

# COMUNE DI ANGOLO TERME

Provincia di Brescia

## PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

### VARIANTE 1

all.

titolo **Documento di scoping**

data Febbraio 2018

agg.

**INDICE**

1.	PREMESSA ○ .....	5
1.1	Cos'è la VAS? □ .....	5
1.2	Riferimenti normativi e finalità della vas □ .....	7
1.3	Analisi della possibile esclusione dal campo di applicazione della VAS e/o di attuazione della procedura di screening ● .....	10
1.4	Effetti transfrontalieri internazionali ● .....	19
2.	CORSO METODOLOGICO, PROCEDURALE E DEFINIZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS ○ .....	20
2.1	Generalità .....	20
2.2	I soggetti coinvolti ed il percorso di VAS della variante al PGT di Angolo Terme ● .....	26
2.2.1	Fase di preparazione e orientamento .....	26
	<a href="#">Question box</a> .....	29
2.2.2	Fase di elaborazione e redazione .....	29
2.2.3	Fase preliminare all'adozione ● .....	31
2.2.4	Fase di adozione ed approvazione ● .....	31
2.2.5	Fase di attuazione e gestione ● .....	32
2.3	Il percorso di partecipazione e consultazione ● .....	32
2.4	La fase di interlocuzione iniziale ● .....	34
2.4.1	L'avvio del procedimento della variante al PGT/VAS.....	34
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO DELLA VARIANTE AL PGT: ANALISI PRELIMINARE ● .....	39
3.1	Il PGT vigente .....	39
3.2	La variante al PGT .....	42
	<a href="#">Question box</a> .....	44
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO.....	45
4.1	Quadro di riferimento normativo ○ .....	45
4.1.1	Criteri di sostenibilità ambientale .....	57
4.2	Quadro di riferimento programmatico ○ .....	59
4.2.1	Piano Territoriale Regionale della Lombardia.....	60
4.2.1.1	Piano Territoriale Paesistico Regionale.....	61
4.2.1.2	Le modifiche e varianti al PTR (@).....	68
4.2.2	Principali piani e programmi di settore regionali .....	69
4.2.2.1	Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA) .....	69
4.2.2.2	Piano di gestione del bacino idrografico.....	73
4.2.2.3	Programma di Sviluppo Rurale (PSR).....	74
4.2.2.4	Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e Piano d'Azione per l'Energia (PAE) (@ @) .....	75
4.2.2.5	Piano Regionale della Mobilità Ciclistica .....	77
4.2.2.6	Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti comprensivo di Piano Regionale Bonifiche .....	80
4.2.2.7	Rete Ecologica Regionale (RER).....	82
4.2.3	Aree protette di rete Natura 2000.....	83
4.2.4	Parchi regionali.....	86
4.2.5	Principali piani e programmi di competenza provinciale od attinenti a settori provinciali.....	88
4.2.5.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale .....	88
4.2.5.2	Rete ecologica provinciale (REP).....	92
4.2.5.3	Agenda 21 provinciale (A21P) e a Agende 21 locali (A21L).....	94
4.2.5.4	Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) .....	96
4.2.5.5	Piano del traffico della viabilità extraurbana (PTVE) .....	98
4.2.5.6	Piano ittico provinciale .....	100
4.2.5.7	Piano Faunistico Venatorio .....	100
4.2.5.8	Piano Cave Provinciale .....	103
4.2.6	Piani di competenza della Comunità Montana .....	104
4.2.6.1	Piano Indirizzo Forestale (PIF).....	104
4.2.7	Piani di competenza comunale .....	105
	<a href="#">Question box</a> .....	106
5.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (ANALISI PRELIMINARE) ● .....	107
5.1	Inquadramento territoriale.....	107

C O M U N E D I A N G O L O T E R M E ( B S )	
5.2	Aspetti ambientali (quadro di riferimento preliminare)..... 108
5.2.1	Aria e fattori climatici ..... 108
5.2.1.1	Precipitazioni e temperature ..... 108
5.2.1.2	Qualità dell'aria ..... 113
5.2.2	Acqua ..... 116
5.2.2.1	Acque superficiali ..... 116
5.2.2.2	Qualità delle acque superficiali..... 117
5.2.2.3	Acque sotterranee ..... 119
	Question box..... 123
5.2.3	Suolo (uso)..... 123
5.2.3.1	Utilizzo ..... 123
5.2.3.2	Sottosuolo ..... 127
5.2.4	Il sistema naturale: flora, fauna e biodiversità ..... 129
5.2.4.1	Aspetti correlati ai corridoi ecologici nell'ambito del PGT..... 133
	Question box..... 134
5.2.5	Popolazione e salute umana..... 134
5.2.5.1	Popolazione ..... 134
5.2.5.2	Salute pubblica ..... 137
5.2.5.2.1	Rischio naturale ..... 137
5.2.5.2.2	Inquinamento elettromagnetico ..... 138
5.2.5.2.3	Inquinamento acustico..... 141
5.2.5.2.4	Bonifica dei suoli ..... 144
5.2.5.2.5	Radiazioni ionizzanti ..... 144
5.2.6	Paesaggio e beni culturali ..... 147
5.2.6.1	Paesaggio..... 147
5.2.6.2	Aspetti storico culturali..... 149
5.2.6.3	Elementi di architettura locale ..... 149
	Question box..... 151
5.2.7	Le pressioni antropiche principali: energia, rifiuti e trasporti ..... 151
5.2.7.1	Energia..... 151
5.2.7.2	Rifiuti ..... 152
	Question box..... 154
5.2.7.3	Trasporti ..... 154
	Question box..... 155
6.	ELEMENTI PER LA STESURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE ..... 156
6.1	Struttura preliminare del rapporto ambientale • ..... 156
	Question box..... 157
6.2	Definizione del sistema di monitoraggio • ..... 157
6.3	Ricorrenza dei report ..... 159
	Question box..... 159
6.4	Indicatori di pressione o stato tra cui selezionare quelli da includere nel monitoraggio/rapporto ambientale • ..... 159
6.5	Indicatori di processo (performances del piano) ..... 160
6.6	Indicatori di contesto e di risultato (obiettivo) ..... 161
	Question box..... 164
6.7	Compensazione preventiva • ..... 164
	Question box..... 164
7.	FONTI DEI DATI..... 165
	APPENDICE UNO ..... 167
	Obiettivi generali del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia..... 167
	APPENDICE DUE ..... 170
	Rete Ecologica Regionale ..... 170

Definizione del grado di attenzione e/o livello divulgativo

---

- Sezione con nozioni di base e/o divulgative
- Sezione con contenuti significativi
- Sezione specialistica in cui sono presenti contenuti specifici e/o vincolanti

Gruppo di lavoro

---

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

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





Gestione dei diritti (Rights Management)

CC – BY – NC – SA

REVISIONE	DATA	OGGETTO
00	Febbraio 2018	Emissione
01		
02		
03		

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

Il presente documento è costituito da 175 pagine.

La responsabilità per l'utilizzo dei dati contenuti nel presente documento per qualsiasi altra finalità ricade esclusivamente sull'utilizzatore dei dati stessi.

## 1. PREMESSA ○

Il presente elaborato rappresenta il documento di scoping riguardante la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Prima variante generale al Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Angolo Terme.

La fase di scoping, di cui il presente documento è parte essenziale, ha l'obiettivo di definire il quadro di riferimento per la procedura di VAS come stabilito dalla LR 12/2005 e relative delibere attuative.

Nella fase di scoping è proposto il percorso metodologico procedurale, sono identificate le autorità con competenze ambientali, è definito in modo preliminare l'ambito di influenza del Piano, la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da considerare nella fase di valutazione; il documento di scoping si propone di sintetizzare queste informazioni e renderle disponibili durante la prima seduta della conferenza di valutazione e le consultazioni del pubblico.

La prima seduta della conferenza di Valutazione, che sarà attivata con l'ausilio del presente documento come stabilito dal percorso procedurale di PGT/VAS adottato, ha lo scopo di contribuire ad individuare l'ambito di influenza del Piano, la portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, acquisire pareri e contributi.

Alle autorità con competenze ambientali ed agli enti territorialmente interessati che partecipano alla conferenza si richiedono quindi osservazioni, suggerimenti e proposte per lo sviluppo della fase di valutazione ambientale della variante e la stesura del Rapporto Ambientale che l'accompagna.

Per alcune sezioni significative del presente documento, come proposto dal documento di scoping del Piano Territoriale Regionale (Regione Lombardia, 2006), potrà essere identificata una traccia per agevolare l'espressione dei pareri delle autorità invitate ([Question box](#)) e, sulla base dell'esperienza maturata nelle procedure di valutazione ambientale strategia, sono talora evidenziati alcuni orientamenti/assunzioni preliminari da parte del gruppo di lavoro per la fase di valutazione vera e propria legata al Rapporto Ambientale ([Info box](#)), al fine di evitare aggravii procedurali non giustificabili.

### 1.1 Cos'è LA VAS? □

La VAS è un processo di valutazione ambientale, previsto dalla Direttiva europea 2001/42/CE, che affianca un piano o un programma per stimare sia i possibili effetti sull'ambiente sia, anche mediante azioni mitigative o compensative, identificare le migliori scelte strategiche per uno sviluppo sostenibile.

Le valutazioni della procedura di VAS assumono, quindi, come obiettivo primario lo sviluppo sostenibile, cioè "*...uno sviluppo che garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri*" (Rapporto Brundtland, 1987), ove uno dei presupposti della nozione di sostenibilità è l'integrazione della questione ambientale all'interno delle politiche settoriali e generali e dei relativi processi decisionali.

