole

Nel caso specifico di Olmo al Brembo, comune con popolazione residente inferiore a 2000 abitanti, la normativa regionale stabilisce disposizioni speciali disciplinate dall'art. 10bis, che specifica i contenuti dei suddetti atti come segue:

Il **documento di piano** definisce, in relazione alle peculiarità delle singole realtà territoriali, "il quadro conoscitivo del territorio comunale, considerando in particolare le previsioni derivanti dalla programmazione territoriale di livello sovraordinato, l'assetto del territorio urbano ad extraurbano, le caratteristiche del paesaggio agrario e dell'ecosistema, il sistema della mobilità, le presenze di interesse paesaggistico, storico monumentale ed archeologico, nonché l'assetto geologico, idrogeologico e sismico e finalizzando il quadro delle conoscenze alle determinazioni delle principali dinamiche in atto, delle maggiori criticità del territorio e delle sue potenzialità (art. 10bis, comma 3)".

Il documento di piano fornisce un quadro ricognitivo e programmatico di riferimento e definisce tra l'altro "i beni di interesse paesaggistico o storico monumentale, e le relative aree di rispetto, i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario, gli aspetti socio economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario e ..... ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo".

Sulla base di quanto sopra descritto il PGT formula gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione con valore strategico per la politica territoriale.

Nel **piano dei servizi** i comuni si pongono l'obiettivo di "individuare e assicurare un'adeguata dotazione, di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale nonché i servizi necessari alla popolazione del comune ed a supporto delle funzioni insediate e previste, anche con riferimento alla preservazione e al mantenimento di corridoi ecologici e alla progettazione del verde di connessione tra territorio rurale e territorio edificato (art. 10bis, comma 5)".

Il **piano delle regole**, infine, disciplina il territorio comunale da punto di vista dell'assetto urbanistico; le indicazioni contenute in questo piano hanno carattere vincolante e producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli.

L'articolo 10bis della 12/2005 stabilisce inoltre che, per i piccoli comuni, i tre piani sono articolazioni di un unico atto, le cui previsioni hanno validità a tempo indeterminato e sono sempre modificabili.

**Il documento di piano, assoggettato alla procedura di VAS, deve comunque essere verificato e aggiornato con periodicità almeno quinquennale.**

## GLI OBIETTIVI

---

Il quadro degli obiettivi e delle azioni strategiche del Documento preliminare di Piano ha delineato le scelte del futuro sviluppo del territorio comunale.

In una realtà come quella attuale, nella quale si cerca di limitare il consumo di suolo per la realizzazione di edifici urbani e industriali, anche attraverso il recupero e la riqualificazione dell'esistente e in cui si orientano interventi di trasformazione urbana legati non solo alle esigenze della domanda presente di insediamenti, servizi e aree per usi pubblici, ma anche alla volontà di proporre il piano come una occasione per valorizzare le potenzialità di un sviluppo futuro, il nuovo piano deve dare soprattutto risposta ai seguenti obiettivi, enunciati all'art.2 – Principi delle NTA del DdP:

- Incentivare il turismo mediante la promozione del territorio, della cultura e delle tradizioni locali, la salvaguardia dell'ambiente e l'incentivazione della destinazione turistico-ricettiva;
- Fornire efficaci strumenti per il recupero e il riordino del patrimonio edilizio esistente in previsione del possibile inserimento di strutture turistico-ricettive;
- Sviluppare i servizi esistenti mediante l'accentramento del polo scolastico, l'incentivazione dei negozi di vicinato e dei trasporti e l'attivazione del centro culturale (info-point);
- Sviluppare le attività agricole esistenti e/o di potenziale attivazione al fine di rendere produttivo il territorio boschivo (legna, produzione formaggio e miele).

Inoltre l'art. 14 e 15 propongono le Direttive per il Piano dei Servizi e delle Regole in questi termini:

- Raggiungere un equilibrio territoriale tra insediamenti, bisogni e servizi;
- Promuovere interventi edilizi alla salvaguardia dell'ambiente, realizzando edilizia bioclimatica, risparmio energetico e risparmio delle risorse territoriali.
- Contenere il consumo di suolo, favorendo trasformazioni e sviluppo urbano in una logica di recupero del suolo con priorità ad interventi di recupero e riqualificazione (edifici dismessi e/o sottoutilizzati).

## LE AZIONI DI PIANO

---

Il Documento di Piano ai sensi della LR 12/2005 art.8 individua gli ambiti e le aree di trasformazione e definisce i criteri di intervento preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica e storico-monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica.

Il DdP del PGT del Comune di Olmo al Brembo individua i seguenti ambiti (come definito all'art. 17 delle NTA):

**AMBITO DI COMPENSAZIONE DELLE VALLE STABINA, VAL MORA E DEL BREMBO** (art. 18)

Aree che per la loro rilevanza ambientale rappresentano ambiti strategici di conservazione del patrimonio naturale del territorio comunale.

**AREE DI RIQUALIFICAZIONE DELLA FRANGIA URBANA** (art.19)

Lotti che per la loro delicata localizzazione nel territorio (aree di pregio paesaggistico, mancanza di urbanizzazioni, notevole pendenza del terreno, presenza di linee elettriche, prossimità della strada provinciale) non si prestano facilmente all'edificazione. In tali aree è possibile realizzare esclusivamente opere di urbanizzazione primaria secondaria. In caso di nuovi interventi in aree B2 le zone di frangia urbana devono essere cedute all'amministrazione comunale mediante convenzionamento.

#### **AMBITI PRODUTTIVI DI RIQUALIFICAZIONE (art.20)**

Sono gli ambiti per i quali è prevista la razionalizzazione degli spazi produttivi, la riqualificazione delle aree a mix funzionale con la parziale possibilità di cambio di destinazione d'uso da produttivo a residenziale o terziario. Tali trasformazioni dovranno avvenire mediante il governo delle superfici edificabili, delle aree da cedere e sulla base di un progetto sostenibile che dimostri di garantire miglioramenti ambientali e di fruizione pubblica.

- ATP1 Area artigianale di via Roma1
- ATP2 Area artigianale di via Roma2

#### **AREE DI TRASFORMAZIONE (art.23)**

Sono le aree sulle quali è previsto un intervento di trasformazione che porti ad urbanizzare parti di territorio ovvero a riqualificarle. In tali aree sono prescritti parametri urbanistico-edilizi oltre agli standard minimi.

- AT1 recupero area residenziale in via Roma
- AT2 recupero area residenziale a Frola (eliminata a seguito di osservazioni accolte)
- AT3 recupero edificio rurale a Frola
- AT4 nuova area residenziale a Frola

#### **AREE DI TRASFORMAZIONE CON PRESCRIZIONI SPECIFICHE (art.28)**

- ATps1 autorimessa magazzino via Bellotti
- ATps2 parcheggio via Bellotti
- ATps3 autorimessa interrata via Roma

C'è da sottolineare che il DdP incentiva all'art.10 delle NTA la sostenibilità degli interventi edilizi e di trasformazione del territorio:

*“Gli interventi sottoposti alle presenti norme ai sensi del art.2 Titolo I capo 1 perseguono il risparmio energetico ed in generale delle risorse territoriali e sono realizzati sulla base delle regole dell'edilizia bioclimatica. Il Piano dei servizi, il Piano delle regole ed il Regolamento edilizio definiscono le modalità e le prescrizioni necessarie a perseguire le disposizioni di cui al primo comma.*

*La previsione di nuovi insediamenti residenziali e produttivi dovrà contemplare modalità progettuali, realizzative e gestionali di qualità che possano essere di modello a tutte le iniziative edilizie sul territorio.”*

Nonché il risparmio energetico all'art.11:

*“I nuovi insediamenti dovranno adottare modalità realizzative volte al risparmio energetico. Per queste ultime il Regolamento edilizio dovrà dettare strumenti operativi efficaci che prevedano la realizzazione di distanze sufficienti a garantire un corretto soleggiamento delle facciate, l'introduzione di collettori solari o pompe di calore per la produzione di acqua calda, il controllo delle temperature interne installando sistemi di termoregolazione locale che agiscano sui singoli elementi scaldanti, la realizzazione di strutture di tamponamento con livelli di isolamento termico superiore a quelli previsti dal*

*regolamento nazionale, la contabilizzazione del calore individuale e dell'acqua calda, l'installazione di caldaie a condensazione, l'impiego di dispositivi di controllo e regolazione dei consumi elettrici, la realizzazione di serre bioclimatiche e logge, muri ad accumulo, tutti gli accorgimenti e le tecnologie volti al contenimento energetico. Le nuove localizzazioni inoltre dovranno garantire la continuità del sistema del verde e dei percorsi pedonali protetti nonché di tutti gli aspetti paesistici connaturati alle nuove realizzazioni in prossimità di ambiti già consolidati.”*

Un riferimento particolarmente qualificante per il valore ambientale del Piano è inoltre dato dall'art. 16 che detta i criteri guida per la pianificazione attuativa:

*“I progetti devono perseguire obiettivi di qualità architettonica e urbanistica che possono essere verificati attraverso il soddisfacimento dei requisiti di sostenibilità sotto evidenziati. La finalità dei criteri è di perseguire il più elevato valore possibile dell'intervento in relazione alla qualità urbana in generale e alla innovazione finalizzata al miglioramento del grado di vivibilità.*

**Coerenza con gli obiettivi del Documento di Piano**

*Gli obiettivi dei Piani Attuativi devono essere coerenti con gli obiettivi del Documento di Piano sia per quanto riguarda la localizzazione e la contestualizzazione sia rispetto alle trasformazioni attese. Questo requisito non può essere, quindi, un parametro predefinito, ma si determina in funzione della localizzazione e perimetrazione della proposta. I Piani Attuativi dovranno, comunque, essere coerenti e non in contrasto con gli obiettivi e i principi fondamentali del*

*presente Documento di Piano, del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi.*

**Compatibilità con il contesto urbano**

*Questo requisito di sostenibilità si riferisce alla fondamentale relazione di compatibilità tra le proposte di trasformazione presentate e l'intorno urbano nel quale esse si localizzano. In particolare, le proposte dovranno dimostrare la compatibilità sostanziale rispetto ai seguenti aspetti: funzioni insediate; assetto morfologico e tipologico del contesto urbano; pesi insediativi presenti; rete delle infrastrutture esistenti, programmate e/o previste.*

*Le proposte dovranno pertanto attuare modelli di organizzazione spaziale intesi come modalità per correlare tra loro funzioni e spazi qualificati, per perseguire risultati di sempre maggiore vivibilità complessiva della città verso un concreto miglioramento della qualità ambientale e urbana, anche e soprattutto attraverso l'offerta di prodotti edilizi e di spazi urbani di alto livello qualitativo.*

*Le proposte dovranno prevedere la realizzazione di adeguate quantità di verde, attrezzature, servizi e parcheggi, anche in funzione dei fabbisogni pregressi, in stretta relazione con le indicazioni definite dall'Amministrazione sulla scorta del Piano dei Servizi.*

*Le aree reperite per attrezzature pubbliche o di uso pubblico afferenti ad ogni proposta di Piano Attuativo, nel rispetto dei criteri qualitativi dovranno avere la caratteristica di compiutezza e completezza sia in termini spaziali che funzionali, garantendo una risposta unitaria ed integrata, anche se rappresentano solo la realizzazione della prima fase funzionale di un progetto più ampio ed articolato.*

**Assunzione principi di sostenibilità ambientale**

*Le azioni di trasformazione del territorio proposte devono perseguire uno sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione ambientale, in base ai principi di sostenibilità, qualità urbana e paesaggistica. Dovranno quindi essere verificati gli effetti dell'intervento rispetto a suolo, acque, aria, impatto acustico, clima acustico e relativamente alla mobilità pubblica e privata. Sarà altresì necessario predisporre una relazione relativamente al quadro energetico*

*complessivo evidenziando elementi tecnologici per un uso sostenibile e più razionale dell'energia attraverso il contenimento e la riduzione dei consumi e l'utilizzazione di fonti alternative.”*

## 4. MODIFICHE AL RAPPORTO AMBIENTALE E ALLA SINTESI NON TECNICA INTERVENUTE A SEGUITO DI OSSERVAZIONI E PARERI

A seguito delle osservazioni e dei pareri pervenuti da parte degli Enti competenti in materia ambientale, degli Enti territorialmente interessati, della cittadinanza e dell'Amministrazione Comunale in sede e conseguentemente alla seconda (e finale) conferenza di VAS, sono state apportate alcune modifiche non sostanziali alla Proposta di Rapporto Ambientale che hanno condotto alla stesura del Rapporto Ambientale Definitivo e della Sintesi Non Tecnica Definitiva.

Si sottolinea, inoltre, che, nel periodo intercorrente tra la pubblicazione della proposta di Rapporto Ambientale e la seconda conferenza di VAS, il Documento di Piano aveva già recepito alcune indicazioni contenute nella documentazione VAS.

Di seguito si elencano brevemente le modifiche apportate:

- Adeguamento dei tracciati della rete elettrica e acquedottistica;
- Aggiornamento dei dati relativi alla produzione di rifiuti con dati dell'Osservatorio Rifiuti e dati forniti dall'Amministrazione Comunale;
- Integrazione dello studio geologico per tutto il territorio comunale;
- Individuazione degli allevamenti con possibili interferenze con gli ambiti di trasformazione e relative fasce di rispetto;
- Modificata la numerazione di alcuni ATps e AT;
- Recepimento dell'osservazione riguardante la correzione apportata dal Comune alle tavole dei dissesti PAI;
- Modifica circa le modalità realizzative dell'ATps1;
- Integrazione della prescrizione di indagini del suolo per verifica di contaminazioni per l'ATps1 e ATps2;
- Integrazione dell'analisi di coerenza esterna con altra pianificazione provinciale;
- Inserimento di alcuni indicatori aggiuntivi nel Piano di Monitoraggio.

Nel percorso intercorrente tra l'adozione e l'approvazione del Piano, le osservazioni pervenute, come illustrato nel capitolo GLI ESITI DELLE CONSULTAZIONI NELLA FASE SUCCESSIVA ALL'ADOZIONE, sono state valutate con riguardo alle possibili variazioni del contesto e dell'impatto sull'ambiente. Vista la portata limitata delle stesse e il loro stretto legame con il Piano delle Regole più che con il Documento di Piano, oggetto di VAS, si può ritenere che le stesse non abbiano significativi effetti negativi sulle componenti ambientale; al contrario, si sottolinea che alcune osservazioni sono state rigettate in quanto non coerenti con il criterio di contenimento del consumo di suolo ed altre hanno contribuito allo stralcio dell'AT2 a favore degli ambiti agricoli.

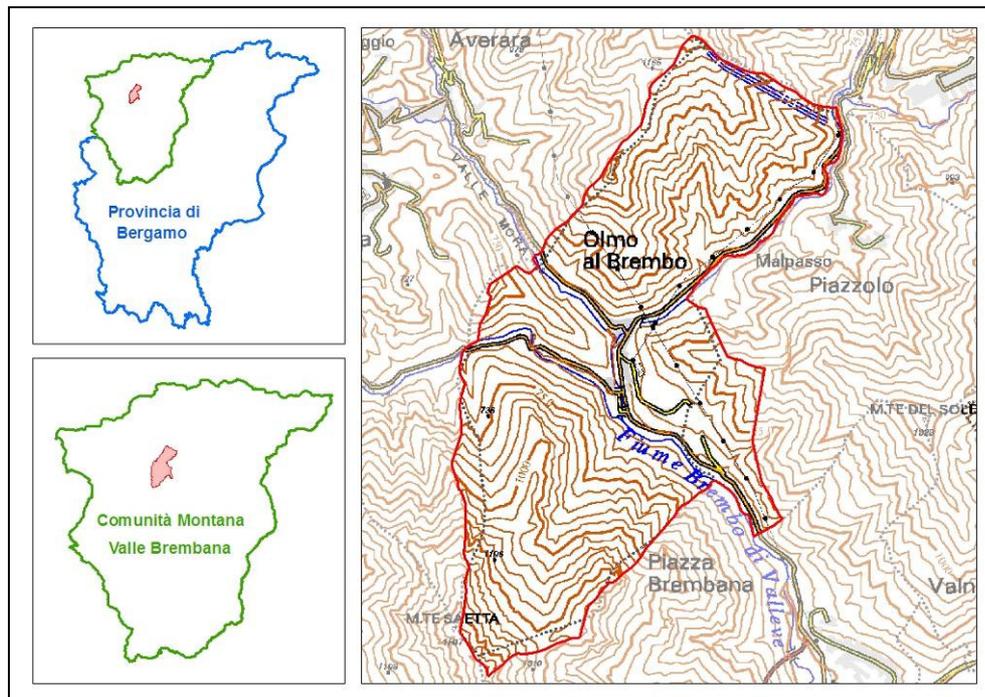
Le modifiche apportate al presente Rapporto Ambientale riguardano l'eliminazione dell'AT2 da tavole, schede e tabelle di analisi e alcune integrazioni e correzioni richieste da ASL e riguardanti il consumo di risorse (acqua e reflui) e sulla presenza del gas Radon nel territorio comunale.

## 5. ANALISI E DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

### INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO

Il territorio amministrativo del Comune di Olmo al Brembo si colloca nel comprensorio della Comunità Montana della Valle Brembana, valle bergamasca situata nella porzione settentrionale della provincia ed attraversata dal Fiume Brembo che ne costituisce l'asse principale. Fanno parte della comunità montana i comuni di Comuni di Algua, Averara, Biello, Branzi, Bracca, Brembilla, Camerata Cornello, Carona, Cassiglio, Cornalba, Costa Serina, Cusio, Dossena, Foppolo, Gerosa, Isola di Fondra, Lenna, Mezzoldo, Moio de' Calvi, Olmo al Brembo, Oltre il Colle, Ornica, Piazza Brembana, Piazzatorre, Piazzolo, Roncobello, San Giovanni Bianco, San Pellegrino Terme, Santa Brigida, Sedrino, Serina, Taleggio, Ubiale Clanezzo, Valleve, Valnegrà, Valtorta, Veduggio, Veduggio.

Il territorio è prevalentemente montuoso e collinare ed è attraversato dal Fiume Brembo. I comuni limitrofi a Olmo al Brembo sono Averara, Piazzatorre, Piazzolo, Mezzoldo; Santa Brigida, Cassiglio, Piazza Brembana. Il comune è suddiviso nelle frazioni Cigadola, Cugno Basso, Frola, Malpasso ed è interessato da infrastrutture di livello sovracomunale quali la SP 6 Cugno-Valtorta e SP8 Olmo al Brembo –Cusio.



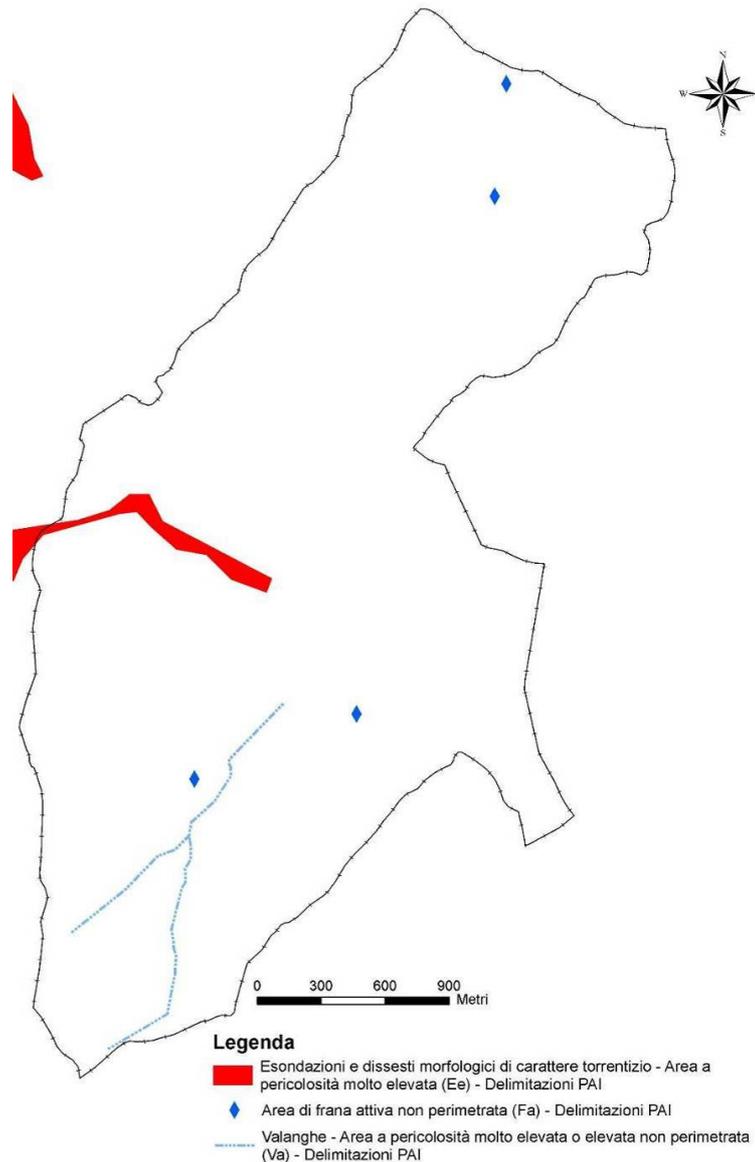
Il comune di Olmo al Brembo presenta una sismicità irrilevante; appartiene infatti alla classe di sismicità 4 (quella a rischio minore) secondo la classificazione introdotta dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3724 del 20 marzo 2003.

Il territorio della Comunità Montana Valle Brembana risulta essere maggiormente interessato da altre tipologie di rischi naturali, in particolare dal rischio idrogeologico (alluvionale e da frana) e dal rischio valanghivo.

Il territorio comunale prevede i seguenti azionamenti relativi ai dissesti idrogeologici:

- aree ad elevata instabilità con presenza di fenomeni franosi attivi ed in continua evoluzione;
- aree che prevedono condizioni fisiche o morfologiche al limite della stabilità;
- aree soggette a processi di dilavamento e di erosione superficiale;
- aree soggette a fenomeni di erosione per azione delle acque incanalate.

Si è valutato che l'area di esondazione (Ee) è stata stralciata dalla cartografia del PAI a seguito della dimostrazione da parte del Comune dell'insussistenza della pericolosità rilevata. Vigè pertanto in ambito comunale lo studio relativo alla fattibilità geologica che di per sé fa sunto di tutte le criticità relative alla situazione geologica ed idrogeologica.



**Figura 1: Carta del rischio idrogeologico secondo il PAI**

Il Comune di Olmo al Brembo si può collocare nella zona climatica compresa tra il tipo temperato continentale e quello freddo. Il regime delle precipitazioni varia dai 1400 mm medi/anno della bassa valle ai 1600/1700 dell'alta valle con punte di 1800 mm nella Val Brembilla, alta Val Taleggio, alta Val Serina.

La tabella seguente mostra l'andamento della popolazione negli anni 1981, 1991 e 2001.

1981	1991	2001	Variazione % tra 1981/1991	Variazione % tra 1991/2001
557	529	530	-5,03	-0,19

Dai dati ISTAT (Censimenti 1981, 1996) il settore di specializzazione industriale della Valle Brembana è quello delle costruzioni, mentre l'ambito commerciale di specializzazione comprende le attività legate al turismo.

L'agricoltura, le attività forestali, la pastorizia e l'allevamento rivestono un ruolo significativo sul territorio.

## ARIA

---

L'analisi dei dati (ARPA Lombardia 2003) dell'Inventario regionale INEMAR delle emissioni aria evidenzia per il comune di Olmo al Brembo che si hanno livelli di emissione poco significativi.

In particolare si stimano i seguenti livelli:

- ozono troposferico compresi tra 0-10 t/anno kmq,
- sostanze acidificanti compresi tra 0-100 t/anno kmq,
- particolato- frazione di polvere aerodispersa- PM 10 compreso tra 0-0,2 t/anno kmq.

## ACQUA

---

### ACQUE SOTTERRANEE

Le acque sotterranee sono la più importante fonte di rifornimento di acqua potabile e costituiscono inoltre una risorsa indispensabile per le attività industriali e per l'agricoltura: pertanto sono oggetto di approfonditi e continui controlli sia riguardo alla disponibilità di sufficienti quantità, sia alla conformità delle caratteristiche di qualità fissate dal D.Lgs 152/1999.

### ACQUE SUPERFICIALI

Il reticolo idrico di Olmo al Brembo è costituito dal fiume Brembo e da un sistema minore di corsi d'acqua.

L'inquinamento dei corpi idrici prodotto dalle attività antropiche può provenire da fonti di tipo diffuso o di tipo puntuale.

L'attività di controllo (ARPA Dipartimento di Bergamo 2004) ai depuratori localizzati lungo la rete idrica del Brembo ha registrato situazioni di non conformità alla normativa ambientale pari ad un 58% (36 controlli totali di cui 21 non conformi ai sensi dell'art.54 comma 3 DL 152/99) tra cui anche la situazione di Olmo al Brembo.

Ai sensi della LR 23/1984 il presente PGT ha previsto la realizzazione di un depuratore comunale e dei relativi collettamenti della fognatura. L'infrastruttura consentirà di depurare le acque nere di gran parte del territorio, la restante parte a valle dello stesso, sarà gestita attraverso l'uso di fosse Himoff.

## SUOLO E SOTTOSUOLO

---

Il territorio di Olmo al Brembo presenta fasce altimetriche prevalentemente riconducibili alla montagna oltre alle molteplici tipologie di copertura del suolo: terreni agricoli – pascolo, aree urbanizzate, superfici con alto valore di naturalità. A livello comunale sotto il profilo dell'uso del suolo si riconoscono superfici territoriali occupate da aree adatte all'uso pastorale, superfici territoriali ricoperte da boschi, esigue parti di territorio sono adatte alla coltivazione.

Il territorio è caratterizzato dalla consistente presenza di rischi naturali, in particolare fenomeni franosi ed alluvionali. Data la fascia montana di appartenenza è da segnalare, in merito ai rischi naturali, la presenza del rischio valanghe, valutato sia in termini di superficie territoriale, sia riguardo agli eventi valanghivi occorsi negli anni passati. Infine gli incendi boschivi registrano un'alta presenza sul territorio (quasi sempre di origine dolosa), occupando estensioni discrete di superfici coinvolte.

### CAVE

Il territorio comunale non è interessato da alcun Ambito Territoriale Estrattivo (ATE) in riferimento al Nuovo piano cave della Provincia di Bergamo – Settori merceologici della sabbia-ghiaia, argilla, calcari e dolomie, pietre ornamentali e pietrisco (D.c.r. 14 maggio 2008 – n. VIII/619). E' presente un'area la cui escavazione è cessata e che verrà interessata da un ambito di trasformazione.

## PAESAGGIO

---

L'organizzazione morfologica del territorio comunale è il fattore che maggiormente concorre alla caratterizzazione del paesaggio sotto il profilo fisico e naturale.

Olmo al Brembo si trova nella valle Brembana, Comune interno alla Comunità Montana della Valle Brembana e all'interno del Parco delle Orobie Bergamasche.

Il territorio appare organizzato in ambiti differenti e ben riconoscibili:

- fondovalle, in cui scorre il Fiume Brembo;
- fascia di raccordo tra la parte idrografica e il fondovalle con pendenze variabili dei versanti;
- versanti rocciosi con acclività, caratterizzati da una fitta vegetazione boschiva.

Il profilo del paesaggio agricolo distingue il contesto montano da quello del fondovalle.

La valle Brembana, per la posizione che occupa ed il significato geografico-antropico di collegamento tra sistema prealpino e pianura è caratterizzato da significative testimonianze storiche rappresentative della presenza e dell'attività umana nel corso dei secoli, da numerosi siti archeologici di epoche differenti, edifici religiosi e agglomerati urbani di notevole interesse.

Il PTCP è il piano che a scala sovracomunale disciplina gli aspetti paesistico-territoriali dell'area esterna al Parco delle Orobie. Considerato che le porzioni di territorio interessate da trasformazione sono esterne al Parco si assume di riferimento la zonizzazione paesistica del PTCP, che viene disciplinata dagli articoli 54 – 76 delle NTA.

La figura seguente illustra come il PTCP collochi il comune di Olmo al Brembo in prevalenza nella tutela prevista dagli art.57 – Versanti boscati che presenta una tutela di primo livello, 58 – Paesaggio montano suddiviso in debolmente antropizzato e antropizzato con insediamenti sparsi, che invece è caratterizzato da una tutela di secondo livello.

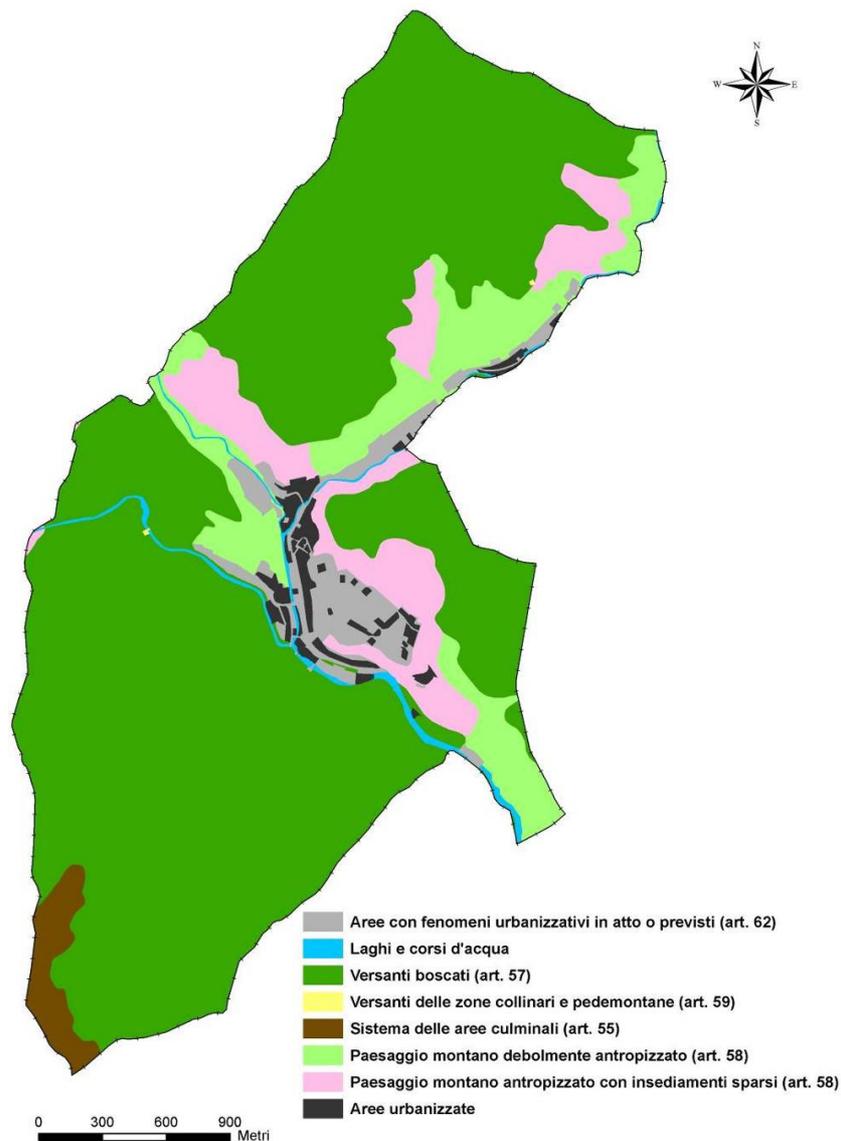


Figura 2: Zonizzazione della carta di tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio (E2.2) del PTCP

## FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'

Nel territorio della Comunità Montana Valle Brembana vi è una forte presenza di aree naturali, con un buon grado di continuità ed un'elevata diversità del paesaggio al loro interno. L'analisi della flora e della fauna rivela una consistente presenza di specie faunistiche e floristiche di pregio, soggette a interesse conservazionistico.