Solo tramite un'effettiva analisi tra le diverse componenti della matrice ambientale ed antropica (sociale – culturale, economica, fisico – ambientale) che caratterizzano un dato territorio è possibile perseguire obiettivi di sostenibilità, ricercando un'esplicita e programmata coevoluzione tra sviluppo economico – sociale, trasformazioni territoriali e uso delle risorse ambientali. La predominanza di un componente della matrice sugli altri porta a disequilibri complessivi.



Figura 1: I sistemi di riferimento per lo sviluppo sostenibile.

L'integrazione del percorso di VAS nel processo di piano ha principalmente la finalità di portare a considerare in modo più sistematico gli obiettivi di sostenibilità ambientale all'interno della definizione del piano e, in tal senso, il grado di integrazione raggiunto rappresenta esso stesso una misura del successo degli scopi della VAS.

Affinché la VAS possa realmente influenzare e intervenire sugli aspetti decisionali e sulle scelte, è fondamentale che sia realizzata di pari passo con l'elaborazione del Piano o Programma, accompagnandone ed integrandone il processo di formazione ed il relativo percorso decisionale.

Nel processo valutativo sono considerati i valori, le sensibilità e le criticità dell'ambiente, nonché le identità dei luoghi coinvolti dal piano (*che talora assumono valore soggettivo in relazione al contesto territoriale, sociale ed economico*); questi aspetti devono essere evidenziati nell'ambito della fase di scoping, anche e soprattutto a cura dei soggetti coinvolti dalla procedura di VAS. Infatti, la scala di valori cambia secondo l'ambito territoriale coinvolto dal piano o programma con ovvi riflessi sulla pianificazione/programmazione: un abete rosso centenaria od ultracentenaria ipoteticamente collocato in un ambito di pianura padana assume valore simbolico/significato differente rispetto ad un esemplare di medesima età, ma collocato nell'ambito di una pecceta secolare siberiana.

La VAS, tra l'altro, individua e valuta i possibili effetti significativi sull'ambiente e definisce le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi potenzialmente indotti dall'attuazione del Piano o del Programma, prima cioè che si attuino materialmente le

previsioni (esempio l'edificazione, il disboscamento, ...). Il processo valutativo costituisce l'occasione per un riordino dei flussi di informazioni in materia ambientale già attivi per il territorio in analisi e di un loro inquadramento in una prospettiva complessiva per quanto riguarda il sistema ambientale di riferimento.

Inoltre, al fine di assicurare la più ampia condivisione delle strategie e delle scelte di piano, è fondamentale che tutto il processo di VAS sia caratterizzato dal coinvolgimento e partecipazione dei diversi attori territoriali, soggetti tecnici competenti in materia ambientale, gli enti territorialmente interessati dal piano ed il pubblico.

## 1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI E FINALITÀ DELLA VAS □

La Direttiva 2001/42/CE ha introdotto la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per quei piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente. L'obiettivo della procedura di VAS è di *"garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente"* contribuendo *"all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile"* (Art. 1 della Direttiva).

La Direttiva prefigura una procedura di VAS basata sui seguenti elementi chiave:

- ◆ la valutazione deve accompagnare la redazione del Piano e concludersi prima della sua approvazione;
- ◆ la valutazione deve prevedere un sistema di monitoraggio per consentire la verifica degli effetti ambientali in base alle modalità d'attuazione del Piano e, eventualmente, proporre interventi di correzione;
- ◆ la valutazione prevede anche il confronto tra le possibili alternative di Piano;
- ◆ la valutazione si avvale della partecipazione pubblica e prevede opportune modalità di diffusione dell'informazione;
- ◆ durante la valutazione deve essere previsto un documento (Rapporto Ambientale), contenente la descrizione e la valutazione dei possibili effetti negativi del piano sull'ambiente.

Il Rapporto Ambientale rappresenta quindi il documento portante della procedura di VAS e deve contenere più in dettaglio le seguenti informazioni:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri P/P;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano, cd. "Opzione zero";
- c) caratteristiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, come le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE (sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) e 92/43/CEE (aree della rete di Natura 2000);

- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale cd. "Sostenibilità ambientale e coerenza interna";
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute pubblica, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know – how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

La fase di scoping, attuata con il supporto del presente documento, rappresenta un elemento fondamentale di stimolo, è funzionale alla redazione del Rapporto Ambientale, ed ha lo scopo di articolare la valutazione e definirne il campo di indagine. In particolare, con riferimento ai punti da a) ad f) di cui sopra, il documento di scoping illustra contenuti e obiettivi preliminari del piano (sintetizzati nel capitolo 3), presenta una preliminare descrizione dello stato attuale dell'ambiente, con attenzione particolare alle aree maggiormente interessate dal piano, descrive eventuali interferenze potenziali con le zone designate dalle Direttive 1979/409/CEE (sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) e 1992/43/CEE, delinea gli obiettivi di protezione ambientale (capitolo 4.1 e capitolo 6) ed identifica in modo preliminare gli indicatori atti a valutare i possibili effetti significativi del piano sull'ambiente e l'informazione di riferimento per la misurazione di detti indicatori (capitolo 6).

Questo serve a porre le basi per la valutazione degli effetti, per l'analisi ed il confronto tra le alternative e la proposta di mitigazioni e compensazioni (punti da f) ad i) dell'elenco di cui sopra), che saranno descritte in dettaglio nel Rapporto Ambientale.

Ai fini dell'integrazione della dimensione ambientale nel piano, sono definiti il quadro normativo e il quadro programmatico. Il primo contiene una rassegna dei riferimenti europei, nazionali e regionali che stabiliscono obiettivi di sostenibilità ambientale (capitolo 4.1); il quadro programmatico (capitolo 4.2) è costituito dall'insieme dei piani territoriali e settoriali che interessano il territorio dei comuni e contengono strategie ed indirizzi ambientali sovralocali con i quali il Piano dovrà confrontarsi.

La costruzione di questi due quadri permette di incorporare i riferimenti ambientali nella fase di definizione dell'orientamento iniziale del Piano.

La Direttiva Comunitaria sulla VAS è stata recepita a livello nazionale nel d.lgs 152/2006. La Regione Lombardia ha introdotto la VAS con la LR 12/2005; l'articolo 4 di tale legge, riprendendo i punti chiave della Direttiva, stabilisce che *"al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile e assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente"* la Regione e gli Enti locali provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei piani e programmi di cui alla Direttiva 2001/42/CE. L'articolo specifica che la valutazione deve essere portata a termine durante la fase preparatoria e anteriormente all'adozione del piano o sua variante. La VAS ha lo scopo di evidenziare *"la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con altri strumenti di pianificazione e programmazione"*, di individuare *"le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso"*.

In attuazione dell'art. 4 della LR 12/2005, la Regione Lombardia ha emanato gli *"Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi"*, approvati con DCR VIII/351/2007. Successivamente, la Regione ha approvato un provvedimento di specificazione degli Indirizzi generali (alla luce dell'entrata in vigore del d.lgs. 152/2006) da applicarsi nell'ambito della pianificazione comunale con DGR VIII/6420/2007 *"Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi"*, che contiene il modello procedurale generale e gli schemi specifici per i piani settoriali (integrato dalla DGR VIII/7110/2008 e successivamente revisionato con DGR VIII/10971/2009, DGR IX/761/2010, DGR IX/2789/2011 e DGR IX/3836/2012). Tali indirizzi definiscono l'ambito del percorso metodologico e procedurale della VAS e la sua integrazione con il processo di piano.

Il lavoro di sviluppo della VAS della variante è qui inteso come occasione per arricchire il percorso di pianificazione, affiancando gli strumenti di valutazione ambientale agli strumenti classici dell'urbanista; gli stessi criteri attuativi dell'Art. 7 della LR 12/2005 sottolineano, in modo esplicito, l'approccio *"necessariamente interdisciplinare, fondato sulla valutazione delle risorse, delle opportunità e dei fattori di criticità che caratterizzano il territorio per cogliere le interazioni tra i vari sistemi ed i fattori che lo connotano sulla base dei quali dovranno definirsi obiettivi e contenuti del piano"* ed aggiungono *"... in questo senso l'integrazione della procedura di VAS nell'ambito della formazione del Piano rappresenta un elemento innovativo fondamentale"*.

Il PGT costituisce non solo punto di riferimento per tutta la pianificazione comunale, ma è anche elemento di snodo e connessione con la pianificazione di area vasta. Si è quindi posta attenzione a quei temi che, per natura o per scala, hanno una rilevanza sovracomunale e che debbono quindi essere portati all'attenzione della pianificazione territoriale provinciale e regionale. La maggiore parte dei temi ambientali e di sostenibilità sono, per loro natura, meglio definibili e affrontabili alla scala sovracomunale. La VAS è quindi d'aiuto nell'evidenziare i temi da portare ai tavoli sovralocali, dando rilievo ad un compito che la norma regionale assegna al PGT.

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

In estrema sintesi la VAS persegue i seguenti obiettivi:

- ♦ **integrazione** tra aspetti ambientali e pianificazione, al fine di arricchire le potenzialità del piano con gli strumenti propri della valutazione delle caratteristiche ambientali;
- ♦ sviluppo di un quadro di indicazioni e strumenti da utilizzare nelle fasi di **attuazione e gestione del piano**, nonché per la valutazione di piani e progetti attuativi;
- ♦ reinterpretare gli **obiettivi e strategie** della pianificazione comunale, per valutarne sistematicamente la compatibilità con i criteri di sostenibilità, ed introdurre integrazioni e modifiche migliorative conseguenti;
- ♦ **valorizzare le potenzialità del Piano**, con riferimento soprattutto al suo ruolo di snodo con la pianificazione di area vasta e successiva pianificazione attuativa comunale;
- ♦ fare emergere eventuali temi di sostenibilità, che, per essere affrontati, richiedono un **approccio sovracomunale**, e che potranno anche essere portati all'attenzione della provincia (PTCP) e presso gli enti o i tavoli sovracomunali competenti.