A livello comunale sotto il profilo dell'uso del suolo la maggior parte della superficie territoriale è occupata dai boschi, ampie aree boscate di latifoglie caratterizzano infatti tutto l'ambito montano, a cui si aggiunge la vegetazione arbustiva e arborea dell'ambiente ripariale che si sviluppa lungo il corso del fiume Brembo.

Il comune di Olmo al Brembo è interessato da aree protette includendo una superficie a parco regionale ai sensi della L.R 86/83 art.1 ed aree di rilevanza naturale e ambientale a sud del territorio comunale.

A sud del territorio si estende una zona di protezione speciale (ZPS) ed a est si estende un sito di importanza comunitaria (SIC).

- SIC IT2060002 “Valle di Piazzatorre – Isola di Fronda”;
- ZPS IT2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche”.

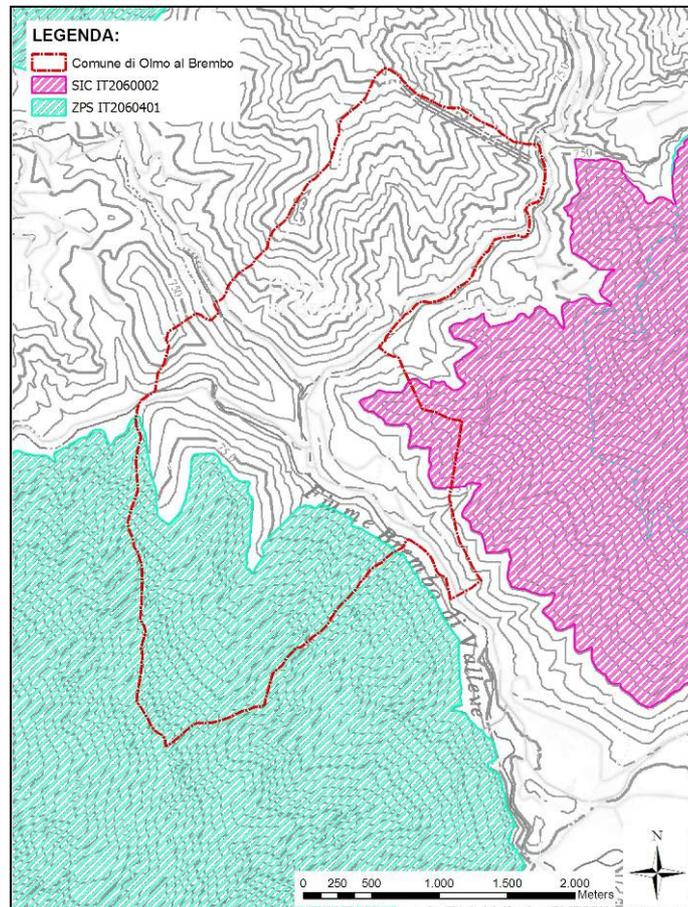


Figura 3: Siti della Rete Natura 2000 nel Comune di Olmo al Brembo

## AGRICOLTURA E FORESTE

L'attività agro-silvo-pastorale è strettamente connessa alle caratteristiche morfologiche e climatiche del territorio stesso. Le peculiarità dell'attività agricola e forestale di Olmo al Brembo sono quelle tipiche di montagna.

La sostenibilità economica delle aziende agricole di montagna e in particolare le attività pastorali dipendono dalla capacità di valorizzare gli alpeggi, tenendo in debito conto le esigenze ambientali e la remunerazione delle prestazioni a favore della qualità dei siti.

L'agricoltura su tutto il territorio della valle sostiene processi produttivi per l'ambiente quali, ad esempio, la mitigazione dei cambiamenti climatici e il sostegno alla biodiversità e pone le aziende agricole in un ruolo di rilievo quali attori delle politiche legate all'utilizzo ed alla valorizzazione dell'intero ambiente rurale.

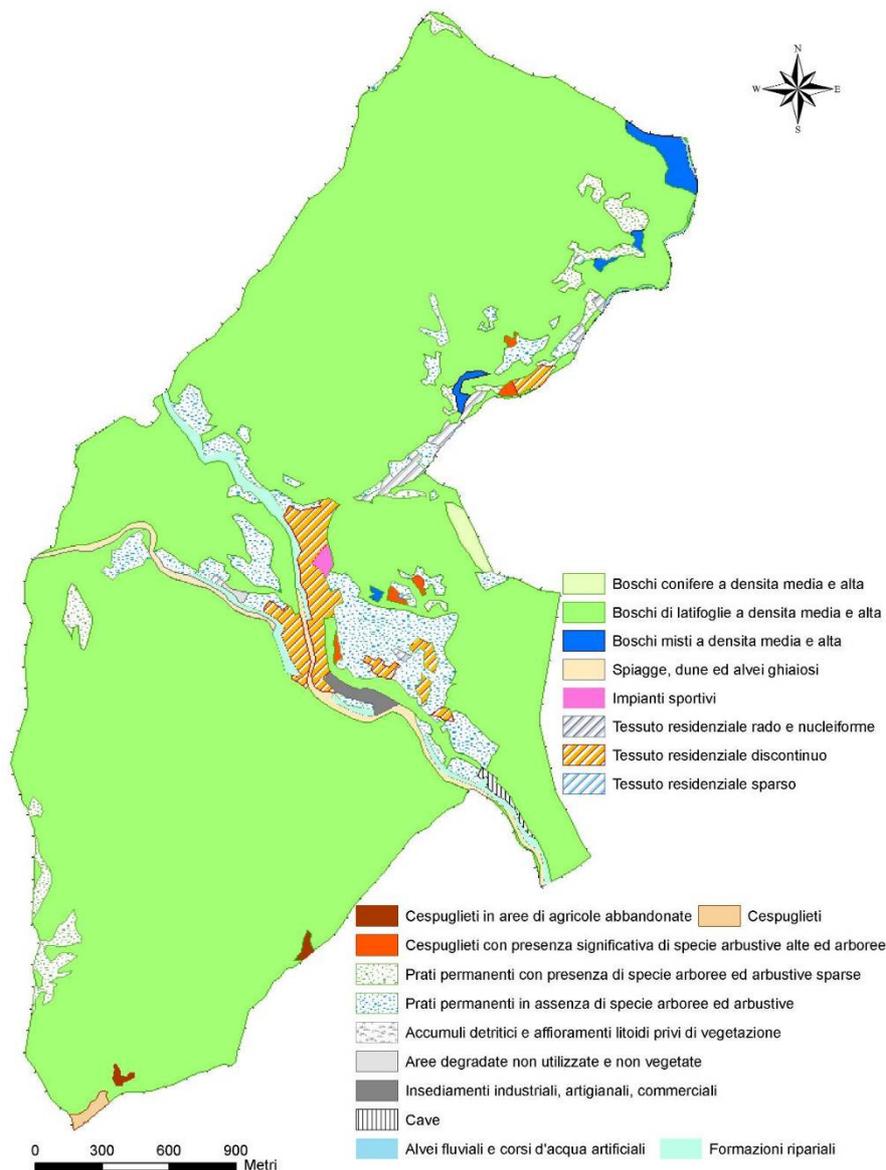


Figura 4: Usi del suolo (DUSAF 2005-2007)

## URBANIZZATO, MOBILITA' E TURISMO

I cambiamenti economici e sociali verificatisi in questi ultimi decenni hanno determinato pesanti ripercussioni quantitative e qualitative nel traffico delle merci e passeggeri, e nell'urbanizzato sul territorio della val Brembana. La progettazione urbana è insieme a gestione urbana, trasporti ed edilizia, uno dei temi fondamentali per i quali la Commissione Europea ha indicato, nella Strategia tematica per l'ambiente, le misure da adottare per uno sviluppo sostenibile delle zone urbane.

La valle è attraversata dalla statale 470. La rete viaria del Comune di Olmo al Brembo è costituita dalla SP6 e SP8 che rappresenta il legame con i comuni limitrofi ed attraversa il territorio amministrativo. Fino al 1966 la valle era percorsa anche dalla linea ferroviaria, poi dimessa; oggi parte del tracciato residuo della linea del treno è stato adattato a pista ciclabile. La rete delle piste ciclo-pedonali interessa la parte pianeggiante del territorio.

Il fenomeno turistico è strettamente connesso con l'urbanizzazione e il traffico di merci e sta assumendo rilevanza economica, sociale e culturale. I turisti generano traffico e generalmente gli spostamenti su gomma sono quelli principali.

## RIFIUTI

Per la natura delle attività economiche sul territorio, la produzione di rifiuti speciali è molto limitata (17 t nell'anno 2002 su circa 57.000 dell'intera Comunità Montana Valle Brembana).

Per quanto riguarda i rifiuti urbani, la produzione procapite su tutta la valle è pari 1,12 kg/ab giorno; mentre la percentuale (42%) di raccolta differenziata su tutta la valle è molto superiore alla media nazionale (19%), ma inferiore alla media provinciale (48%).

L'Osservatorio Provinciale sui rifiuti pubblica annualmente un rapporto sulla produzione dei rifiuti che, con aggiornamento 2007, per il Comune di Olmo al Brembo, riporta i seguenti valori:

	kg/anno	Procapite kg/ab*gg	Confronto procapite provinciale kg/ab*gg
Rifiuti urbani indifferenziati	145.555	0.773	0.458
Rifiuti ingombranti	9.025	0.048	0.089
Totale raccolta Differenziata	68.021	0.361	0.637
Totale rifiuti	222.601	1.182	1.221

Per quanto riguarda la raccolta differenziata lo stesso rapporto elenca le seguenti quantità:

	kg/anno	Procapite kg/ab*gg	Confronto procapite provinciale kg/ab*gg
Accumulatori al piombo	/		
Alluminio	/		
Batterie e pile	44	0.085	0.158
Carta e cartone	23.770	46.066	0.682
Cartucce e toner	1	0.002	0.058
Contenitori T/F	/		
Farmaci	16	0.031	0.072
F.O.R.S.U.	/		
Legno	/		
Metalli ferrosi	11.800	22.868	13.370
Olio vegetale	/		
Plastica	/		
Pneumatici	/		
RAE	356	0.690	2.983
Scarti vegetali	/		
Secco destinato a recupero	/		

Siringhe	/		
Stracci e indumenti	/		
Vetro	32.034	62.081	45.603

In giallo sono evidenziate le voci per cui la produzione procapite media annua del comune è superiore a quella provinciale.

Il Comune di Olmo al Brembo è dotato di un centro di raccolta a servizio anche dei comuni limitrofi, in tale sito posizionato in ingresso al paese lungo le sponde del Brembo in cui possono accedere esclusivamente il personale addetto dei vari comuni.

Di seguito si riportano alcuni valori riassuntivi distinti per tipologia di rifiuto, forniti dal Comune di Olmo al Brembo con riferimento al centro di raccolta intercomunale, e aggiornati al 31 marzo 2009:

- Rifiuti urbani non differenziati: raccolta porta a porta e con contenitori stradali, produzione 2008 140.996 kg, conferimento all'inceneritore di Dalmine;
- Ingombranti non differenziati: raccolta porta a porta e a chiamata gratuita, produzione 2008 8.933 kg, conferimento all'inceneritore di Dalmine;
- Carta e cartone: raccolta porta a porta e in aree attrezzate, produzione 2008 13.363 kg, macero per recupero di Pedrengo;
- Metalli ferrosi: raccolta porta a porta, in area attrezzata e con chiamata gratuita, produzione 5.800 kg, conferimento al centro recupero di Zogno;
- Vetro: raccolta in contenitori stradali, produzione 2008 33.202 kg, conferimento al centro raccolta, selezione, cernita di Mapello

In accordo con il Governo Regionale della Lombardia, la Provincia di Bergamo e i Comuni della Valle Brembana si vuole promuovere soprattutto lo sviluppo del mercato del recupero, attraverso opportune campagne di sensibilizzazione, la sottoscrizione di accordi e convenzioni, l'emanazione di atti, l'emanazione di contributi e individuando precisi obiettivi di recupero di materie ed energie, di riduzione della quantità di rifiuti urbani da avviare in discarica e di recupero delle scorie di incenerimento. In accordo con la normativa sono previste altre azioni, quali l'obbligo di approvvigionamento di beni e materiali provenienti dal riciclaggio dei rifiuti della Regione e degli enti locali (Green Public Procurement), l'attuazione di una pianificazione specifica per certe categorie di rifiuti e per i beni che li originano (rifiuti elettrici, elettronici, beni durevoli, veicoli fuori uso, apparecchiature).

## RUMORE

---

Il tema dell'inquinamento acustico evidenzia il disagio ambientale causato dall'intenso sviluppo delle infrastrutture dei trasporti, spinto da una crescente economia ed esigenze di interscambio commerciale su scale sempre più estese a livello globale.

Le infrastrutture di trasporto ed il traffico veicolare ad esso connesso costituiscono importanti fattori di pressione ambientale per ciò che concerne l'inquinamento acustico in valle Brembana.

Il comune di Olmo al Brembo non è dotato di un piano di zonizzazione acustica ai sensi della LR 13/2001 che rappresenta l'unico strumento normativo per lo svolgimento da parte del comune dei compiti di prevenzione, autorizzazione e controllo dell'inquinamento acustico.

## RETI TECNOLOGICHE

---

I consumi energetici rappresentano un ottimo indicatore sia per le politiche Ambientali, legate alla promozione e incentivo del risparmio energetico che per gli aspetti ambientali puramente locali legati alle emissioni di contaminanti atmosferici.