### 1.3 ANALISI DELLA POSSIBILE ESCLUSIONE DAL CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA VAS E/O DI ATTUAZIONE DELLA PROCEDURA DI SCREENING ●

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

La Direttiva 42/2001 è stata direttamente recepita tramite il d.lgs. 152/2006 (in termini della citata necessità di valutazione ambientale ove siano prevedibili "effetti significativi sull'ambiente"); il d.lgs. 4/2008 concerne disposizioni integrative e correttive del d.lgs. 152/2006 (come previsto dalla L. 308/2004) ed il successivo d.lgs. 128/2010 comprende, a sua volta, disposizioni integrative e correttive del d.lgs. 152/2006 e del d.lgs. 4/2008 (come previsto dalla L. 69/2009). La vigente versione del d.lgs. 152/2006 e smi specifica che la valutazione ambientale strategica è necessaria solo qualora l'Autorità Competente ritenga che



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

*Art. 12: Verifica di assoggettabilità*

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

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

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

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

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

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

Come in seguito illustrato, dato il contesto territoriale/ambientale coinvolto e non potendosi escludere a priori l'assenza di "impatti significativi sull'ambiente" si è attivato il percorso di VAS che, secondo il d.lgs. 152/2006 e smi, è così articolato:

*Art. 13: Redazione del rapporto ambientale*

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

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

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

4. Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al presente decreto riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il Rapporto ambientale dà atto della consultazione di cui al comma 1 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

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

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

#### Articolo 14: Consultazione

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

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

3. Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 1, chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osserva-

*zioni in forma scritta, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.*

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

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

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

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

*Articolo 16: Decisione*

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

*Articolo 17: Informazione sulla decisione*

*1. La decisione finale è pubblicata nella Gazzetta Ufficiale o nel Bollettino Ufficiale della Regione con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria. Sono inoltre rese pubbliche, anche attraverso la pubblicazione sui siti web delle autorità interessate:*

*a) il parere motivato espresso dall'Autorità Competente;*

*b) una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;*

*c) le misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'articolo 18.*

*Articolo 18: Monitoraggio*

*1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica*

*del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità Procedente in collaborazione con l'Autorità Competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.*

*2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.*

*3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'Autorità Competente e dell'Autorità Procedente e delle Agenzie interessate.*

*4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.*

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

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

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

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

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

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

---

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

*disciplina di al d.lgs. 50/2016 e successive modificazioni.*

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

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

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

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

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

- e) per le modifiche degli elaborati di piano finalizzate:*
  - all'adeguamento e aggiornamento cartografico, alle effettiva situazione fisica e morfologica dei luoghi, ivi inclusi gli effettivi perimetri dei boschi, o per rettifica dei perimetri di ambiti o piani attuativi derivanti dalle effettive risultanze catastali e delle confinanze;*
  - al perfezionamento dell'originaria previsione localizzativa di aree per servizi e attrezzature pubbliche di interesse pubblico o generale, anche a seguito delle risultanze catastali e delle confinanze;*
  - ad interpretazioni autentiche di disposizioni normative tra loro contrastanti o comunque che necessitano di chiarimento da parte del Consiglio Comunale;*
  - specificare la normativa di piano, nonché a renderla congruente con dispo-*



*sizioni normative sopravvenute, eccettuati espressamente i casi in cui ne derivi una rideterminazione ex novo della disciplina delle aree;*

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

*f) per le variazioni allo strumento urbanistico comunale finalizzate:*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a) costituiscono esplicitamente quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 2014/52/UE (ex Direttiva 85/337/CEE) e successive modifiche (progetti assoggettati a VIA o a procedura di verifica);
- b) producono effetti sui siti di cui alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria – SIC/ZSC) e dalla direttiva 79/409/CEE – sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE – (Zone di Protezione Speciale – ZPS).

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

Rispetto ai siti di cui alla direttiva 92/43/CEE (SIC – ZSC/ZPS), nell'ambito del territorio comunale e limitrofi sono presenti aree protette della rete di Natura 2000; pertanto, non potendosi escludere potenziali effetti negativi significativi sulla rete di Natura 2000, la variante è obbligatoriamente sottoposta a procedura di VAS

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

a) non costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), attualmente integralmente sostituita dalla Direttiva 2011/92/UE;

b) non producono effetti sui siti di cui alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria – SIC/ZSC) e dalla direttiva 79/409/CEE – sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE – (Zone di Protezione Speciale – ZPS);

c) determinano l'uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori alla pianificazione (settori: agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli).

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

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

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

**1.4 EFFETTI TRANSFRONTALIERI INTERNAZIONALI •**

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



## 2. CORSO METODOLOGICO, PROCEDURALE E DEFINIZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS ○

### 2.1 GENERALITÀ

Il percorso metodologico procedurale della VAS delineato dagli Indirizzi generali di cui alla DCR VIII/351/2007 è rappresentato in Figura 2 (ripresa dalla Figura 1 della DCR VIII/351/2007).

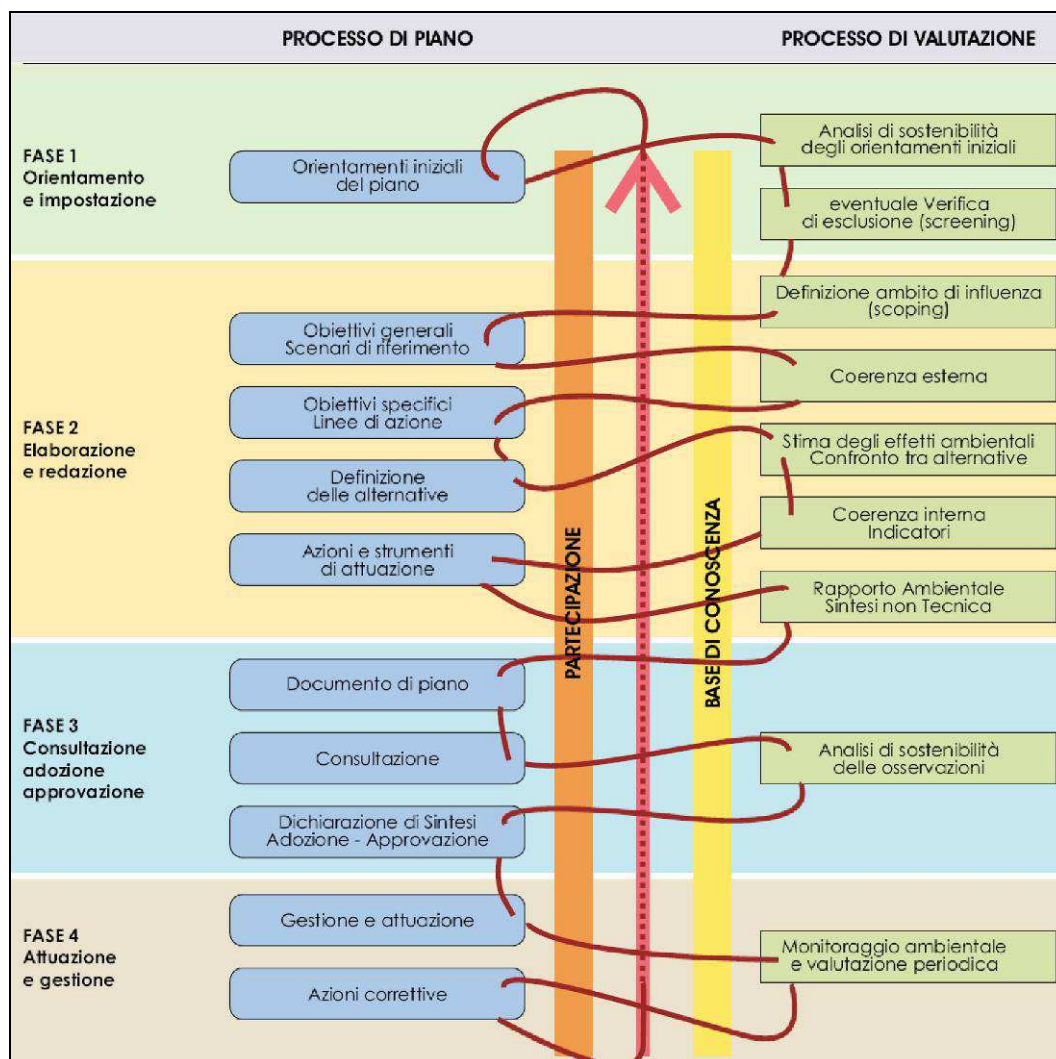


Figura 2: Processo integrato P/P – VAS.

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

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

12/2005, in via generale è previsto una propedeutica verifica di assoggettabilità e, solo nel caso di assoggettabilità, l'espletamento della procedura di VAS vera e propria.

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
<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) P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
<b>Fase 1 Orientamento</b>	P1.1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT)	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT)
	P1.2 Definizione schema operativo DdP (PGT)	A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.3 Verifica delle presenze di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>avvio del confronto</b>	
<b>Fase 2 Elaborazione e redazione</b>	P2.1 Determinazione obiettivi generali	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP	A2.2 Analisi di coerenza esterna
	P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative di piano A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2.4 Proposta di DdP (PGT)	A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
	deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	
<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>		
<i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>		
3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo		
deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);		
<b>Fase 4 Attuazione gestione</b>	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

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

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

*Come ammissibile da entrambi gli allegati citati, si è optato per un'attivazione di-*



*retta della procedura di VAS, senza preventiva verifica di assoggettabilità a VAS.*

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

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

Lo schema operativo è sintetizzabile come segue:

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

cesso di VAS (si veda la capitolo 1.3).