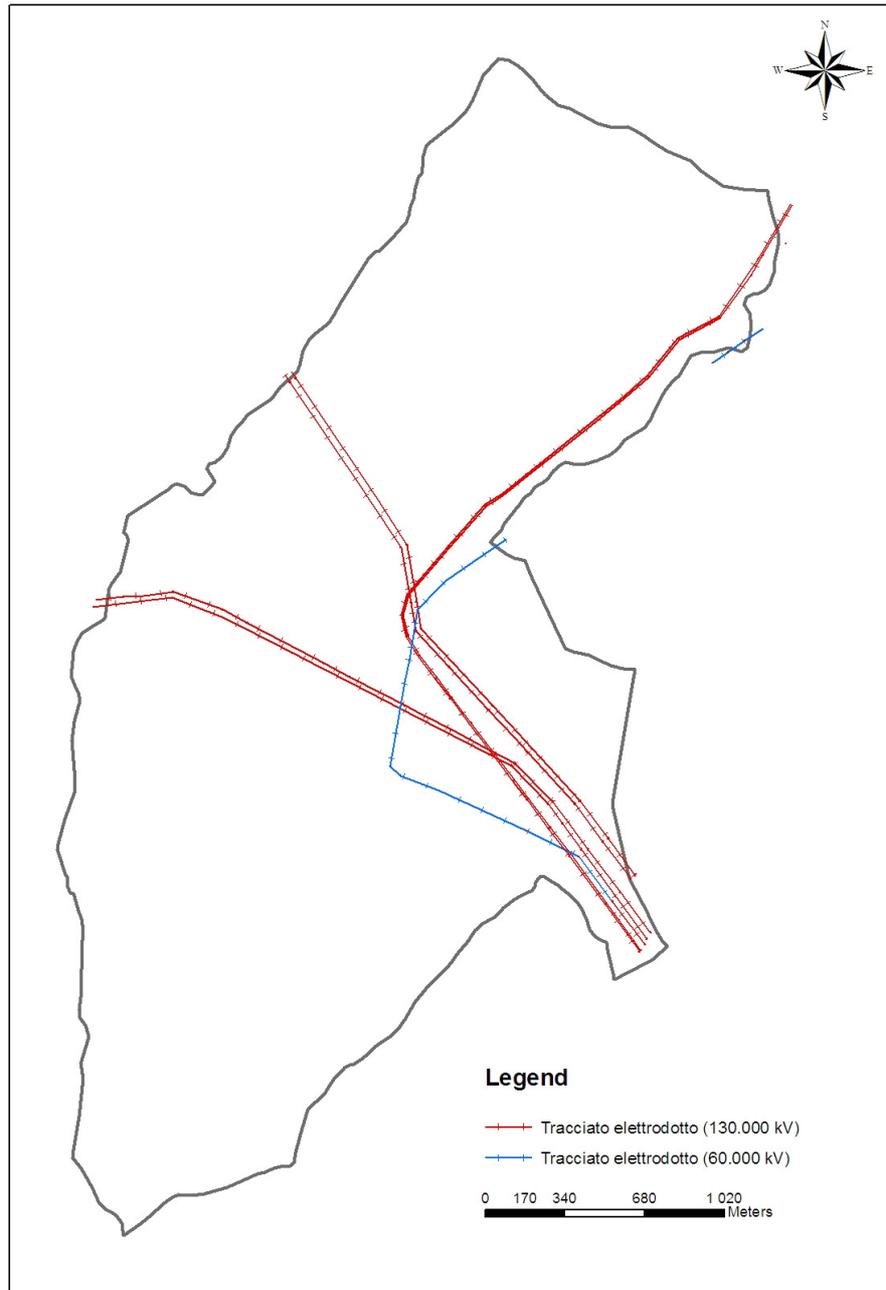
La combustione del gas naturale per riscaldamento (sia civile che industriale) è infatti fonte di emissioni inquinanti.

### **ENERGIA ELETTRICA**

L'abbondanza di acque e di idonee caratteristiche morfologiche ha favorito lo sfruttamento per usi idroelettrici di molte delle conche esistenti. Molti laghi naturali preesistenti od opportuni avvallamenti sono stati sbarrati con dighe creando così numerosi bacini artificiali interconnessi tra loro con una serie di condotte sotterranee. Essi alimentano le turbine idrauliche delle centrali elettriche situate più a valle.

Oggi si contano 17 piccoli laghi di sbarramento, in prevalenza situati nella costiera tra la Val Brembana e la Val Seriana.

L'energia prodotta è destinata ad essere esportata verso la pianura bergamasca in quanto il contributo del territorio della comunità della valle Brembana ai consumi elettrici risulta molto modesto, con un peso del consumo industriale ampiamente superiore a quello residenziale. Non si hanno dati riferiti solo al Comune di Olmo al Brembo.



**Figura 5: tracciati degli elettrodotti che attraversano il territorio comunale**

### **ACQUEDOTTO**

Il Comune è dotato di un acquedotto che serve le strutture pubbliche e la popolazione residente. Tutti i centri abitati sono raggiunti dalla rete dell'acquedotto, mentre non sono servite le abitazioni sparse in area montana.

Sono censite dall'ATO nel 2001 3 captazioni da pozzi per uso idropotabile con un volume derivato di 115.000 m<sup>3</sup>/aa. Il Comune di Olmo è gestore diretto ed in economia del sistema di adduzione e di quella di fognatura.

Le nuove previsioni insediative prevedono che la popolazione raggiunga nel prossimo decennio i 736 abitanti, con un incremento complessivo di circa il 40% della popolazione attuale di 516 abitanti. Analizzando i dati relativi alle portate delle opere di presa gestite

dal Comune per il servizio idrico si è effettuato un breve bilancio finalizzato a valutare la sostenibilità dei nuovi insediamenti dal punto di vista della disponibilità idrica.

### OPERE DI PRESA

DENOMINAZIONE	PORTATA MEDIA (l/sec)	PORTATA MINIMA (l/sec)	PORTATA MASSIMA (l/sec)
Acqua calda	9,30	ND	ND
Aiali	1,30	0,80	1,50
Corna dei Dardi	3,00 stimata	ND	4,50
Pugna dentro	3,50	2,20	5,00
<b>TOTALE</b>	<b>17,10</b>		

La valutazione della disponibilità idrica è stata effettuata utilizzando la portata media disponibile nell'arco dell'anno, in assenza del dato per la presa Corna dei Dardi si è stimato un valore medio a partire dal valore massimo sulla base del rapporto tra le due portate evidenziato nelle altre opere di presa.

L'acquedotto comunale quindi, in base ai dati forniti, presenta una disponibilità di 61,56 m<sup>3</sup>/ora pari a circa 1.400 m<sup>3</sup>/giorno.

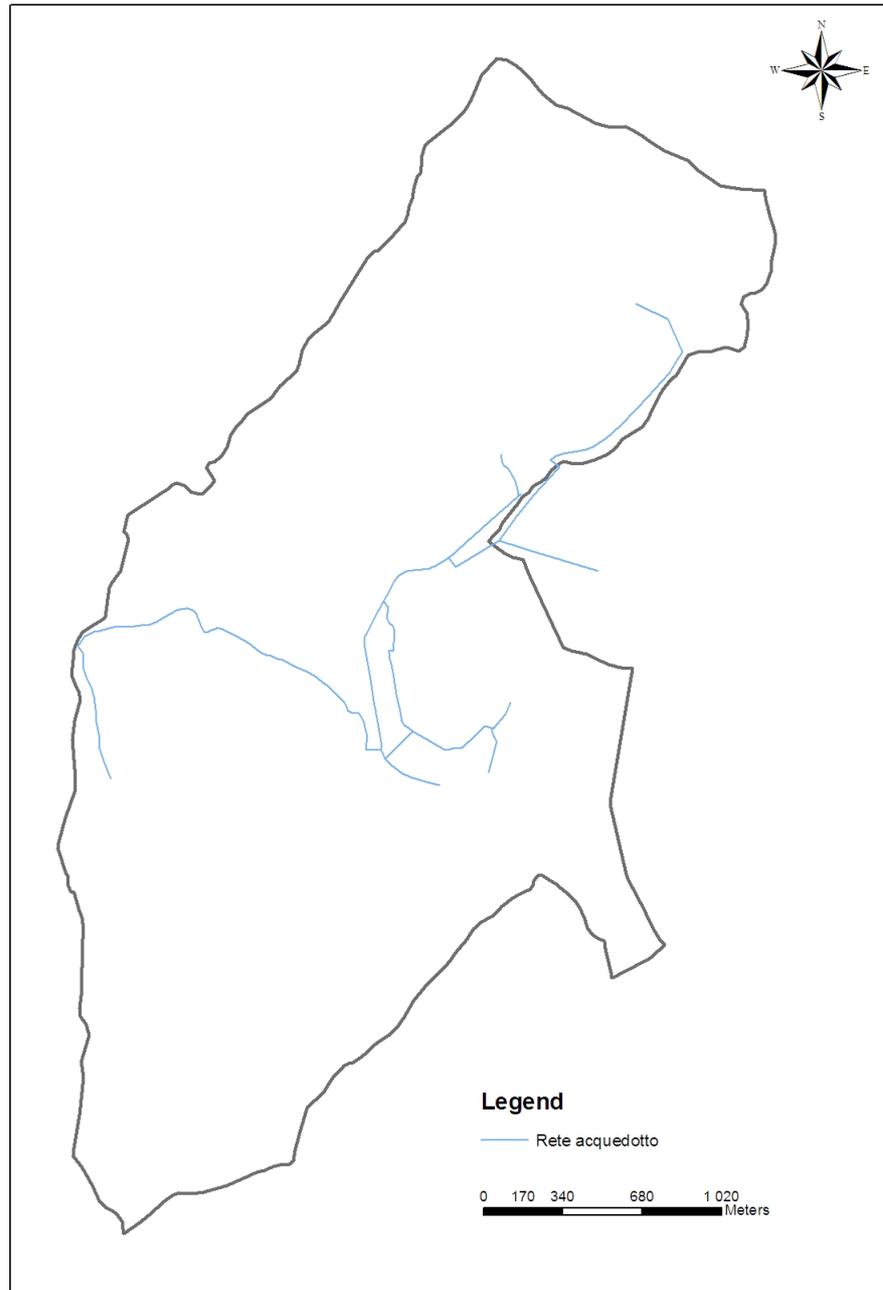
L'osservazione ASL quantifica un consumo medio di 250 l/abitante/giorno; considerato che l'espansione residenziale dovrebbe portare, in dieci anni, un totale di 736 abitanti si quantifica che al raggiungimento della soglia massima di popolazione l'acquedotto subirà un prelievo di 184.000 l/giorno o 184 m<sup>3</sup>/giorno.

Sembra pertanto che l'acquedotto possa sostenere abbondantemente i nuovi abitanti previsti, a cui potranno anche aggiungersi i fluttuanti durante la buona stagione.

Il Comune segnala anche i serbatoi di accumulo alimentati dalle precedenti opere di presa, che vengono di seguito elencati:

### SERBATOI

DENOMINAZIONE	CAPACITA' MC
Acqua calda	150
Corna dei Dardi	30
Frola	15
Pugna dentro	40
Sigadola	20



**Figura 6: Tracciati della rete di distribuzione dell'acqua**

### **GAS**

I dati relativi ai consumi complessivi per riscaldamento non risultano disponibili, per cui non è possibile analizzare il peso relativo a questo specifico elemento descrittore.

Nel Comune è presente anche la rete di distribuzione del metano ma non è disponibile il dato cartografico.

### **RETE FOGNARIA**

Il dato ATO del 2003 riporta che il 98% degli abitanti totali è servito dalla rete fognaria, di cui il 98% della popolazione residente e il 100% di quella fluttuante.

In attesa della costruzione del previsto depuratore il sistema fognario confluisce direttamente nelle acque del fiume Brembo.



**Figura 7: Tracciati del sistema fognario**

## **RADIAZIONI IONIZZANTI**

La radioattività è una componente naturale dell'ambiente a cui tutti gli esseri viventi sono esposti: la contaminazione radioattiva, invece, è l'immissione nell'ambiente di sostanze radioattive artificiali utilizzate dall'uomo, connesse con lo sviluppo di tecnologie.

Tra le diverse fonti di radiazione ionizzante, quella che contribuisce maggiormente è la radioattività naturale (fondo naturale di radiazione). Può essere presente nelle rocce, nei minerali, nelle acque ed è variabile da luogo a luogo. Ne consegue che alcuni materiali da costruzione possono essere sorgenti di radioattività ambientale.

Importantissimi in tal senso sono i dati rilevati e forniti da ASL riguardanti la presenza di radon nel territorio comunale. Si riporta di seguito, fedelmente, quanto osservato da ASL nel proprio contributo in merito all'argomento:

*“Per quanto concerne il territorio di Olmo al Grembo, i dati disponibili ... consentono di collocare lo stesso in una **“fascia di rischio alto”**. Infatti analizzando la situazione in*

*relazione alla "maglia" di comuni che, secondo i criteri dell'indagine definiti dalla Regione, comprende anche il Comune di Olmo al Grembo, si può osservare che per la stessa i punti di misura presentano una concentrazione media annua con valori superiori a 400 Bq/mc in un range compreso tra il 6% e il 30% delle misure effettuate. Il valore più alto registrato nella "maglia" risulta pari a 445,44 Bq/mc.*

*Tale circostanza impone una attenzione particolare al fattore di rischio specifico e la adozione di specifiche misure di prevenzione.*

*Si propone pertanto ai fini di prevenzione e di tutela della salute pubblica che le nuove aree destinate alla edificazione dallo strumento urbanistico siano possibilmente caratterizzate in relazione alle concentrazioni di gas radon (mediante specifiche determinazioni analitiche da effettuarsi secondo i criteri definiti da ARPA), e/o inserire specifiche Norme che garantiscano per tutti i nuovi fabbricati (e anche per gli interventi relativi al patrimonio edilizio esistente) destinati in qualsiasi modo alla permanenza di persone (abitazioni, indumenti produttivi, commerciali, di servizio, ecc...) criteri e sistemazioni di progettazione e costruzione tali da eliminare o mitigare a livelli di sicurezza l'esposizione della popolazione al Radon. La verifica di efficacia delle misure adottate potrà essere effettuata mediante determinazioni sulle concentrazioni residue ad intervento ultimato e prima dell'occupazione dei fabbricati".*

ASL inoltre fornisce alcune tabelle (in via di perfezionamento) che indicano efficaci criteri costruttivi per impedire o mitigare la presenza di Radon; tali schemi sono depositati presso il Comune tra gli atti del PGT e della VAS del PGT.

## **POPOLAZIONE E SERVIZI**

---

Il rapporto tra salute degli individui e salubrità dell'ambiente è molto stretto. Recenti studi hanno delineato legami e rapporti di causa effetto tra agenti inquinanti e il manifestarsi di alcune malattie. Al fine di limitare i rischi per la salute evidenziati dai risultati che determinano gli effetti potenzialmente pericolosi, sono necessarie misure preventive attraverso sistemi di monitoraggio e controllo.

Per il comune di Olmo al Brembo non emerge la presenza di alcun allarme per situazione di rischio. A livello comunale non sono all'oggi disponibili informazioni aggiornate sulla presenza di attività industriali classificate come insalubri.

La situazione dei servizi per la popolazione è tratta dalla relazione allegata al Piano dei Servizi del PGT in valutazione.

### **IL SISTEMA SCOLASTICO**

Il sistema scolastico garantisce tutti i gradi di istruzione dell'obbligo fino alla terza media; sono infatti presenti scuola materna, scuola primaria e secondaria inferiore. Queste strutture sono ricettacolo anche delle popolazioni di altri comuni limitrofi, in particolare di Cassiglio, Averara, Santa Brigida; Valtorta, Piazzatorre, Piazzolo, Mezzoldo.

### **IL SISTEMA SOCIO SANITARIO**

Dal punto di vista socio-sanitario il comune di Olmo al Brembo offre diversi servizi di utilità pubblica come l'ambulatorio medico e la farmacia. L'ambulatorio medico è attivo al piano terra del Municipio e la farmacia è sita in via Roma, arteria principale di collegamento con i comuni limitrofi. La farmacia è l'unico punto di riferimento per 10 comuni limitrofi.

Da rilevare è anche l'inserimento del territorio di Olmo al Brembo nell'area di influenza dell'associazione Agapè, un'associazione di volontariato che con sede a Santa Brigida si

occupa del trasporto di persone in automobile per l'effettuazione di esami e visite presso enti preposti.

## **IL SISTEMA SOCIO ECONOMICO – CULTURALE**

Il centro sportivo senegalliesi di recente realizzazione ospita una piscina scoperta, un campo da calcetto, una palestra con annessi spogliatoi, infermeria e bar.

Il complesso attualmente in corso di ultimazione è utilizzato dalla popolazione residente e dei comuni limitrofi su richiesta al comune.

Il rilancio del territorio di Olmo al Brembo avviato all'attuale amministrazione comunale ha portato ad individuare e riqualificare i centri storici del comune, realizzando spazi di aggregazione sempre più attrezzati e gradevoli, inoltre è in corso l'allestimento l'ex segheria, forse il più rilevante tra gli edifici della tradizione locale, al fine di renderlo un museo etnografico permanente e info-point turistico di richiamo per la valle.

Da rilevare infine sul territorio la presenza della banca e della posta utilizzate sia dagli abitanti che dai comuni limitrofi.

## **ATTIVITA' PRODUTTIVA E RISCHI CONNESSI**

---

Sul territorio del Comune non sono stati individuati siti produttivi che rientrano nella categoria AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) ai sensi della Direttiva europea 96/61/CE "Direttiva IPPC" (Integrated Pollution Prevention e Control) al fine di ottenere l'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nel comune di Olmo al Brembo non sono state presentate procedure di verifica di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) e non sono nemmeno presenti attività industriali a Rischio di Incidente Rilevante ai sensi dell'art. 15, comma 4 del D.lgs. 17 agosto 1999, n. 334. e s.m.i.

## **QUALITA' AMBIENTALE**

---

Un indicatore idoneo a misurare la sensibilità ambientale del mondo produttivo è il grado di diffusione dei Sistemi di Gestione Ambientale ISO 14001, EMAS, marchio europeo Ecolabel o DAP (dichiarazione ambientale di prodotto) appartenente alla categoria marchi di prodotto. L'Ecolabel fornisce garanzia sul rispetto di determinati requisiti, mentre SGA non prevedono limiti o vincoli operativi predeterminati, ma obiettivi fissati dall'organizzazione medesima.

Sul territorio del Comune non sono state individuati siti produttivi che presentano certificazioni ambientali EMAS o ISO 14001 e neppure prodotti con i marchio ECOLABEL o DAP.

## 6. VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA

Attraverso l'analisi di coerenza esterna si verifica la coerenza dell'impostazione del Piano rispetto alla sostenibilità rappresentata dagli strumenti vigenti sovraordinati e le possibili sinergie con gli stessi e con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione vigenti sul territorio.

La coerenza esterna verticale è finalizzata a verificare le relazioni tra gli obiettivi del Documento di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale. La coerenza esterna orizzontale è stata affrontata in questa sede sempre attraverso le matrici allegate, ed è stata finalizzata a verificare le relazioni tra gli obiettivi del Documento di Piano e gli obiettivi degli strumenti di livello sovraordinato.

Si è fatto in particolare riferimento al PTR ed al PTCP della Provincia di Bergamo.

### OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Sono stati ripresi dai criteri utilizzati per la definizione degli obiettivi del redigendo Piano Territoriale Regionale il quale fa sintesi dei principali obiettivi di sostenibilità ambientale di livello internazionale, europeo e nazionale.

Accanto alla matrice presente anche nel Rapporto Ambientale della VAS del PTR si è aggiunta una colonna che esprime la coerenza del PGT rispetto all'obiettivo in analisi secondo i seguenti codici cromatici nella quale è anche posta l'indicazione dell'azione di piano che contribuisce alla coerenza:

	Coerente
	Non coerente
	Indifferente/obiettivo non influenzabile dal PGT

Fattori ambientali	Obiettivi di primo livello		Obiettivi di secondo livello		Coerenza del PGT
Aria e fattori climatici	SA 1.1	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente	SA 1.1.1	Ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera in particolare SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COVNM, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> , benzene, PM <sub>10</sub> e mantenere le concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale	Art. 10,11,16
			SA 1.1.2	Limitare i rischi derivanti dall'esposizione al PM <sub>2,5</sub> e ridurre l'esposizione dei cittadini alle polveri sottili, in particolare nelle aree urbane	
			SA 1.1.3	Ridurre le concentrazioni di ozono troposferico	
	SA 1.2	Stabilizzare le concentrazioni dei gas ad effetto serra ad un livello tale da escludere pericolose interferenze	SA 1.2.1	Ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra nei settori energetico e dei trasporti, nella produzione industriale e in altri settori, quali edilizia e	Art. 10,11,16

		delle attività antropiche sul sistema climatico		agricoltura	
			SA 1.2.2	Proteggere ed estendere le foreste per l'assorbimento delle emissioni di CO2	Art. 18, 19
Acqua	SA 2.1	Garantire un livello elevato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, prevedendo l'inquinamento e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse idriche	SA 2.1.1	Ridurre il carico delle BOD recapitato ai corpi idrici nel settore civile e nell'industria	Depuratore
			SA 2.1.2	Ridurre i carichi di fertilizzanti e antiparassitari nell'agricoltura	
			SA 2.1.3	Migliorare la gestione delle reti fognarie e dei depuratori	Depuratore
			SA 2.1.4	Ridurre i consumi idrici e promuovere il riciclo/riuso delle acque	Art.10, 16
			SA 2.1.5	Ridurre le perdite idriche nel settore civile e agricolo	
			SA 2.1.6	Garantire un livello elevato di protezione delle acque di balneazione	
Suolo	SA 3.1	Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione	SA 3.1.1	Ridurre il consumo di suolo da parte di attività produttive, infrastrutture e attività edilizie	
			SA 3.1.2	Recuperare l'edificato residenziale e urbano	Art.2, 16, 24, 25
			SA 3.1.3	Rinaturalizzare gli spazi urbani non edificati	Art. 16, 18,19
			SA 3.1.4	Bonificare e ripristinare dal punto di vista ambientale i siti inquinati	Art. 21, 22, 29, 31
	SA 3.2	Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici e sismici	SA 3.2.1	Mettere in sicurezza le aree a maggiore rischio idrogeologico e sismico	
Flora, fauna e biodiversità	SA 4.1	Tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche allo scopo di arrestare la perdita di biodiversità	SA 4.1.1	Conservare, ripristinare in maniera appropriata ed utilizzare in modo sostenibile le zone umide	
			SA 4.1.2	Conservare le specie e gli habitat, prevenendone in particolare la frammentazione	
			SA 4.1.3	Promuovere l'ampliamento della rete ecologica "Natura 2000"	
			SA 4.1.4	Gestire il sistema delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale	Art. 2, 24
			SA 4.1.5	Sostenere e potenziare la gestione sostenibile e la multifunzionalità delle foreste	Art. 2, 24
			SA 4.1.6	Conservare e difendere dagli incendi il patrimonio boschivo	
Paesaggio e beni culturali	SA 5.1	Promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi, al fine di conservarne o di	SA 5.1.1	Conservare e ripristinare in maniera appropriata le zone con significativi valori legati al paesaggio, comprese le zone coltivate e sensibili	Art.2, 16

		migliorarne la qualità	SA 5.1.2	Recuperare i paesaggi degradati a causa di interventi antropici	Art. 21, 22, 24, 29, 31
	SA 5.2	Gestire in modo prudente il patrimonio naturalistico e culturale	SA 5.2.1	Riqualificare e garantire l'accessibilità al patrimonio ambientale e storico-culturale	Art. 2, 16
			SA 5.2.2	Promuovere la qualità architettonica degli edifici	Art. 16
Popolazione e salute umana	SA 6.1	Contribuire a un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente attraverso uno sviluppo urbano sostenibile	SA 6.1.1	Migliorare la catena dell'informazione per comprendere i collegamenti tra le fonti di inquinamento e gli effetti sulla salute, sviluppando un'informazione ambientale e sanitaria integrata	
			SA 6.1.2	Ridurre l'incidenza di carico di malattia, con particolare attenzione alle fasce vulnerabili della popolazione, dovuto a fattori ambientali, quali metalli pesanti, diossine e PCB, pesticidi, sostanze che alterano il sistema endocrino, e ad inquinamento atmosferico, idrico, del suolo, acustico, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	
			SA 6.1.3	Produrre e utilizzare le sostanze chimiche in modo da non comportare un significativo impatto negativo sulla salute e l'ambiente e sostituire le sostanze chimiche pericolose con altre più sicure o con tecnologie alternative	
			SA 6.1.4	Organizzare la sicurezza alimentare in modo più coordinato e integrato al fine di assicurare un elevato livello di salute umana e di tutela dei consumatori	
			SA 6.1.5	Prevenire gli incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose e limitare le loro conseguenze per l'uomo e per l'ambiente	
			SA 6.1.6	Promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro	
Rumore e vibrazioni	SA 7.1	Ridurre sensibilmente il numero di persone costantemente soggette a livelli medi di inquinamento acustico di lunga durata, con particolare riferimento al rumore da traffico stradale e ferroviario	SA 7.1.1	Prevenire e contenere l'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali	Art. 16
			SA 7.1.2	Prevenire e contenere l'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie	
			SA 7.1.3	Ridurre l'inquinamento acustico a livello dei singoli aeroporti	

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	SA 8.1	Ridurre l'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale	SA 8.1.1	Assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a campi elettrici, magnetici, ed elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHZ generati in particolare da elettrodotti, impianti radioelettrici compresi gli impianti di telefonia mobile, radar e impianti per radiodiffusione	
	SA 8.2	Prevenire e ridurre l'inquinamento indoor e le esposizioni al radon			
Rifiuti	SA 9.1	Garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione dei rifiuti ai fini del paesaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando l'impiego delle risorse e la produzione dei rifiuti dal tasso di crescita economica	SA 9.1.1	Promuovere la prevenzione o la riduzione e della nocività dei rifiuti	Centro di raccolta
			SA 9.1.2	Promuovere il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, e come fonte di energia	Centro di raccolta
			SA 9.1.3	Assicurare che i rifiuti siano recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente	Centro di raccolta
Energia	SA 10.1	Promuovere un utilizzo razionale dell'energia al fine di contenere i consumi energetici	SA 10.1.1	Garantire l'efficienza energetica di infrastrutture, edifici, strumenti, processi, mezzi di trasporto, sistemi di energia	Art. 11, 16
			SA 10.1.2	Ridurre i consumi energetici nel settore trasporti e nei settori industriale abitativo e terziario	Art. 11, 16
	SA 10.2	Sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto	SA 10.2.1	Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, eolico, fotovoltaico, geotermia, idroelettrico, rifiuti, biogas)	Art. 2, 11
Mobilità e trasporti	SA 11.1	Garantire una mobilità competitiva, sicura, protetta e rispettosa dell'ambiente	SA 11.1.1	Favorire il trasferimento del traffico (persone e merci) verso modi di trasporto meno inquinanti, soprattutto sulle lunghe distanze, nelle aree urbane e lungo i corridoi congestionati	Piano dei Servizi
			SA 11.1.2	Coordinare le politiche di gestione del territorio con le politiche dei trasporti	Piano dei Servizi
			SA 11.1.3	Garantire la sicurezza stradale e ferroviaria	Piano dei Servizi

Il PGT del Comune di Olmo è un piano che si qualifica come particolarmente sensibile dal punto di vista dell'attenzione all'ambiente; questo è desumibile dall'analisi delle prescrizioni di cui agli articoli 10, 11, 16, 18 e 19. La matrice individua alcune possibili incoerenze legate da un lato al consumo di suolo, visto che sono previste nuove edificazioni residenziali o produttive anche se di fatto i nuovi consumi di suolo sono

alquanto limitati e sono spesso già previsti all'interno della previsione stessa dei meccanismi di compensazione.

Particolare attenzione deve essere posta all'esposizione ai campi elettrici vista l'abbondante presenza di elettrodotti nella porzione di fondovalle. Nel dettaglio l'AT4 a destinazione residenziale è appena al di fuori dell'area di rispetto dell'elettrodotto al di sotto del quale è stata posta un'ampia area di riqualificazione della frangia urbana in cui è opportuna la realizzazione delle sole opere di urbanizzazione primaria. Anche l'ATP1 è interessato dall'attraversamento di un elettrodotto di bassa tensione, dovrà essere valutata in fase attuativa la localizzazione dei volumi in base alle destinazioni e all'utilizzo per evitare la sovraesposizione dei lavoratori ai campi elettrici.

Sarebbe opportuno prevedere nelle NTA del DdP la predisposizione nelle nuove edificazioni di sistemi di schermatura dal radon soprattutto per i vani interrati.

## **PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)**

---

La Giunta Regionale ha approvato la proposta di Piano Territoriale Regionale con DGR n. 6447 del 16 gennaio 2008. Tale proposta di Piano passerà poi all'esame della competente Commissione del Consiglio Regionale e, quindi, al Consiglio stesso per la sua formale adozione e approvazione.

Il PTR definisce 3 macro-obiettivi per il perseguimento dello sviluppo sostenibile che discendono dagli obiettivi di sostenibilità della Comunità europea, quali:

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

Da questi discendono i 24 obiettivi che il PTR propone.

Dalla ricognizione delle interazioni emerse, si è affermata una complessiva buona interazione con le politiche regionali enunciate, con una prevalenza di interazioni forti e medie in campo ambientale, infrastrutturale ed insediativo .

## **PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO E PIANO PROVINCIALE DI AZIONE AMBIENTALE**

---

L'entrata in vigore della L.R. n. 1/2000 ha rilanciato in maniera forte il ruolo territoriale delle Province nell'ambito della Regione e soprattutto ha individuato un nuovo e importante ruolo delle Amministrazioni Provinciali, non soltanto nel quadro delle competenze relative alla pianificazione territoriale (già attribuite dalla Legge n. 142 del 1990), ma anche e soprattutto nell'attribuzione dei compiti di verifica di compatibilità della pianificazione urbanistica degli Enti locali con il proprio PTCP. La Provincia assume quindi il ruolo di attore primario di una politica di formulazione di strategie territoriali e di definizione degli elementi di coordinamento della pianificazione subordinata.

In questo quadro anche la Provincia ed i Comuni avranno modo di sviluppare i propri programmi e di poter coordinare risorse economiche ed obiettivi di valorizzazione territoriale ispirando i propri documenti di pianificazione e programmazione, ed i piani di sviluppo locale, agli obiettivi ed alle opzioni individuati dai documenti comunitari.

La Provincia ha assunto il ruolo di attore primario di una politica di formulazione di strategie territoriali e di definizione degli elementi di coordinamento della pianificazione subordinata. Il progetto della sostenibilità ambientale è stato affrontato dalla Provincia di Bergamo attraverso diverse iniziative, quali l'adesione ad "Agenda 21", l'elaborazione di una "Relazione sullo Stato dell'Ambiente" con relativo Forum locale, la sperimentazione

della Valutazione Ambientale Strategica del PTCP. La Provincia ha messo a punto il proprio Piano di Azione Ambientale, che si configura come 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 alla collaborazione di altri attori istituzionali, economici e sociali.

## PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE

Una porzione del territorio comunale di Olmo al Brembo rientra nei confini del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche. Si tratta della porzione sud occidentale del territorio, interessata da ambiti naturali senza interesse di urbanizzazione.

Considerato che il PGT è stato sottoposto a valutazione di incidenza e che il Parco delle Orobie rappresenta l'Ente Gestore dei Siti Natura 2000 presenti nel territorio Comunale, considerato inoltre che il Parco ha espresso parere positivo con nota prot. 53 del 15 gennaio 2009 nella quale viene chiesto che il PGT venga integrato con il Piano Naturalistico Comunale, la coerenza con il PTC del Parco verrà ricercata nell'ambito del Piano Naturalistico stesso.