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

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

- ♦ **Proponente:** *Pubblica Amministrazione o soggetto privato*, secondo le competenze previste dalle vigenti disposizioni, che elabora il Piano od il Programma da sottoporre a valutazione ambientale.
- ♦ **Autorità Procedente:** *Pubblica Amministrazione* che elabora il Piano/Programma ovvero, nel caso in cui il soggetto che predispone il Piano/Programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il Piano/Programma.

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

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

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

Segue il *monitoraggio* in collaborazione con l'Autorità Competente e, delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate, ne da adeguata informazione sul suo sito web

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

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

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

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

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

Segue il *monitoraggio* in collaborazione con l'Autorità Procedente e, delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate, ne da adeguata informazione sul suo sito web.

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

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

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

a) sono soggetti competenti in materia ambientale:

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

b) sono enti territorialmente interessati:

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

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

- Svizzera – Cantoni
- Regioni, Province e Comuni confinanti

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

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

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

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

## 2.2 I SOGGETTI COINVOLTI ED IL PERCORSO DI VAS DELLA VARIANTE AL PGT DI ANGOLO TERME ●

Con riferimento allo schema procedurale generale proposto dalla Regione Lombardia, sono in seguito illustrate le scelte operative implementate nella VAS del PGT come risulta dallo specifico atto redatto dall’Autorità Competente, d’intesa con l’Autorità Procedente e delle Delibere di Giunta inerenti l’avvio alla redazione della variante al PGT e dell’associata VAS.

### 2.2.1 Fase di preparazione e orientamento

L’Amministrazione Comunale ha dato formalmente avvio al procedimento di formazione della Prima variante al PGT, oltre dell’endoprocedimento di VAS, con DGC 27/2016 (avviso pubblico di avvio del procedimento del 25/05/2016), nella quale si sono individuate:

- ♦ Autorità Proponente: Comune di Angolo Terme, nella persona del Sindaco dott. Alessandro Morandini;
- ♦ Autorità Procedente: Comune di Angolo Terme, nella persona del Segretario comunale dott.ssa Laura Cortesi;
- ♦ Autorità Competente: Comune di Angolo Terme, nella persona del responsabile dell’Area tecnica geom. Alessandra Cominelli.

L’Autorità Procedente, d’intesa con l’Autorità Competente (atto del 14/12/2017), come previsto dalla normativa, ha individuato i soggetti da coinvolgere nella procedura.

I Soggetti competenti in materia ambientale individuati sono:

- ♦ ARPA (Dipartimento provinciale di Brescia);



- ▶ ATS della Montagna (Area Val Camonica);
- ▶ Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio delle provincie di Brescia e Brescia
- ▶ Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia
- ▶ Provincia di Brescia (Settore della Pianificazione Territoriale – Ufficio Urbanistica, Pianificazione Territoriale e Valutazione Ambientale Strategica)
- ▶ Consorzio PLIS "Parco del Lago Moro"
- ▶ Parco delle Orobie Bergamasche (rif. ZSC IT2060005 "Val Sedornia – Valzurio – Pizzo della Presolana", ZSC IT2060004 "Alta val di Scalve" e ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche")

Gli Enti territorialmente competenti:

- ▶ Comuni confinanti (Darfo Boario Terme, Piancogno, Borno, Azzone, Colere, Castione della Presolana e Rogno)
- ▶ Comunità Montana Valle Camonica;
- ▶ Regione Lombardia (UTR Brescia, DG Territorio, Urbanistica e Difesa del Suolo: UO Strumenti per il governo del territorio e UO Programmazione territoriale e Urbanistica, DG Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile: UO Parchi, tutela della biodiversità e UO Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali)

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

Soggetti del Pubblico da Consultare:

- ▶ Gestori dei servizi a rete (telefonia/dati, acqua, fognatura, elettricità, ecc.)
- ▶ Gestori dei servizi ambientali e correlati
- ▶ Gestori di trasporto pubblico
- ▶ Associazioni ambientaliste operanti sul territorio
- ▶ Associazioni di categoria degli industriali, degli agricoltori, dei commercianti, degli esercenti, dei costruttori edili
- ▶ Associazioni varie di cittadini che possano avere interesse ai sensi dell'articolo 9, comma 5 del d.lgs 152 / 2006

Detti soggetti saranno avvisati mediante pubblicazione su sito WEB istituzionale del Comune, almeno 15 giorni prima di eventuali incontri pubblici, da tenersi soprattutto in caso emergessero particolari problematiche ambientali e/o di sostenibilità. I Gestori dei servizi a rete, dei servizi ambientali ed i gestori di trasporto pubblico potranno essere invitati alle sedute della Conferenza di Valutazione in qualità di auditori.



Fase	Processo di variante	VAS
<b>Fase 0</b> <b>Preparazione</b>	Delibera/e di Giunta di avvio del procedimento ed individuazione formale del Proponente, dell'Autorità Competente ed Autorità Procedente	
	P – Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P – Incarico per la stesura della variante	A – Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A – Decisione o presa d'atto in merito all'assoggettamento a VAS senza preventivo esperimento di verifica di assoggettabilità
	P & A – Definizione dello schema operativo per la VAS, mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto	
	P & A – Esame degli eventuali contributi pervenuti a seguito dell'avviso di avvio del procedimento variante PGT/VAS	
<b>Fase 1</b> <b>Orientamento</b>	P – Orientamenti iniziali del P/P P – Definizione schema operativo della variante	A – Integrazione della dimensione ambientale nel PII
	P – Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'Autorità Procedente su territorio e ambiente	A – Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZSC/ZPS)
	P – Determinazione obiettivi generali	A. Definizione dell'ambito di influenza, definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale (redazione del documento di scoping che contiene tali elementi)
	<b>avvio del confronto (scoping)</b>	
P & A – Pubblicazione del documento di scoping (30 giorni) e raccolta contributi		
P & A – Esame degli eventuali contributi pervenuti		
<b>valutazione</b>		
<b>Fase 2</b> <b>Elaborazione e redazione</b>	P – Costruzione scenario di riferimento della variante	A – Analisi di coerenza esterna
	P – Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A – Stima degli effetti ambientali attesi A – Valutazione delle alternative della variante A – Analisi di coerenza interna A – Progettazione del sistema di monitoraggio (selezione degli indicatori)
	P – Proposta di variante	A – Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
	messa a disposizione e pubblicazione su web (60 giorni) della proposta della variante, del Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica  comunicazione dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web (dalla data di tale avviso decorrono i termini) ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati ed avviso su WEB per il pubblico di messa a disposizione  (in questo periodo potranno essere realizzati degli incontri informativi con il pubblico Acquisizione del parere delle parti sociali ed economiche sugli atti di variante ai sensi del c. 3, art. 13 della LR 12/2005	
<b>conferenza di valutazione</b>		
valutazione della proposta della variante e del Rapporto Ambientale		
<b>PARERE MOTIVATO INIZIALE (predisposto dall'Autorità Competente per la VAS d'intesa con l'Autorità Procedente)</b>		
<b>Fase 3</b> <b>Adozione e Approvazione</b>	ADOZIONE: in caso di parere motivato positivo si procede all'adozione (Consiglio Comunale) della variante al PGT unitamente alla Dichiarazione di sintesi ed al Rapporto Ambientale	
	DEPOSITO/PUBBLICAZIONE/INVIO ALLA PROVINCIA: deposito della variante al PGT, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi alla segreteria comunale – ai sensi del c. 4 – art. 13, LR 12/2005, trasmissione in Provincia – ai sensi del c. 5 – art. 13, LR 12/2005 e trasmissione ad ATS e ARPA – ai sensi del c. 6 – art. 13, LR 12/2005	
	OSSERVAZIONI: raccolta osservazioni – ai sensi c. 4 – art. 13, LR 12/2005 CONTRODEDUZIONI (P & A): controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità. La Provincia, garantendo il confronto, valuta esclusivamente la compatibilità della variante con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi c. 5 – art. 13, LR 12/2005	
	L'Autorità Competente in materia di VAS d'intesa con l'Autorità Procedente esamina le osservazioni presentate e meritevoli di accoglimento, formula il <b>PARERE MOTIVATO FINALE</b> (predisposto d'intesa con l'Autorità Procedente)	
APPROVAZIONE (c. 7 – art. 13, LR 12/2005): il Consiglio Comunale decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni ed approvando la dichiarazione di sintesi finale. Provvede inoltre all'adeguamento della variante adottata nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, con i limiti di cui all'art. 15, c. 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo.		
P – Aggiornamento degli atti PGT in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni.		
Deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del c. 10, art. 13, LR 12/2005), pubblicazione su web e pubblicazione dell'avviso di approvazione definitiva all'albo pretorio e sul BURL (ai sensi del c. 1, art. 13 della LR 12/2005);		
<b>Fase 4</b> <b>Attuazione gestione</b>	P Monitoraggio dell'attuazione del PII P Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P Attuazione di eventuali interventi correttivi	A – Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

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

Il percorso metodologico procedurale delineato per la variante è quello degli Indi-

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

Gli atti sopra indicati sono reperibili tramite il portale regionale SILVIA ed il sito internet <http://www.angoloterme.gov.it>.

### QUESTION BOX

- ▶ Ritenete congrua l'individuazione dei "Soggetti competenti in materia ambientale", degli "Enti territorialmente competenti" e del "Pubblico da Consultare"?
- ▶ Tra quelli indicati, possono essere individuati soggetti che è possibile dispensare dalla partecipazione alla procedura di VAS in atto al fine di renderla maggiormente efficiente?