Con le stesse modalità di analisi degli obiettivi generali di sostenibilità ambientale viene valutata anche la coerenza con gli obiettivi del Piano di Azione Ambientale della Provincia di Bergamo.

Componente ambientale	Obiettivi del PPAА	Coerenza del PGT
ARIA	1.1 Riduzione del valore della media annua di particolato fine (PM <sub>10</sub> )	
	1.2 Riduzione del valore della media annua di biossido di azoto	Art. 10,11
	1.3 Riduzione del numero di superamenti delle soglie di breve periodo per PM <sub>10</sub>	
	1.4 Miglioramento della conoscenza dell'inquinamento di punta da O <sub>3</sub>	
	1.5 Riduzione del numero di superamenti delle soglie di breve periodo per O <sub>3</sub>	
ACQUA	2.1 Miglioramento della conoscenza del sistema idrologico della Provincia	
	2.2 Razionalizzazione dei consumi agricoli, civili e industriali	Art. 10,11,16
	2.3 Garanzia del deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua	
	2.4 Miglioramento della qualità delle acque superficiali e raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale in tutti i tratti monitorati	Depuratore
	2.5 Miglioramento della qualità dei laghi e raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale	
	2.6 Miglioramento della qualità delle acque sotterranee e rispetto dei limiti previsti dal DM 471/1999 <i>Vedere anche obiettivo 3.3</i>	
	2.7 Miglioramento della rete fognaria	Depuratore
	2.8 Considerazione delle varie problematiche legate alla presenza di falde superficiali nella progettazione di opere ed edifici	
	2.9 Considerazione dell'impatto ambientale sul comparto acqua generato dai cantieri edili e dalla realizzazione di grandi opere pubbliche	

	<b>2.10</b> Garanzia dell'idoneità qualitativa, della disponibilità quantitativa e della tutela dall'inquinamento	Art. 16 e depuratore
SUOLO E SOTTOSUOLO	<b>3.1</b> Riduzione del consumo del suolo	
	<b>3.2</b> Miglioramento dell'integrazione fra attività produttive e ambiente	
	<b>3.3</b> Individuazione, bonifica e/o messa in sicurezza dei siti contaminati, nel rispetto dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 <i>Vedere anche obiettivo 2.6</i>	
	<b>3.4</b> Riduzione e ottimizzazione dell'uso dei prodotti fitosanitari in agricoltura	
	<b>3.5</b> Miglioramento dell'assetto idrogeologico del territorio e sua progressiva messa in sicurezza	Art. 18, 19
	<b>3.6</b> Miglioramento della qualità del territorio	Art. 16
	<b>3.7</b> Tutela e valorizzazione delle risorse idriche sotterranee	
RIFIUTI	<b>4.1</b> Stabilizzazione e progressiva riduzione della produzione procapite dei rifiuti urbani	Centro di raccolta
	<b>4.2</b> Corretta individuazione dei trend nella produzione dei rifiuti speciali	
	<b>4.3</b> Stabilizzazione e progressiva riduzione della produzione dei rifiuti speciali	
	<b>4.4</b> Completa attivazione delle raccolte selettive dei rifiuti urbani	Centro di raccolta
	<b>4.5</b> 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	Centro di raccolta
ENERGIA	<b>5.1</b> 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	Art. 11
	<b>5.2</b> Riduzione dei consumi energetici delle attività presenti sul territorio	Art. 11
	<b>5.3</b> Aumento dell'efficienza energetica degli edifici, dei veicoli e degli elettrodomestici	Art. 11
	<b>5.4</b> Riduzione delle emissioni di gas serra	Art. 11
NATURA E BIODIVERSITA'	<b>6.1</b> Incremento della biodiversità	
	<b>6.2</b> Riduzione dello sfruttamento del territorio	Art. 2
	<b>6.3</b> Riduzione al minimo dell'impatto ambientale lungo il corridoio infrastrutturale	Art. 18
	<b>6.4</b> Riduzione degli impatti ambientali in agricoltura	
	<b>6.5</b> Incremento della biodiversità nello spazio urbano	Art. 10, 16
	<b>6.6</b> Rafforzamento e ricostruzione delle relazioni ecologiche e paesistiche tra le aree protette, e tra queste e il contesto circostante	Art. 2
	<b>6.7</b> Costruzione della rete ecologica come indicato dal PTCP	
	<b>6.8</b> Ricognizione ed integrazione delle conoscenze e degli studi esistenti	
	<b>6.9</b> Incremento della sensibilità ecologica e della visione sistemica dell'ambiente, intervenendo a tutti i livelli	Art. 10, 16
RUMORE	<b>7.1</b> Rispetto dei valori limite di emissione sonora da strade e controllo emissioni acustiche dei veicoli	
	<b>7.2</b> Rispetto dei valori limite di emissione degli aeroporti	
	<b>7.3</b> Limitazione dell'inquinamento acustico nelle aree residenziali	Art. 10, 16
	<b>7.4</b> Attuazione di interventi locali finalizzati alla conoscenza in merito all'esposizione della popolazione al rumore da traffico	
	<b>7.5</b> Creazione di una rete di monitoraggio del rumore ferroviario e delle attività produttive	

CAMPI ELETTROMA GNETICI	8.1 Incremento della conoscenza dell'esposizione della popolazione ai campi ELF nelle situazioni maggiormente critiche	
RADIAZIONI IONIZZANTI	9.1 Approfondimento della conoscenza dell'esposizione della popolazione al radon	
	9.2 Incremento della consapevolezza della popolazione in merito ai rischi connessi con l'esposizione a radon	
MOBILITÀ SOSTENIBILE	10.1 Attuazione di interventi finalizzati alla promozione di una mobilità urbana sostenibile	Piano dei Servizi
	10.2 Promozione dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto alternativo	Piano dei Servizi
	10.3 Promozione dell'uso del trasporto pubblico locale	Piano dei Servizi
	10.4 Riduzione e prevenzione della domanda di mobilità	Piano dei Servizi
	10.5 Riduzione dei fattori di rischio nell'uso delle strutture viarie	Piano dei Servizi

## PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE

Una porzione del territorio comunale di Olmo al Brembo rientra nei confini del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche. Si tratta della porzione sud occidentale del territorio, interessata da ambiti naturali senza interesse di urbanizzazione.

Considerato che il PGT è stato sottoposto a valutazione di incidenza e che il Parco delle Orobie rappresenta l'Ente Gestore dei Siti Natura 2000 presenti nel territorio Comunale, considerato inoltre che il Parco ha espresso parere positivo con nota prot. 53 del 15 gennaio 2009 nella quale viene chiesto che il PGT venga integrato con il Piano Naturalistico Comunale, la coerenza con il PTC del Parco verrà ricercata nell'ambito del Piano Naturalistico stesso.

## PIANO AGRICOLO PROVINCIALE

Il piano agricolo triennale definisce le strategie, gli interventi e le iniziative da attivare a sostegno del sistema agroalimentare e silvo-pastorale e dello sviluppo rurale in generale.

In particolare il Piano definisce le linee strategiche e le priorità d'intervento provinciale in agricoltura in armonia con il relativo Piano Regionale, con le linee strategiche nazionali e comunitarie.; inoltre devono essere anche definite le linee di politica forestale provinciale.

Obiettivi del PAP	Coerenza del PGT
Sviluppo del sistema produttivo agricolo ed agroalimentare	
Valorizzazione dell'agricoltura montana, collinare e delle aree marginali	
Sviluppo sostenibile del territorio e dell'agroambiente	

## PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

Il Piano di Indirizzo Forestale è lo strumento di pianificazione riguardante le formazioni forestali delle superfici di competenza della Provincia di Bergamo, ossia i 104 comuni al di fuori delle Comunità Montane e dei Parchi regionali.

Il PIF costituisce Piano di Settore del PTCP e, per alcuni aspetti, ha valenza prescrittiva rispetto alla pianificazione comunale.

Il PGT è coerente con le linee guida generali del PIF e del Piano di Assestamento Forestale del Comune e questo si evince dai contenuti dell'analisi agro-forestale contenuta nel PGT stesso.

Il PIF specifico della Comunità Montana Valle Brembana è in fase di redazione.

Obiettivi del PIF	Coerenza del PGT
Valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli forestali e miglioramento, recupero e razionale gestione delle aree agro-silvo-pastorali	

## PIANO DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

Il Piano Miglioramento Ambientale individua misure e interventi atti a ricreare condizioni ambientali distrutte o degradate dall'azione antropica al fine di favorire la sosta dell'avifauna migratoria e la produzione naturale di fauna selvatica autoctona.

Obiettivi del PMA	Coerenza del PGT
Creare e mantenere paesaggi agrari ad alto valore ambientale	
Potenziare la diversificazione agraria ed ambientale	
Potenziare e/o migliorare le risorse forestali e agroforestali	
Costituire o conservare popolazioni stabili delle specie di Interesse gestionale	
Conservare le specie di interesse naturalistico	
Creare o mantenere aree idonee alla sosta o svernamento delle specie migratrici	Ambito di compensazione – Art.18
Creare reti ecologiche fra i vari istituti di protezione faunistica	Ambito di compensazione – Art.18
Fornire indirizzi e implementare progetti sulla gestione faunistica	

## PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Obiettivi del PPGR	Coerenza del PGT
Contenimento della produzione di rifiuti	
Recupero materia	
Recupero energetico	
Contenimento fabbisogno discarica	
Armonia con politiche ambientali locali e globali	
Conseguimento di migliori prestazioni energetico-ambientali rispetto all'attuale sistema	

Contenimento dei costi del sistema di gestione, anche attraverso azioni della Provincia	
Rilancio del processo di presa di coscienza da parte dei cittadini della necessità di una gestione sostenibile dei rifiuti	
Solidità complessiva del sistema inclusa la dotazione delle potenzialità impiantistiche per la sussidiarietà interprovinciale	
Gestione dei rifiuti speciali	

## PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE

Obiettivi del PTUA	Coerenza del PGT
Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	
Assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti	
Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti acquatici	Ambito di compensazione – Art.18
Incentivare le iniziative per aumentare la disponibilità nel tempo della risorsa idrica	
Tutelare i corpi idrici superficiali e sotterranei perseguendo, per gli stessi, gli obiettivi di qualità indicati nella direttiva 2000/60	
Ripristinare la qualità delle acque superficiali e sotterranee, per renderle idonee all'approvvigionamento potabile, alla vita dei pesci e dei molluschi e alla balneazione	
Incentivare la riduzione dei consumi idrici e il riutilizzo delle acque reflue depurate	

## 7. VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA

### RELAZIONE FRA OBIETTIVI, MISURE ED EFFETTI

La valutazione della coerenza interna è finalizzata ad individuare se gli obiettivi trovano attuazione mediante le azioni che il piano individua.

La relazione che lega gli obiettivi alle strategie e alle azioni di piano è rappresentata nel seguente riepilogo:

OBIETTIVI	AZIONI
<p>Incentivare il turismo mediante la promozione del territorio, della cultura e delle tradizioni locali, la salvaguardia dell'ambiente e l'incentivazione della destinazione turistico-ricettiva.</p> <p>Sviluppare le attività agricole esistenti e/o di potenziale attivazione al fine di rendere produttivo il territorio boschivo (legna, produzione formaggio e miele).</p> <p>Sviluppare i servizi esistenti mediante l'accentramento del polo scolastico, l'incentivazione dei negozi di vicinato e dei trasporti e l'attivazione del centro culturale (infopoint).</p> <p>Fornire efficaci strumenti per il recupero e il riordino del patrimonio edilizio esistente in previsione del possibile inserimento di strutture turistico-ricettive.</p>	<p>A)Ambito di riqualificazione ambientale della frangia urbana</p> <p>B)Sostenibilità degli interventi edilizi e trasformazione del territorio art. 10</p> <p>C)Risparmio energetico art.11</p> <p>D)Garantire continuità del sistema del verde e dei percorsi pedonali protetti.</p> <p>E)Qualità architettonica ed urbanistica.</p> <p>F)Ambito di compensazione delle valli Stabina, val Mora e del Brembo</p> <p>G)Area di trasformazione AT</p> <p>AT1 recupero area residenziale in via Roma AT3 recupero edificio rurale a Frola AT4 nuova area residenziale a Frola AT5 area residenziale di Via Roma</p> <p>H)Ambito produttivo di riqualificazione</p> <p>ATP1 Area artigianale di via Roma1 ATP2 Area artigianale di via Roma2</p> <p>I)Aree di trasformazione con prescrizioni specifiche(ATps)</p> <p>ATps1 autorimessa magazzino via Bellotti ATps2 autorimessa interrata via Roma</p>

## 8. ANALISI DI CONTESTO E VALUTAZIONE DELLE CRITICITA' – EFFETTI SULL'AMBIENTE CONSEGUENTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO

Secondo quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, nel rapporto ambientale devono essere “..individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente...”. Il punto f dell'All.1 specifica inoltre che siano vagliati i “possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, 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”.

L'operazione di tradurre in previsioni quantitative e qualitative attendibili le ricadute, gli effetti e le conseguenze che l'attuazione delle misure previste delle pianificazioni possono determinare sull'ambiente, non può essere procedura immediata data la possibilità di sottostimare o sovrastimare i risultati attesi. Tale incertezza è tanto più legata alla natura e al dettaglio della pianificazione, e quindi dalla scala territoriale interessata e ancora dalla tipologia degli interventi previsti.

### MODELLO DPSIR

Il modello concettuale DPSIR, messo a punto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, è quello che allo stato delle attuali conoscenze, meglio si presta per uno studio integrato del rapporto società-stato dell'ambiente. Il modello basa l'analisi delle pressioni e degli impatti su una serie di concetti concatenati. Esso prevede l'identificazione dei Determinanti sul territorio che descrivono i settori produttivi dal punto di vista della loro interazione con l'ambiente e perciò come cause generatrici primarie delle pressioni ambientali, le eventuali Pressioni che descrivono i fattori in grado di influire sulla qualità dell'ambiente e che provocano un'alterazione dello Stato ambientale e quindi un Impatto sul territorio in termini di ripercussioni, sull'uomo e sulla natura e i suoi ecosistemi, elaborando infine delle Risposte, cioè un piano di misure atte al contenimento degli impatti e al ripristino laddove possibile della naturalità.

Nell'ambito della valutazione degli impatti che le azioni di Piano possono esercitare sul territorio, in relazione agli obiettivi che il Piano stesso si pone, la scelta degli indicatori ambientali riveste un importante significato esplicativo per la quantificazione degli impatti.

Il progetto di monitoraggio dovrà prevedere il rilevamento dei dati allo stato iniziale ed a un momento futuro definito in accordo con l'Amministrazione comunale.

Dal periodico aggiornamento degli stessi si potrà desumere se e quanto saranno raggiunti gli obiettivi del Piano, e nell'eventualità di eccessivo scostamento dai valori attesi, sarà opportuno innescare azioni correttive.