### 2.2.2 Fase di elaborazione e redazione

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

- 1) *integrazione degli obiettivi ambientali nella definizione degli obiettivi generali e specifici di piano e nella scelta delle linee d'azione*: si tratta, da un lato, di integrare specifici obiettivi/azioni ambientali, ritenuti significativi per il contesto comunale, all'interno del sistema di obiettivi generali; dall'altro lato, sarà necessario garantire la sostenibilità degli obiettivi/azioni di carattere non ambientale, incorporando opportune considerazioni ambientali in fase di progettazione, così come eventuali misure di mitigazione e compensazione;
- 2) *analisi della coerenza esterna*: si tratta di verificare la coerenza, dal punto di vista ambientale, tra gli obiettivi della variante e gli obiettivi dei piani e programmi sovraordinati o dei piani del medesimo livello, ma afferenti a settori o Enti diversi e che interessano, anche indirettamente, il territorio comunale. Questi strumenti sono descritti nel capitolo 4.2. Un'attenzione particolare è rivolta alle previsioni del PTCP della Provincia di Brescia, al Piano Territoriale Regionale ed alle istanze di pianificazione dei Comuni confinanti.

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

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

reversibilità, entità ed estensione geografica.

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

- 4) *analisi della coerenza interna*: l'analisi di coerenza interna, tra obiettivi e linee d'azione è finalizzata a rendere trasparente e leggibile in tutti i suoi aspetti il piano. A tal fine, occorre che sia espresso in modo riconoscibile e formalizzato il legame tra obiettivi e le azioni/interventi individuati al fine di attuare il piano, in modo tale da evitare, ad esempio, l'esistenza di obiettivi non dichiarati o da non tralasciare alcuni effetti delle decisioni di piano, causando così impatti non previsti (Regione Lombardia, 2006).
- 5) *verificare, fatto salvo diverse indicazioni emerse nella fase di scoping, le seguenti principali relazioni*:
  - a) per ogni obiettivo del Piano devono essere identificate almeno una strategia/azione in grado di perseguirlo;
  - b) ad ogni obiettivo del Piano deve corrispondere almeno un indicatore che permetta di misurarne il livello di raggiungimento (indicatori di processo);
  - c) ad ogni strategia/azione devono poter essere associati indicatori attraverso i quali sia possibile stimarne gli effetti significativi (indicatori di contesto);
  - d) tutti gli indicatori che rappresentano gli effetti delle azioni devono essere in relazione con gli indicatori che misurano gli obiettivi del Piano (indicatori di risultato), in modo tale da poter stimare il livello di raggiungimento degli obiettivi stessi e da evitare l'esistenza di obiettivi non dichiarati.
- 6) *progettazione del sistema di monitoraggio*: il sistema di monitoraggio ha lo scopo di verificare le modalità e il livello di attuazione del piano, di valutare gli effetti delle linee d'azione e di fornire indicazioni in termini di riorientamento di piano. Il sistema di monitoraggio sarà basato su un nucleo di indicatori atto a monitorare l'attuazione della variante al PGT (si veda il punto precedente), l'evoluzione del contesto ambientale, e l'influenza sull'ambiente delle azioni di piano. Saranno definite le modalità operative del monitoraggio (es. periodicità, fonti di dati), proponendo nel Rapporto Ambientale, se indicato come necessario nella fase di scoping, anche un sistema di retroazione, ovvero dei meccanismi in base ai quali ridefinire, se e quando necessario, obiettivi, linee d'azione e di politiche di attuazione del piano.
- 7) *stesura del Rapporto ambientale*: preventivamente alla conferenza di valutazione successiva alla fase di scoping, sarà predisposto il Rapporto Ambientale preliminare, redatto secondo quanto riportato nel capitolo 6 e gli eventuali suggerimenti emersi durante la conferenza di Valutazione basata sul documento di scoping.

### **2.2.3 Fase preliminare all'adozione •**

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

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

L'Autorità Competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità Procedente, alla luce della proposta di variante e Rapporto Ambientale, formula il parere motivato, che costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione della variante, entro il termine di novanta giorni a decorrere dalla scadenza di tutti i termini. Il parere motivato può essere condizionato all'adozione di specifiche modifiche ed integrazioni della proposta della variante oggetto di valutazione.

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

### **2.2.4 Fase di adozione ed approvazione •**

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

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

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

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

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

Gli atti del PGT sono:

- ◆ depositati presso gli uffici dell'Autorità Procedente;

♦ pubblicati per estratto sul sito web SIVAS.

### 2.2.5 Fase di attuazione e gestione •

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

## 2.3 IL PERCORSO DI PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE •

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

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

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

A. Fase di interlocuzione, avvenuta sia attraverso la raccolta delle istanze dei cittadini a seguito dall'avvio del procedimento del PGT, sia con il confronto tra l'amministrazione comunale ed i soggetti istituzionali e non, rappresentativi della struttura socio – economica presente in ambito comunale e nei comuni contermini (spesso tali incontri si sono avuti senza formalità di procedura). In particolare si sono sviluppati incontri ed attività, tra cui:

- ♦ Pubblicazione dell'avvio del procedimento del PGT/VAS (pubblicazione su quotidiano, su sito web comunale ed affissione su albo comunale);
- ♦ Incontri con associazioni relativamente a sport/tempo libero e volontariato sociale;
- ♦ Incontri con Istituzioni/Enti presenti sul territorio relativamente ad istruzione, culto ed attività parrocchiali;
- ♦ Incontri/valutazioni, con soggetti economici aventi interesse nell'ambito comunale.

Gli incontri/temi affrontati e gli eventuali elementi raccolti utili per la VAS, sono stati analizzati nel capitolo 2.4.

B. La fase di partecipazione e valutazione della VAS, che prende concretamente avvio con la presentazione del documento di scoping iniziale, integrando parzialmente quanto stabilito dalla normativa (si veda la capitolo 2.1), prevede:

- ♦ Valutazione delle richieste presentate dai soggetti interpellati e dalla cit-

tadinanza (avvio del procedimento e fase interlocutoria iniziale senza formalità di procedura), se presenti e ritenute significative per il processo di VAS (si veda la capitolo 2.4);

- ▶ Indizione la conferenza di valutazione, che sarà articolata in almeno due sedute:
  - una seduta di apertura da svolgere sulla base del DOCUMENTO DI SCOPING INIZIALE contenente anche gli elementi preliminari – obiettivi della variante al PGT, volta ad illustrare e discutere le strategie di piano ed individuare i temi ambientali da affrontare in via prioritaria nel Rapporto Ambientale;
  - una seduta, da svolgersi prima dell'adozione della variante al PGT, volta alla valutazione degli elaborati semidefinitivi della DOCUMENTAZIONE DI VARIANTE e del relativo RAPPORTO AMBIENTALE/SINTESI NON TECNICA. In tale fase la documentazione di variante dovrà risultare totalmente aperta ad eventuali modifiche/integrazioni derivanti dal processo partecipativo sia con Enti territorialmente competenti/Soggetti competenti in materia ambientale in sede di conferenza di valutazione, sia con il pubblico, nonché ad eventuali conseguenti modifiche dettate dall'Autorità Procedente per correzione di eventuali/incongruenze/errori evidenziatisi nel percorso partecipativo e per rendere congruenti le eventuali modifiche/integrazioni derivanti dal processo partecipativo.
  - eventuali riunioni intermedie tra le sedute di apertura e finale sui temi che necessitino di specifici approfondimenti. La modalità degli eventuali ulteriori incontri della conferenza di valutazione saranno concordati tra Autorità Procedente e Autorità Competente.
  - una eventuale ulteriore seduta verrà indetta per la valutazione delle osservazioni pervenute sul piano adottato, prima dell'approvazione finale, nel caso che le osservazioni comportino modifiche sostanziali sui temi ambientali. La significatività ambientale delle osservazioni eventualmente presentate e meritevoli di accoglimento, ai fini della procedura di VAS e dei contenuti del Rapporto Ambientale, sarà valutata dall'Autorità Competente con la collaborazione dell'Autorità Procedente.
- ▶ Durata delle fasi, modalità di attivazione e coordinamento della Conferenza di Valutazione sono state stabilite come segue:
  - La fase di scoping avrà durata 30 giorni a decorrere dalla pubblicazione documentazione di riferimento/comunicazione di messa a disposizione contestuale all'invito alla prima conferenza di valutazione; la fase di valutazione vera e propria avrà durata 60 giorni a decorrere dalla pubblicazione documentazione di riferimento/comunicazione di messa a disposizione contestuale all'invito alla seconda conferenza di valutazione;

- Convocazione mediante avviso scritto (email) almeno 15 giorni prima della seduta della conferenza di valutazione; contestuale pubblicazione della documentazione di riferimento (Documento di scoping – Documentazione di variante/Rapporto Ambientale/Sintesi non Tecnica) su sito WEB del Comune e SIVAS;
  - La seconda conferenza potrà essere convocata da 15 giorni prima della scadenza dei 60 giorni della fase di valutazione riportata in Tabella 3 a 30 giorni successivi a tale scadenza;
  - eventuali contributi e suggerimenti, nuovi od ulteriori rispetto a quelli presentati in sede di conferenza/incontro, devono pervenire entro 5 giorni dalla conferenza/incontro pena la non presa in considerazione dei contenuti dei contributi/suggerimenti.
- ♦ Nelle varie fasi del processo partecipativo della VAS dovranno essere puntualmente valutati i contributi pervenuti, previa valutazione della loro attinenza con la variante/VAS associata a cura dell’Autorità Competente e dell’Autorità Procedente.

## 2.4 LA FASE DI INTERLOCUZIONE INIZIALE •

### 2.4.1 L’avvio del procedimento della variante al PGT/VAS

Durante la fase interlocutoria iniziale, successiva all’avvio del procedimento della VAS, alla data 15 gennaio 2018 sono pervenute 50 istanze da parte di soggetti privati.