Di seguito si presenta uno schema di riferimento degli indicatori proposti in relazione alla tipologia ricondotta allo schema DPRIS :

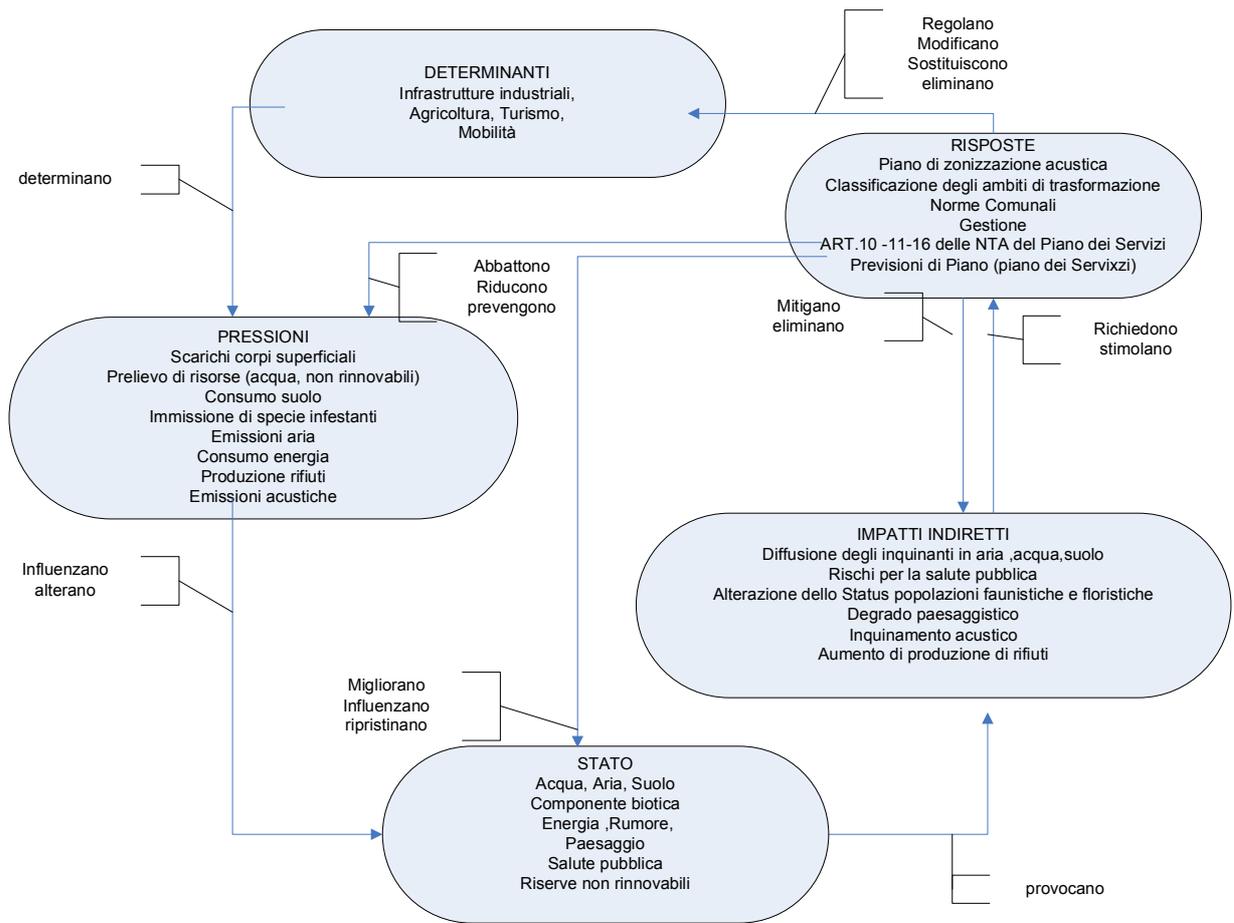
D: forze determinanti (attività per bisogni individuali, sociali, economici...)

P: pressioni (da forze, attività e comportamenti umani)

S: stato (qualità)

I: impatti (cambiamenti significativi)

R: risposte (azioni di governo)



## VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI: OBIETTIVI DI PIANO, AZIONI E AMBIENTE

---

Le azioni strategiche del Piano devono essere coerenti con gli obiettivi del Documento di Piano relativamente alle localizzazioni, alle contestualizzazioni ed alle trasformazioni attese.

Le azioni in coerenza con le trasformazioni di piano devono perseguire i principi fondamentali della sostenibilità ambientale, assicurando un elevato livello di protezione e salvaguardia dell'ambiente territoriale.

Il quadro conoscitivo del territorio comunale ha offerto i dati identificativi delle criticità salienti rispetto alle quali il Piano è chiamato a confrontarsi, valutandone di conseguenza l'assoggettabilità a processi trasformativi.

Le valutazioni espresse forniscono un supporto alle scelte di piano e una sintesi valutativa dei livelli di idoneità o inidoneità alla trasformabilità dello stesso.

Le limitazioni all'utilizzo del territorio a fini urbani, principalmente risultano connesse a:

- fattori di rischio ambientale;
- tutela dei valori paesaggistici, culturali e naturalistici presenti;
- contenimento del consumo di suolo e conseguente riqualificazione delle attuali funzioni urbane già insediate e degradate/dimesse/sottoutilizzate;
- promozione di strategie mirate al recupero e alla valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e naturalistico-ambientale.

La valutazione delle interferenze obiettivi/azioni di piano (che rappresentano la forma di attuazione degli obiettivi del piano, valutato che esiste coerenza tra azioni e obiettivi) e componente ambientale vengono effettuate considerando le seguenti "componenti ambientali":

- Aria;
- Acqua;
- Flora, fauna e biodiversità;
- Cambiamenti climatici;
- Paesaggio e beni culturali;
- Agricoltura e foreste;
- Suolo e sottosuolo;
- Popolazione e salute;
- Rifiuti;
- Rumore;
- Energia.

La matrici di interferenza seguenti rappresentano le interazioni tra gli obiettivi di piano e le componenti ambientali elencate evidenziando 5 tipologie di interazione, ciascuna associata ad un colore per facilitarne la visualizzazione.

	Effetto molto positivo
	Effetto positivo
	Effetto lievemente negativo
	Effetto negativo
	Effetto non determinato o non determinabile/Nessun effetto apprezzabile

Volendo fornire una rilettura sintetica della tabella precedente che ponga in evidenza per ciascuna componente ambientale quali obiettivi determinano un'interferenza positiva e quali una possibile interferenza negativa (per la quale possono essere ricercate forme di mitigazione), viene elaborata un'ulteriore matrice di sintesi delle interazioni tra azioni e componenti ambientali.

Componente ambientale	Interferenze positive	Interferenze negative
<b>Aria</b>	AZ1, AZ2, AZ3	AZ6, AZ7, AZ10, AZ11, AZ12
<b>Acqua</b>	AZ1, AZ3, AZ4	AZ6, AZ7, AZ8, AZ10, AZ11, AZ12
<b>Flora fauna e biodiversità</b>	AZ4	AZ11
<b>Cambiamenti climatici</b>	AZ1, AZ2, AZ3	AZ6, AZ7, AZ11, AZ12
<b>Paesaggio</b>	AZ1, AZ3, AZ4, AZ5, AZ6, AZ12, AZ14	AZ7, AZ8, AZ10, AZ11
<b>Agricoltura e foreste</b>	AZ2, AZ4	AZ11, AZ13
<b>Suolo e sottosuolo</b>	AZ1, AZ3, AZ4, AZ5, AZ6	AZ8, AZ11, AZ13, AZ12, AZ14
<b>Popolazione e salute</b>	AZ1, AZ2, AZ3, AZ4, AZ5, AZ7, AZ8, AZ11, AZ13	AZ6, AZ10
<b>Insedimenti urbani</b>	AZ1, AZ3, AZ5, AZ7, AZ8, AZ11, AZ13, AZ14	AZ6, AZ10
<b>Mobilità e traffico</b>	AZ3, AZ5,	AZ8, AZ10, AZ11, AZ12
<b>Rumore</b>	AZ3	AZ6, AZ7, AZ8, AZ10, AZ11, AZ12
<b>Rifiuti</b>	AZ3	AZ6, AZ7, AZ8, AZ10, AZ11, AZ12
<b>Energia</b>	AZ1, AZ2, AZ3	AZ6, AZ7, AZ8, AZ10, AZ11, AZ12

Nel sistema strutturale e infrastrutturale, la realizzazione nel PGT del recupero e della riqualificazione di edifici esistenti a scopo produttivo e pubblico determina un elemento centrale per la valutazione della sostenibilità ambientale del Piano. Tale trasformazione parte dal recupero di area dismesse, prevede inoltre l'implementazione di verde urbano fruibile, la realizzazione di connessioni verdi e la riqualificazione di aree agricole abbandonate. Il progetto basandosi sul progressivo avvio delle azioni di recupero urbano delle aree esistenti attraverso un progetto urbanistico, infrastrutturale ed economico finanziario rappresenta un'occasione di miglioramento dell'esistente, tuttavia comporterà maggiori pressioni sull'ambiente e nello specifico sulle seguenti componenti: suolo, aria, paesaggio, rumore generate da maggiore presenza antropica.

Gli impatti negativi sono riferiti all'occupazione di suolo da parte di nuove infrastrutture che dovranno razionalizzare l'attuale assetto infrastrutturale, permettendo fluidità nei flussi di traffico con conseguente miglioramento della circolazione e della sicurezza del cittadino. Nel PGT stesso sono previste opere di mitigazione e compensazioni per salvaguardare l'ambiente dalle azioni che prevedono interventi di consumo. Nel sistema insediativo i potenziali impatti negativi sull'ambiente sono a carico della componente ambientale del suolo, a causa della maggiore occupazione dello stesso; la valenza strategica e territoriale dell'obiettivo formulato, genererà indubbi vantaggi sociali e urbani che renderanno il bilancio complessivamente positivo. Le azioni adottate nel PGT compatibilizzano adeguatamente le scelte all'interno di una visione strategica complessiva, dichiarandone la sostenibilità.

## **GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE – LE SCHEDE DI VALUTAZIONE**

---

Con la finalità di valutare nel dettaglio i possibili impatti creati da ciascun ambito individuato nel Documento di Piano si è prodotta una check list di controllo, collegata a 3 tavole generali, che servisse a verificare, in base al dimensionamento, alla destinazione e al contesto, la pressione indotta dalle singole previsioni sul contesto ambientale delineato.

La valutazione è stata approcciata con riferimento a diverse tematiche di interesse così suddivise:

- uso del suolo: è stato determinato a partire dal dato DUSAF 2005-2007 l'uso del suolo attuale dell'area interessata dagli ambiti;
- sistema dei vincoli: è stata valutata la possibile interazione di ogni ambito con i vincoli istituzionali o previsti dalla legge, presenti a livello comunale;
- criticità ambientali: analizza possibili fonti di pressione sull'ambiente come cave, siti contaminati o contaminanti, presenza delle reti tecnologiche,...
- valenze ambientali: interazione con gli elementi di tutela della natura e del paesaggio.

## 9. EVOLUZIONE PROBABILE IN ASSENZA DI PIANO

Come si è avuto modo di sottolineare in precedenza il presente PGT è caratterizzato da un connotato di particolare attenzione al rispetto dell'ambiente e alla sostenibilità ambientale delle scelte. Sono presenti previsioni di nuova edificazione ma complessivamente calibrate sulle istanze della popolazione e non su operazioni speculative a danno del territorio. Il piano inoltre in primis promuove il recupero e la ristrutturazione dei volumi già presenti, la riqualificazione dei siti a maggior degrado e il rilancio economico di alcuni settori ad oggi trascurati (il turismo ambientale e i servi ambientali operati dalle aziende agricole). Si ritiene quindi che l'evoluzione probabile in assenza del piano possa ritenersi nel complesso peggiorativa.

AZIONI	IN ASSENZA DI PIANO
AZ1. Sostenibilità degli interventi edilizi e di trasformazione del territorio - art. 10	Peggioramento significativo ☹
AZ2. Risparmio energetico - art.11	Cambiamento non significativo ☺
AZ3. Criteri per la pianificazione attuativa - art.16	Peggioramento significativo ☹
AZ4. Ambito di compensazione della valle Stabina, val Mora e del Brembo - art.18	Peggioramento significativo ☹
AZ5. Aree di riqualificazione della frangia urbana - art.19	Cambiamento non significativo ☺
AZ6. Ambito produttivo di riqualificazione ATP1 Area artigianale di via Roma1 - art. 21	Peggioramento significativo ☹
AZ7. Ambito produttivo di riqualificazione ATP2 Area artigianale di via Roma2 - art. 22	Peggioramento non significativo ☺
AZ8. Area di trasformazione AT1 recupero area residenziale in via Roma - art. 24	Peggioramento non significativo ☺
AZ10. Area di trasformazione AT3 recupero edificio rurale a Frola - art. 26	Peggioramento non significativo ☺
AZ11. Area di trasformazione AT4 nuova area residenziale a Frola - art. 27	Miglioramento significativo ☺
AZ12. Aree di trasformazione con prescrizioni specifiche ATps1 autorimessa magazzino via Bellotti - art. 29	Peggioramento non significativo ☺
AZ13. Aree di trasformazione con prescrizioni specifiche ATps2 residenziale via Bellotti - art. 30	Miglioramento non significativo ☺
AZ14. Aree di trasformazione con prescrizioni specifiche ATps3 autorimessa interrata via Roma - art. 31	Peggioramento significativo ☹

## 10. LE ALTERNATIVE ALLA SCELTA ADOTTATA

Secondo l'All. 1 della Direttiva Comunitaria, il rapporto ambientale deve contenere le "sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione". Le scelte del Piano devono far leva sulle potenzialità inespresse, e rilanciare una nuova idea di sviluppo, di identità territoriale, generando qualità ambientale, nel rispetto della capacità portante del contesto urbano, del contenimento del consumo del suolo, della capacità di rigenerazione delle risorse disponibili coinvolte, cercando di arginare le criticità ambientali emerse nell'ambito della costruzione del quadro conoscitivo del territorio del Documento di Piano.

In considerazione delle prestazioni di sviluppo attese, è possibile valutare diversi "scenari" di assetto territoriale, per estrapolare le considerazioni di carattere ambientale e le problematiche strategiche connesse al modello di sviluppo sostenuto dal piano.

Nello specifico le alternative riguarderanno:

Ipotesi I - il mantenimento dell'attuale modello di crescita, a partire dalle criticità e opportunità presenti allo stato di fatto, nella logica gestionale del territorio e delle regole ad esso connesse derivati dal vecchio strumento urbanistico (PRG vigente);

Ipotesi II - la costruzione di un nuovo modello di sviluppo, a partire dalle criticità e opportunità presenti allo stato di fatto, secondo una logica di gestione del territorio e delle regole ad esso connesse, che predilige la visione strategica complessiva dello sviluppo, la concertazione delle scelte, la dinamicità dell'apparato strategico e l'applicazione delle politiche.

### Ipotesi I

Punti di debolezza	Punti di forza
Mancanza di flessibilità, dinamismo e strategicità	
Acqua: aumento della pressione sul sistema idrico	
Aria: aumento delle emissioni di gas climalteranti dal settore della viabilità	
Natura: salvaguardia del sistema naturale	
Rifiuti: aumento dei consumi e dei rifiuti urbani e industriali prodotti	Contestuale aumento della sezione di rifiuti differenziabili
Coltivi: abbandono delle aree coltivate (degrado dei coltivi)	
Suolo: proliferazione di interventi isolati e slegati da una logica complessiva di controllo e quantificazione delle reali necessità	

### Ipotesi II

Punti di debolezza	Punti di forza
	Flessibilità, dinamismo e strategicità
Acqua: aumento della pressione sul sistema idrico	
Aria: aumento delle emissioni di gas climalteranti dal settore della viabilità	
	Natura: salvaguardia del sistema

	naturale
	Rifiuti: riduzione dei consumi e dei rifiuti urbani e industriali prodotti contestuale aumento della sezione di rifiuti differenziabili
	Riqualificazione delle aree agro-silvo-pastorali
	Suolo miglioramento della fertilità del suolo

## 11. MISURE PER LA RIDUZIONE E LA COMPENSAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI

Le criticità individuate nelle matrici del Capitolo 7 sono criticità potenziali derivanti principalmente dal consumo di suolo per le nuove edificazioni e dagli effetti indotti dalla possibile aumentata presenza di persone sul territorio derivanti dalla promozione turistica dell'area e dalle nuove edificazioni a destinazione residenziale (dal documento di piano sono previste volumetrie per ospitare 56 nuovi abitanti e 24 posti letto turistici).