N.	Prot.	Data	Richiedente	Localizzazione	Richieste
1	3621	08/06/2016	Gaioni Marco	SP n.294 mapp. 4242, 4245, 4246	Modifica di destinazione d’uso: nuova area residenziale.
2	3910	20/06/2016	Mai Caludio per ass. Volontari Amici di Prave	map. 1470 loc. Prave	Proposta per la realizzazione di un nuovo parcheggio ed un area pic – nic (vedi istanza 46)
3	3946	21/06/2016	Pezzotti Fiorenzo per Eredi Pezzotti Giacomo s.n.c.	map. 674 loc. Terzano	Modifica di destinazione d’uso: nuova area residenziale.
4	3989	23/06/2016	Sudetti Anna	map. 2688 loc. Anfurro	Aumento della percentuale di ampliamento della SLP esistente.
5	4054	27/06/2016	Rivadossi Michele	mapp. 776, 782, 784, 775, 711, 420, 417	Modifica di destinazione d’uso: nuova area residenziale.
6	4079	28/06/2016	Gaioni Giuliano	mapp. 930, 934	Modifica di destinazione d’uso: nuova area residenziale.
7	4170	30/06/2016	Mai Claudio	via Bortolotti mapp. 242, 4230, 4039, 4040, 4602	Spostamento del parcheggio di progetto all’interno dell’ambito A.r.c.1.



N.	Prot.	Data	Richiedente	Localizzazione	Richieste
8	4265	05/07/2016	Bertocchi Loretta	via Dante mapp. 3727, 969	Modifica di destinazione d'uso: nuova area residenziale.
9	4288	05/07/2016	Trotti Maria	via S. Silvestro map. 4199	Modifica di destinazione d'uso: da zona S3 servizi a zona agricola.
10	4241	07/07/2016	Mutti don Attilio	viale delle Terme mapp. 962, 1028	Modifica di destinazione d'uso: da ambito P.A.t.r.1 a zona residenziale (vedi istanza 40).
11	4347	08/07/2016	Ragazzi Ezio Isidoro	via Prada map. 2877	Modifica di destinazione d'uso: nuova area residenziale (vedi istanza 12).
12	4346	08/07/2016	Pasinelli Santina	via Prada map. 2877	Modifica di destinazione d'uso: nuova area residenziale (vedi istanza 11).
13	4351	09/07/2016	avv. Zappia Anna	viale delle Terme area ex imbottigliamento	Eliminazione del vincolo di destinazione d'uso turistico – alberghiero. Prevedere la verifica dello stato di bonifica da parte della proprietà.
14	4363	09/07/2016	Trotti Serafina	via S. Silvestro map. 4197	Modifica di destinazione d'uso: nuova area residenziale.
15	4365	09/07/2016	Mariolini Romolo	P.A.r.6 mapp. 377, 595	Modifica di destinazione d'uso: da ambito di trasformazione a terreno agricolo (vedi istanza 16, 24, 42).
16	4364	09/07/2016	Chiminelli Domenica	P.A.r.6 map. 378	Modifica di destinazione d'uso: da ambito di trasformazione a terreno agricolo (vedi istanza 15, 24, 42).
17	4362	09/07/2016	Toini Roberto, Fabio, Marta Maria	via Monti mapp. 915, 916	Modifica di destinazione d'uso: da area B1 residenziale a terreno agricolo.
18	4408	12/07/2016	Bendotti Clara	via S. Nazzero mapp. 2260, 2261	Modifica di destinazione d'uso: da zona residenziale a zona non residenziale (vedi istanza 22).
19	4484	30/07/2016	Fostera Dora Alice	via S. Nazzero mapp. 2674, 2673, 2672	Modifica di destinazione d'uso: da zona residenziale a zona non residenziale.
20	4885	30/07/2016	Cotti Tarcisio	P.A.r.8 mapp. 2238, 2728, 2731, 1989, 1007, 996	Eliminazione dell'ambito di trasformazione (vedi istanza 21).
21	6886	30/07/2016	Bonù Giovanni	P.A.r.8 mapp. 734, 993, 994, 995	Eliminazione dell'ambito di trasformazione (vedi istanza 20).
22	4883	30/07/2016	Bendotti Clara	via S. Nazzero	Modifica di destinazione



N.	Prot.	Data	Richiedente	Localizzazione	Richieste
				mapp. 457, 705, 2229, 2672	d'uso: da zona residenziale a zona non residenziale (vedi istanza 18).
23	5004	05/08/2016	Scolari Silvia	via Madonna delle Neve map. 1866/5	Inserimento del vincolo del raggio di 100 m per lo svolgimento delle attività di azienda agricola
24	5030	08/08/2016	Mariolini Felice	P.A.r.6 map. 1046	Stralcio del terreno dall'ambito di trasformazione (vedi istanza 15, 16).
25	5054	09/08/2016	Lunini Giorgio	P.A.r.5 mapp. 364, 111	Modifica dell'area in zona non edificabile (vedi istanza 26, 31).
26	5390	29/08/2016	Entrade Lidia	P.A.r.5 map. 369	Modifica di destinazione d'uso: da zona residenziale a zona agricola (vedi istanza 31, 25).
27	5562	05/09/2016	Laini Emanuele	via S. Silvestro map. 3206	Individuazione della propria abitazione come area residenziale.
28	1147	21/02/2017	Bilabini Giorgio	via Presolana map. 309	Modifica dell'area in zona non edificabile.
29	1664	13/03/2017	Don Attilio Mutti	P.A.r.2 mapp. 155, 156, 157, 158, 159, 160, 177, 1628, 1629, 2164, 2165, 2167, 2169, 2203, 2205	Mantenimento della destinazione d'uso residenziale incorporando però l'ambito di trasformazione in più comparti indipendenti.
30	1739	15/03/2017	Gian Ferrari Paola Gian Ferrari Grazia	via della Salute P.A.p.1 mapp. 804, 805, 807, 808, 809, 810, 812, 1696, 3516	Eliminazione dell'ambito di trasformazione produttivo ed inserimento nel sistema ambientale.
31	600	02/02/2015	Mariolini Antonia	P.A.r.5 mapp. 958, 959, 960	Modifica di destinazione d'uso: da ambito di trasformazione a terreno agricolo (vedi istanza 26, 25).
32	962	17/02/2015	Morosini Francesco	via Lorenzetti mapp. 942, 943	Modifica di destinazione d'uso: nuova area residenziale.
33	1159	26/02/2015	Bertoli Valentino Fiora Vilma	mapp. 723, 1676, 1675	Modifica di destinazione d'uso: nuova area residenziale.
34	1193	27/02/2015	Sorlini Giovanni	loc. Sorlina mapp. 4280, 1662, 1663, 2449, 1659, 1658, 1656, 1664, 1666, 1667	Possibilità di realizzare infrastrutture necessarie per l'attività agricola e l'allevamento.
35	1209	28/02/2015	Minini Angelo	via Rie Aghe n.14 map. 2728/6	Modifica alle NTA.
36	1561	16/03/2015	Bonù Giuseppe	via Regina Elena n.5 map. 2772	Modifica della destinazione d'uso: da alberghiero a resi-

N.	Prot.	Data	Richiedente	Localizzazione	Richieste
					denziale.
37	3168	22/05/2015	Cominelli Donata	via Bilinghera mapp. 3293, 3292	Modifica dell'area in zona non edificabile.
38	3426	30/05/2015	Santini Mario	via Regina Elena map. 1757	Modifica della destinazione d'uso: da alberghiero a residenziale/commerciale.
39	1197	27/02/2015	Bilabini Giuseppina Bilabini Luigi	via Sovico map. 3188	Ampliamento della porzione residenziale del mappale non in zona PAI, stralciandola dalla zona a servizi.
40	-	-	Morandini Silvano Morandini Luigino	P.A.t.r.1 mapp. 403, 870, 901, 902	Modifica della destinazione d'uso: da alberghiero a residenziale (vedi istanza 10).
41	-	-	Gaioni Barbara	SP n.294 mapp. 4240, 4243, 4244	Modifica di destinazione d'uso: nuova area residenziale.
42	3371	29/05/2017	Lunini Giacomo	P.A.r.6 map. 384	Stralcio dell'area dal P.A.r. 6 e inserimento nel sistema ambientale (vedi istanza 16, 24, 15).
43	3430	31/05/2017	Corona Francesca Maria	loc. Capo di Lago mapp. 1253, 1254	Possibilità di una modesta edificazione nell'area del PLIS del Lago Moro.
44	3444	31/05/2017	arch. Stofler Monica per Bonù Lorenzo	mapp. 1880, 4271, 4191, 3926, 3928	Possibilità di accorpate i fabbricati presenti sulla proprietà; Realizzazione di una nuova autorimessa.
45	3448	31/05/2017	Bonù Giuseppe	mapp. 876, 877, 885, 878, 2772, 3050, 3052, 3759, 3760, 3762	Esclusione della aree dal perimetro del PLIS; Nuova destinazione d'uso B1 ambiti residenziali esistenti.
46	3449	31/05/2017	Mai Caludio per ass. Volontari Amici di Prave	map. 1470 loc. Prave	Proposta per la realizzazione di un nuovo parcheggio ed un area pic - nic (vedi istanza 2).
47	6848	26/10/2017	Rossi Maria Grazia	mapp. 971, 3089	Cambio di destinazione d'uso in "rispetto dell'abitato e verde di connessione tra territorio agricolo ed edificato".
48	7091	06/11/2017	Serra Filippo	map. 920	Possibilità di realizzare alloggi sopraelevati in ambiente naturale.
49	7808	02/12/2017	Bonù Giovanni Roberto	NTA	Possibilità di realizzazione di tettoie di ingresso nelle abitazioni dei centri storici.
50	12	19/01/2018	Arnaldo Buffoli per IDSC	mapp. 911, 1693	Cambio di destinazione d'uso da Piano Attuativo a zona agricola.

Tabella 4: Istanze per la variante al PGT dei cittadini pervenute alla data 15/01/2018.

Le medesime istanze sono localizzate cartograficamente in Figura 3.

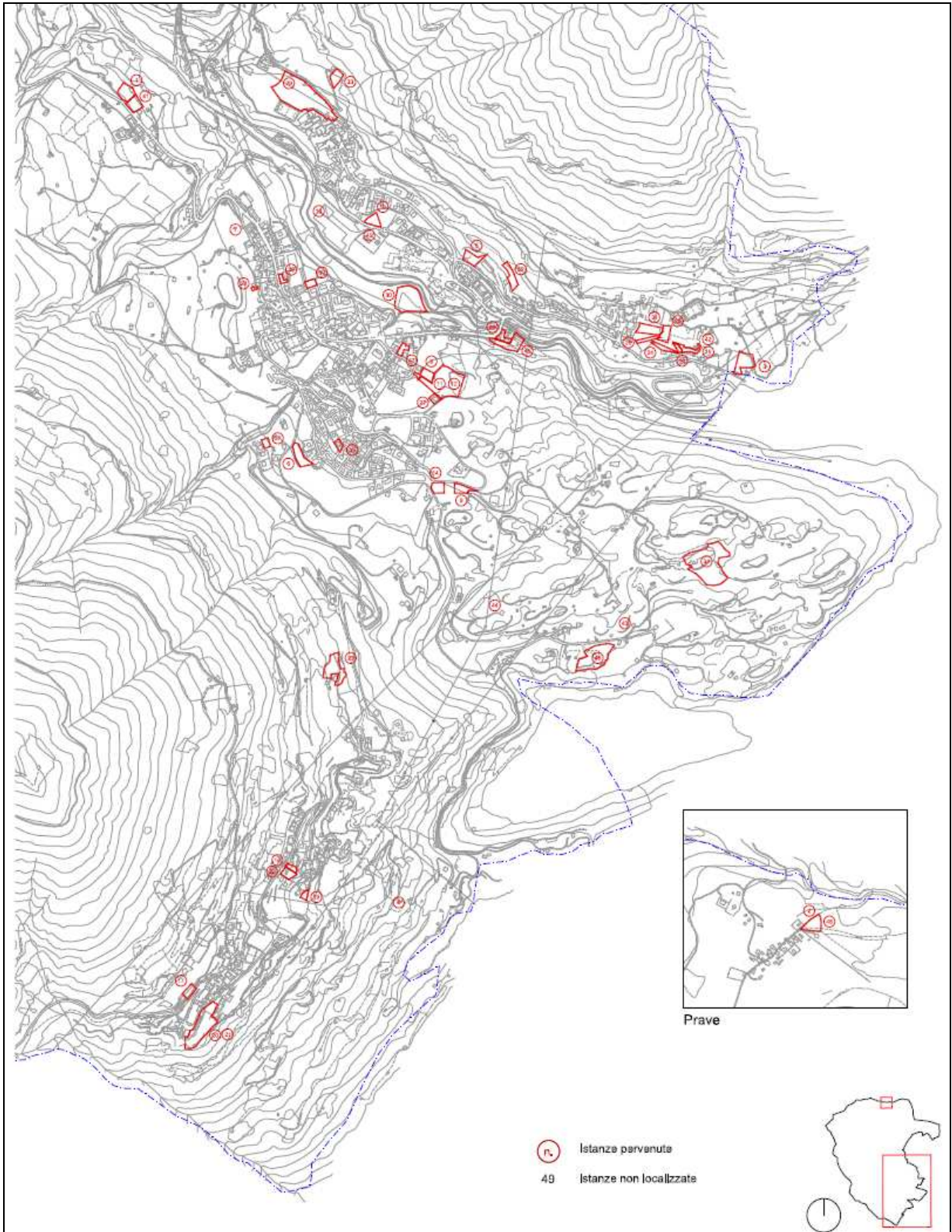


Figura 3: Localizzazione delle istanze pervenute per la variante al PGT.

Da evidenziare che le istanze pervenute sono essenzialmente tese alla possibile trasformazione d'uso del suolo e, nel complesso, sono giudicate non utili per l'impostazione della procedura di VAS.

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO DELLA VARIANTE AL PGT: ANALISI PRELIMINARE •

In base alla LR 12/2005, come modificata dalla LR 4/2012, in caso di variante tutti i documenti che compongono il PGT sono quantomeno soggetti a verifica di assoggettabilità alla VAS. Sulla base di quanto riportato nel capitolo 1.3, data l'entità della variante, tutti i documenti che compongono il PGT sono stati assoggettati a VAS.

#### 3.1 IL PGT VIGENTE

Il *Documento di Piano*, come disposto dalla normativa regionale, deve perseguire i seguenti obiettivi generali<sup>(2)</sup>:

- a) individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale;
- b) determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT; nella definizione di tali obiettivi il Documento di Piano tiene conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo del suolo in coerenza con l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, ambientali ed energetiche, della definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità, nonché della possibilità di utilizzazione e miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, anche a livello sovracomunale;
- c) determina, in coerenza con i predetti obiettivi e con le politiche per la mobilità, le politiche di intervento per la residenza ivi comprese le eventuali politiche per l'edilizia residenziale pubblica, le attività produttive primarie, secondarie e terziarie, ivi comprese quelle della distribuzione commerciale, evidenziando le scelte di rilevanza sovracomunale;
- d) dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione, anche in relazione agli effetti indotti sul territorio contiguo;
- e) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendone gli indici urbanistico – edilizi in linea di massima, le vocazioni funzionali e i criteri di negoziazione, nonché i criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica e storico – monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica, laddove in tali ambiti siano comprese aree qualificate a tali fini nella documentazione conoscitiva;
- f) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, le aree de-

<sup>2</sup> Nel presente documento si intendono:

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



gradate o dismesse, che possono compromettere la sostenibilità e la compatibilità urbanistica, la tutela dell'ambiente e gli aspetti socio – economici e che devono essere oggetto di recupero;

- g) d'intesa con i comuni limitrofi, può individuare, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, le aree nelle quali il piano dei servizi prevede la localizzazione dei campi di sosta o di transito dei nomadi;
- h) individua i principali elementi caratterizzanti il paesaggio ed il territorio, definendo altresì specifici requisiti degli interventi incidenti sul carattere del paesaggio e sui modi in cui questo viene percepito;
- i) determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale e la eventuale proposizione, a tali livelli, di obiettivi di interesse comunale;
- j) definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.

Il documento di Piano vigente prevede i seguenti ambiti di trasformazioni attuabili tramite piano attuativo (n. 9 PA) o tramite permesso di costruire convenzionato (n. 10 ARC):

Id	Destinazione	Superficie territoriale m <sup>2</sup>	Residenza SLP m <sup>2</sup>	Produttivo – turistico ricettivo SLP m <sup>2</sup>	Stato di attuazione
PAr2	residenza	12.257	3.677		
PAr4	residenza	2.931	879		
PAr5	residenza	6.072	1.822		
PAr6	residenza	6.900	2.069		
PAr8	residenza	6.197	1.858		
PAr9	residenza	4.659	1.631		
PAp1	produttivo	5.640		3.045	
PAtr1	turistico ricettivo	4.699		470	
PAta1	turistico ricettivo	3.555		1.244	
ARC1	residenza	2.032	1.219		
ARC2	residenza	2.906	1.743		
ARC3	residenza	869	521		
ARC4	residenza	3.160	1.896		
ARC5	residenza	2.944	1.766		attuato
ARC6	residenza	1.102	660		
ARC7	residenza	1.342	805		
ARC8	residenza	1.512	907		
ARC11	residenza	1.479	887		
ARC12	residenza	1.198	719		attuato

Id	Destinazione	Superficie territoriale m <sup>2</sup>	Residenza SLP m <sup>2</sup>	Produttivo – turistico ricettivo SLP m <sup>2</sup>	Stato di attuazione
<b>Totali m<sup>2</sup></b>		<b>71.454</b>	<b>23.059</b>	<b>4.759</b>	

Tabella 5: Previsioni del Documento di Piano vigente e stato di attuazione.

Sono stati attuati gli ambiti residenziali ARC5 e ARC12 per complessivi m<sup>2</sup> 2.485 di SLP e m<sup>2</sup> 4.142 di superficie territoriale.

Gli Ambiti di trasformazione su aree libere (n. 19) previsti dal PGT determinano un consumo di suolo di m<sup>2</sup> 71.454 m<sup>2</sup> (di cui m<sup>2</sup> 4.142 attuati).

Il PGT vigente inoltre prevede il PRU 1 di m<sup>2</sup> 18.667 con destinazione residenziale alberghiera che riguarda l'area dello stabilimento di imbottigliamento di via Terme in disuso (suolo già consumato). Gran parte dell'ambito ricade in aree a rischio idraulico e idrogeologico. L'intervento non è compatibile con il PTCP vigente.

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

- definisce, all'interno dell'intero territorio comunale, gli ambiti del tessuto urbano consolidato, quali insieme delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in essi le aree libere intercluse o di completamento;
- indica gli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale;
- individua le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado e a rischio di incidente rilevante;
- contiene specifiche prescrizioni in ordine alla componente geologica idrogeologica e sismica;
- individua le aree destinate all'agricoltura le aree di valore paesaggistico – ambientale ed ecologiche e le aree non soggette a trasformazione urbanistica.

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

- assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale;
- individuare le eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica (l'individuazione delle aree per l'edilizia residenziale pubblica è obbligatoria per i comuni indicati dalla Giunta regionale, sulla base dei fabbisogni rilevati dal Programma regionale per l'edilizia residenziale pubblica);
- assicurare una corretta dotazione di aree a verde;
- garantire l'integrità dei corridoi ecologici ed il mantenimento del sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato,



- e) prevedere la connessione tra le principali infrastrutture viarie e le aree urbanizzate mediante una razionale distribuzione sul territorio comunale a supporto delle funzioni insediate e previste;
- f) prevedere la realizzazione, ovvero il mantenimento di campi di sosta o di transito dei nomadi (nel caso vi sia l'intesa con i comuni limitrofi).