L'aumento del numero di persone presenti stabilmente od occasionalmente determina congestione a livello del traffico con:

- l'emissione in atmosfera di gas-serra, di inquinanti acidi e precursori dell'ozono;
- la generazione di rumore;
- lo sfruttamento delle risorse idriche;
- lo sfruttamento di risorse energetiche non rinnovabili;
- la produzione di rifiuti dovuti al ciclo di vita dei veicoli;
- la sottrazione di suolo per realizzare le infrastrutture;
- il disturbo alle popolazioni animali dovuto alla presenza delle infrastrutture stesse;
- la frammentazione degli habitat, dovuta alla tendenza alla costruzione di infrastrutture di trasporto allo scopo di migliorare la distribuzione delle masse di traffico passeggeri e merci;
- l'inquinamento acustico.

Questo è valido in termini generali ma è opportuno considerare il contesto di valutazione e le previsioni insediative. La tipologia di turismo che un piccolo comune montano come Olmo al Brembo è in grado di attrarre è distante dal turismo di massa e congestionante ed è più legata a forme di fruizione ecocompatibili e rispettose dell'ambiente. Si può pertanto asserire che lo scenario in precedenza delineato non sia realistico per la situazione in analisi; ad ogni buon conto, comunque, nel monitoraggio saranno previsti indicatori atti a stimare il trend dei flussi turistici per poterli configurare nel tempo e prevedere le opportune risposte in termini pianificatori.

Per quanto invece attiene lo sviluppo delle aree residenziali, direzionali e commerciali, si ritiene che il consumo di suolo sia sostenibile per il territorio e gli impatti sull'ambiente possano essere adeguatamente compensati attraverso l'applicazione delle norme per la sostenibilità degli interventi edilizi e di trasformazione del territorio.

Le prescrizioni alle previsioni del settore produttivo sono condivise, e anche le misure di compensazione.

Le NTA del DdP all'art. 18 dovrebbero comunque contenere indicazioni di maggior dettaglio relative alle tipologie di interventi ammissibili o incentivati come riqualificazioni e mitigazioni ambientali nell'ambito di compensazione del Brembo, della Stabina e della Val Mora.

Si riporta di seguito quanto specificato per i singoli ambiti che potrà essere elemento di confronto durante la seconda conferenza di VAS:

Ambito	Note e considerazioni
<b>AMBITO DI TRASFORMAZIONE ATP1 Area artigianale di Via Roma 1</b>	Delineare l'impianto urbanizzativo definitivo in modo che gli spazi che ospitano i lavoratori non ricadano all'interno della fascia di rispetto dell'elettrodotto. Evitare il danneggiamento delle superfici forestali naturali entro al lotto. Preferibile il collettamento delle acque di dilavamento sul sistema fognario.
<b>AMBITO DI TRASFORMAZIONE ATP2 Area artigianale di Via Roma 1</b>	Realizzare un sistema di mascheramento/filtro per isolare l'ambito dalla contigua attività produttiva.
<b>AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT1 Recupero area residenziale di Via Roma</b>	Nulla da rilevare
<b>AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT3 Piano di recupero edificio rurale a Frola</b>	Conservare la caratteristica delle aree a verde esterne eventualmente arricchita con piante da frutto o specie arboree ed arbustive autoctone; si esclude l'uso di specie ornamentali.
<b>AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT4 Nuova area residenziale a Frola</b>	Spostare gli insediamenti nella parte più prossima alla strada eventualmente utilizzando le porzioni di monte per le aree a verde. E' auspicabile il prolungamento della rete fognaria fino alle zone da edificare piuttosto dell'utilizzo di fosse Imhoff. Qualsiasi tipo di attività o intervento nell'AT4 dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici, inoltre dovranno essere valorizzati i percorsi, gli insediamenti e gli edifici storici, nonché gli elementi di particolare interesse ambientale.
<b>AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT5 Area residenziale di via Belotti</b>	Nulla da rilevare
<b>AMBITO DI TRASFORMAZIONE ATps1 Nuova area artigianale di via Belotti</b>	Precedere l'eventuale attuazione da una verifica sulle matrici ambientali ai sensi dell'art. 242 del DLgs 152/2006 per verificare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla tab 1 colonna A allegato 5 del D.Lgs stesso. Valutare la fattibilità dell'intervento a livello idrogeologico.
<b>AMBITO DI TRASFORMAZIONE ATps2 Nuova area artigianale di via Roma</b>	Precedere l'eventuale attuazione da una verifica sulle matrici ambientali ai sensi dell'art. 242 del DLgs 152/2006 per verificare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla tab 1 colonna A allegato 5 del D.Lgs stesso. L'ambito ricade in aree a fattibilità geologica 3 – fattibilità con consistenti limitazioni, è da valutare l'opportunità di realizzare l'opera interrata in termini di sicurezza. Sono assenti acquedotto e fognatura, valutare la necessità e l'opportunità di realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria.
<b>AREE DI RIQUALIFICAZIONE DELLA FRANGIA URBANA</b>	L'ambito ricade in aree a fattibilità geologica 3 – fattibilità con consistenti limitazioni, valutare l'opportunità di realizzare l'opera interrata in termini di sicurezza. Sono assenti acquedotto e fognatura, valutare la necessità e l'opportunità di realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria.

## 12. MONITORAGGIO SULL'ATTUAZIONE DEL PIANO: INDICATORI DI PERFORMANCE

All'articolo 10 della Direttiva 2001/42/CE si legge: "Gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune".

Si impone dunque la previsione di un programma di monitoraggio che valuti l'attuazione del piano, il grado di raggiungimento degli obiettivi generali prefissati, gli effetti indotti e la loro evoluzione, anche al fine di rilevare eventuali lacune, discrasie o addirittura effetti negativi.

Il periodo di valutazione dovrebbe essere annuale, rendendosi necessario distinguere fra loro i tempi della pianificazione dai tempi di attuazione degli interventi previsti.

Il piano di monitoraggio valuta la velocità e l'efficacia degli interventi attuativi sulla base di indicatori appositamente definiti; la matrice seguente propone una serie di indicatori atti a valutare lo stato di attuazione del piano (performance) o meglio atti a individuare il raggiungimento degli obiettivi di piano, stratificati sulla base delle azioni.

Numero indicatore	Componente ambientale	Indicatore di monitoraggio	Fonte	Obiettivo
1	ARIA	CO2 equivalente per abitante tonn/aa	(INEMAR)	Migliorare la qualità dell'aria o comunque monitorare per evitarne il peggioramento
2	ARIA	CO2 equivalente da attività produttiva %	(INEMAR)	Migliorare la qualità dell'aria o comunque monitorare per evitarne il peggioramento
3	ARIA	Concentrazione di PM10	Annuali ARPA	Migliorare la qualità dell'aria o comunque monitorare per evitarne il peggioramento
4	ARIA	Livello di criticità dell'aria	Provincia (Piano Qualità dell'Aria)	Migliorare la qualità dell'aria o comunque monitorare per evitarne il peggioramento
5	ACQUA	LIM – qualità acque superficiali	ARPA	Monitorare la qualità dell'acqua
6	ACQUA	SACA – qualità acque superficiali	ARPA	Monitorare la qualità dell'acqua
7	ACQUA	Qualità delle acque a monte e a valle del nuovo depuratore	ARPA	Monitorare la qualità dell'acqua Qualità del sistema di gestione e smaltimento reflui
8	ACQUA	Consumo d'acqua per usi industriali (gestore utenza) mc/aa	ARPA	Contenere i consumi idrici
9	ACQUA	Consumo d'acqua pro capite per utenze civili (gestore utenza) mc/aa	ARPA	Contenere i consumi idrici
10	ACQUA	Estensione rete fognaria nera o mista (gestore utenza) km	ARPA	Qualità del sistema di gestione e smaltimento reflui
11	ACQUA	Numero di autorizzazioni per attività produttive con scarico nella rete fognaria (comune)	ARPA	Qualità del sistema di gestione e smaltimento reflui
12	BIODIVERSITA'	Superficie in Siti Natura 2000 distinta per SIC e ZPS mq e % rispetto alla superficie comunale	PROVINCIA	Qualità del territorio e aree protette
13	BIODIVERSITA'	Superficie interessata da interventi di riqualificazione nell'ambito di compensazione del Fiume Brembo, della	COMUNE	Qualità del territorio e aree protette

		Stabina e della Val Mora		
14	AGRICOLTURA	Numero di aziende agricole e ditte boschive	COMUNITA' MONTANA	Stato dell'attività agricola
15	AGRICOLTURA	Quantità di legname utilizzato da denunce di taglio	COMUNITA' MONTANA	Stato dell'attività agricola
16	AGRICOLTURA	Aree agricole rispetto alla superficie comunale	PROVINCIA	Stato dell'attività agricola
17	RUMORE	Superamento limiti di inquinamento acustico n° superamenti/ n° rilevamenti / localizzazione	ARPA	Qualità dell'ambiente acustico
18	AMBIENTE URBANO	Numero abitanti per superficie urbanizzata (Comune) ab/kmq	COMUNE	Valutare la qualità della vita per i cittadini
19	AMBIENTE URBANO	Indice di urbanizzazione (superficie impermeabile) % rispetto alla superficie comunale	COMUNE	Valutare l'andamento del consumo di suolo
20	AMBIENTE URBANO	Superficie destinata ad aree produttive mq e % rispetto alla superficie comunale e rispetto alla superficie urbanizzata	COMUNE	Valutare l'andamento del consumo di suolo
21	AMBIENTE URBANO	Superficie destinata ad aree residenziali mq e % rispetto alla superficie comunale e rispetto alla superficie urbanizzata	COMUNE	Valutare l'andamento del consumo di suolo
22	AMBIENTE URBANO	Superficie destinata a servizi pubblici mq e % rispetto alla superficie comunale e rispetto alla superficie urbanizzata	COMUNE	Valutare l'andamento del consumo di suolo
23	AMBIENTE URBANO	Superficie destinata ad aree commerciali mq e % rispetto alla superficie comunale e rispetto alla superficie urbanizzata	COMUNE	Valutare l'andamento del consumo di suolo
24	AMBIENTE URBANO	Superficie destinata a verde urbano pubblico attrezzato per la fruizione attuale mq e % rispetto alla superficie comunale e rispetto alla superficie urbanizzata	COMUNE	Valutare la qualità della vita per i cittadini
25	AMBIENTE URBANO	Numero di posti letto per ricettività turistica disponibili	COMUNE	Monitorare le possibilità di accoglienza turistica
26	AMBIENTE URBANO	Numero di presenze turistiche registrate dai posti di accoglienza	COMUNE	Monitorare le possibilità di accoglienza turistica
27	AMBIENTE URBANO	Volume di edifici realizzati secondo i principi della edilizia bioclimatica	COMUNE	Valutare la qualità della vita per i cittadini
28	MOBILITA'	Intensità di traffico nelle strade principali di accesso al Comune (numero di automezzi calcolati in giornate campione e orari campione)	COMUNE	Valutare l'andamento dell'intensità di traffico
29	MOBILITA'	Disponibilità di piste ciclabili (ml e ml/superficie comunale)	COMUNE	Valutare la qualità della mobilità alternativa
30	MOBILITA'	Numero di cittadini che utilizza regolarmente il mezzo pubblico (abbonamenti/anno)	GESTORE	Valutare la qualità della mobilità alternativa
31	RIFIUTI	Produzione di rifiuti urbani totale procapite kg/aa/abitante	COMUNE	Monitorare l'andamento della produzione di rifiuti e del grado di differenziazione
32	RIFIUTI	Produzione di rifiuti con raccolta differenziata procapite kg/aa/abitante	COMUNE	Monitorare l'andamento della produzione di rifiuti e del grado di differenziazione

## 13. RIFERIMENTI

[2001/42/CE] Direttiva CE/42/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

[2003/4/CE] Direttiva CE/4/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2003 sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale.

[2003/98/CE] Direttiva CE/98/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 novembre 2003 relativa al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico.

[Anile 2003] Anile A. M., "Metodologie di matematica fuzzy per la valutazione di impatti ambientali", Documento interno del Dipartimento di Matematica ed Informatica dell'Università di Catania, 2003.

[ANPA 2000] ANPA, "Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera", RTI CTN-CON, 1/2000.

[Bojorques-Tapia et al. 2002] Bojorques-Tapia L., Juarez L., Cruz-Bello G., "Integrating fuzzy logic, optimisation, and GIS for ecological impact assessments", *Environmental Management* 30, 418-433, 2002.

[CIPE 2002] "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia", Delibera CIPE n. 57 del 2 agosto 2002, GU n. 255 del 30 ottobre 2002.

[EEA 1999] EEA, "Environmental Indicators", Technical Report 15, 1999.

[Enplan 2002] ENPLAN, "Valutazione ambientale di piani e programmi", [www.interregenplan.org](http://www.interregenplan.org).

[Eurostat 2001] Eurostat, "Environmental pressure indicators for the UE", ISBN 92-894-0955-X, 2001.

[OECD 2001] OECD, "Toward Sustainable Development: Environmental Indicators 2001", code 972001091P1, 2002.

[Saaty 1980] Saaty T.L., "The analytical hierarchy process, planning, priority setting, and resource allocation", McGraw-Hill, New York, 287 e segg, 1980.

[SEI] Stockholm Environment Institute, Risk and Vulnerability Programme, [www.sei.se/risk/overview.html](http://www.sei.se/risk/overview.html).

[Silvert 2000] Silvert W., "Fuzzy indices of environmental conditions", *Ecological Modelling* 130, 111-119, 2000.

[Tran et al. 2002] Tran L.T., Knight C.G., O'Neill R.V., Smith E.R., Riitters K.H., Wickham J., "Fuzzy Decision Analysis for integrated environmental vulnerability assessment of the Mid-Atlantic Region", *Environmental Management* 29, 845-859, 2002.

[UNCSD 2001] UNCSD, "Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies", 2001.

PROVINCIA DI BERGAMO Settore Ambiente – Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti ai sensi della L.R. 26/03, 2008.

Relazione sullo Stato dell'Ambiente della Comunità Montana Valle Brembana, Agenda 21, 2005.

PROVINCIA DI BERGAMO – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO – Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, 1999

AUTORITA' DELL'A.T.O. DELLA PROVINCIA DI BERGAMO – Piano d'Ambito

PROVINCIA DI BERGAMO - Piano di Azione Ambientale della Provincia di Bergamo

REGIONE LOMBARDIA – Valutazione Ambientale del Piano Territoriale Regionale

[www.provincia.bergamo.it](http://www.provincia.bergamo.it)

[www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it)

[www.arpalombardia.it](http://www.arpalombardia.it)

[www.olmoalbrembo.provinciabergamasca.it](http://www.olmoalbrembo.provinciabergamasca.it)

[www.asl.bergamo.it](http://www.asl.bergamo.it)

[www.miniambiente.it](http://www.miniambiente.it)

[www.comune.olmoalbrembo.it](http://www.comune.olmoalbrembo.it)