### 3.2 LA VARIANTE AL PGT

La Variante, che conferma le scelte urbanistiche e il sistema insediativo del PGT vigente, riorganizza l'articolazione delle zone, prevede la completa riscrittura delle norme tecniche mantenendo però invariati parametri edificatori e destinazioni d'uso e prevede infine alcune varianti cartografiche puntuali di seguito descritte.

La Variante conferma 13 dei 19 Ambiti di Trasformazione previsti, eliminando gli Ambiti PAr5, PAr6, PAr8, PAp1 e riducendo la superficie territoriale degli Ambiti PAr2, PAr 9 e PAttr1 con una diminuzione del consumo di suolo complessiva pari a m<sup>2</sup> 32.485 (si veda Tabella 6).

Id PGT vigente	Id variante	Destinazione d'uso PGT vigente	Destinazione d'uso variante	Superficie territoriale PGT vigente	Superficie territoriale variante	Riduzione consumo di suolo m <sup>2</sup>
PAr2	<b>AT1</b>	residenziale	residenziale	12.257	8.363	- 3.894
PAr 4	<b>AT2</b>	residenziale	residenziale	2.931	2.931	0
PAr5	eliminato	residenziale		6.072	0	- 6.072
PAr 6	eliminato	residenziale		6.900	0	- 6.900
PAr 8	eliminato	residenziale		6.197	0	- 6.197
PAr9	<b>AT3</b>	residenziale	residenziale	4.659	3.611	- 1.048
PAp1	eliminato	produttivo		5.640	0	- 5.640
PAttr1	<b>AT4</b>	turistico ricettivo	residenziale	4.699	1.937	- 2.762
PAta1	<b>AT5</b>	turistico alberghiero	residenziale	3.555	3.555	0
Arc1	<b>AT6</b>	residenziale	residenziale	2.032	2.032	0
Arc2	<b>AT7</b>	residenziale	residenziale	2.906	2.906	0
Arc3	<b>AT8</b>	residenziale	residenziale	869	869	0
Arc4	<b>AT9</b>	residenziale	residenziale	3.160	3.160	0
Arc5	attuato	residenziale		2.944	0	0
Arc6	<b>AT10</b>	residenziale	residenziale	1.102	1.130	28
Arc7	<b>AT11</b>	residenziale	residenziale	1.342	1.342	0
Arc8	<b>AT12</b>	residenziale	residenziale	1.512	1.512	0
Arc11	<b>AT13</b>	residenziale	residenziale	1.479	1.479	0
Arc12	attuato	residenziale		1.198	0	0
				<b>71.454</b>	<b>34.827</b>	<b>- 32.485</b>

Tabella 6: Ambiti di trasformazione del PGT vigente e di variante.

Gli Ambiti Arc5 e Arc12, attuati o in corso di attuazione, sono riclassificati nelle zone consolidate. A seguito della nuova classificazione delle destinazioni d'uso prevista dalla Variante (che ammette la destinazione ricettiva alberghiera anche nelle zone residenziali) l'Ambito ex PAta – 1 (ora AT5) è riclassificato come residenziale.

Nuovo Id	Modalità attuazione	Destinazione d'uso	Superficie territoriale m <sup>2</sup>	Indice SLP m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	SLP m <sup>2</sup>	Abitanti teorici
AT1	Piano attuativo	residenziale	8.363	0,30	2.509	50
AT2	Piano attuativo	residenziale	2.931	0,30	879	18
AT3	Piano attuativo	residenziale	3.611	0,35	1.264	25
AT4	Piano attuativo	residenziale	1.937	0,10	194	4
AT5	Piano attuativo	residenziale	3.555	0,35	1.244	25
AT6	PdC convenzionato	residenziale	2.032	0,60	1.219	24
AT7	PdC convenzionato	residenziale	2.906	0,60	1.744	35
AT8	PdC convenzionato	residenziale	869	0,60	521	10
AT9	PdC convenzionato	residenziale	3.160	0,60	1.896	38
AT10	PdC convenzionato	residenziale	1.130	0,60	678	14
AT11	PdC convenzionato	residenziale	1.342	0,60	805	16
AT12	PdC convenzionato	residenziale	1.512	0,60	907	18
AT13	PdC convenzionato	residenziale	1.479	0,60	887	18
			<b>34.827</b>		<b>14.747</b>	<b>295</b>

Tabella 7: Dati relativi agli ambiti di trasformazione previsti dalla Variante.

La Tabella 7 indica, per ogni Ambito di trasformazione, le modalità di attuazione (piano attuativo o permesso di costruire convenzionato), la destinazione d'uso, la superficie territoriale, l'indice edificatorio espresso in superficie lorda di pavimento (SLP), la SLP massima realizzabile e gli abitanti teorici calcolati assumendo un abitante pari a 50 m<sup>2</sup> di SLP. Rispetto al PGT vigente la capacità insediativa teorica degli Ambiti di trasformazione (denominati PA e ARC nel PGT vigente) diminuisce di 151 abitanti (pari al m<sup>2</sup> 7.550 di SLP).

Il PGT vigente prevede un piano di recupero con destinazione residenziale, alberghiera e per servizi (funivia per il Vareno) sull'area dell'ex imbottigliamento. L'area è, per la maggior parte, a elevato rischio idrogeologico (classe di fattibilità 4). La Variante riclassifica l'area in zona P1 produttiva esistente.

La Variante individua, sulla base dello studio geologico allegato al PGT vigente e del Reticolo Idrico Minore (RIM) vigente le aree che per ragioni geologiche (classe di fattibilità 4) o idrauliche (fascia di tutela dei corsi d'acqua definita dal RIM) non possono essere trasformate (aree inedificabili).

Relativamente al Piano dei servizi, la previsione della nuova strada di circonvallazione nella fascia fortemente acclive compresa fra l'abitato di Angolo e il corso del Dezzo è eliminata. Inoltre viene una zona inedificabile di tutela paesaggistica attorno alla chiesa di S. Silvestro. Infine il Piano dei Servizi della Variante defini-

sce la dotazione minima di aree per servizi in ragione delle destinazioni d'uso.

**QUESTION BOX**

Sulla base dei contenuti del presente capitolo:

- ▶ Sulla base degli elementi preliminari di sviluppo della variante, quali potrebbero essere gli elementi di influenza sui comuni confinanti?

## 4. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

### 4.1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO ○

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

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

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

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

#### Aria e fattori climatici

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

	<p>cambiamenti climatici”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Legge 549/1993 “Misure a tutela dell’ozono stratosferico e dell’ambiente”</li> <li>◆ Legge 393/1988 “Ratifica del Protocollo di Montreal”</li> <li>◆ Legge 615/1966 “Provvedimenti contro l’inquinamento atmosferico”</li> <li>◆ Legge 413/1997 “Misure urgenti per la prevenzione dell’inquinamento atmosferico da benzene”</li> <li>◆ D.lgs 351/1999 “Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente”</li> <li>◆ L. 35/2001 “Ratifica ed esecuzione degli Emendamenti del Protocollo di Montreal sulle sostanze che riducono lo strato di ozono”</li> <li>◆ L. 120/2002 “Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle nazioni Unite sui cambiamenti climatici”</li> <li>◆ d.lgs 183/2004 “Ozono nell’aria – Attuazione della direttiva 2002/3/Ce”</li> <li>◆ Legge 185/2004 “Ratifica ed esecuzione dell’Emendamento al Protocollo di Montreal sulle sostanze che impoveriscono lo strato di ozono”</li> <li>◆ d.lgs 171/2004 “Attuazione della direttiva 2001/81/Ce relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici”</li> <li>◆ D.lgs 152/2006 “Norme in materia ambientale” e smi, parte terza “Norme in materia di tutela dell’aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera”</li> <li>◆ Legge 125/2006 “Ratifica ed esecuzione del Protocollo relativo agli inquinanti organici persistenti (Pop) fatto ad Aarhus il 24 giugno 1998”</li> <li>◆ D.lgs 216/2006 “Attuazione delle direttive 03/87/CE e 04/101/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto”</li> <li>◆ D.lgs 155/2010 “Qualità dell’aria ambiente – Attuazione direttiva 2008/50/Ce”</li> <li>◆ D.lgs 162/2011 Attuazione della direttiva 2009/31/Ce in materia di stoccaggio geologico della CO<sub>2</sub></li> <li>◆ DPR 43/2012 Gas fluorurati a effetto serra (Ce 842/2006)</li> <li>◆ DPR 59/2013 “Disciplina dell’autorizzazione unica ambientale (Aua)”</li> <li>◆ L. 204/2016 Ratifica ed esecuzione dell’Accordo di Parigi collegato alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ LR 24/2006 “Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell’ambiente”</li> <li>◆ DGR X/593/2013 “Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell’Aria (PRIA)”</li> </ul>

### Acqua

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Direttiva 2006/118/Ce "Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento"</li> <li>◆ Direttiva 2007/60/Ce "Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni"</li> <li>◆ Direttiva 2008/105/Ce "Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque – Modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/Ce"</li> <li>◆ Direttiva 2010/75/UE "Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)"</li> <li>◆ Direttiva 2013/51/Euratom Requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano</li> <li>◆ Direttiva 2014/101/UE Modifica la direttiva 2000/60/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ L. 2248/1865, "Legge sui lavori pubblici", allegato f)</li> <li>◆ RD 523/1904 "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie"</li> <li>◆ RD 1775/1933 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici"</li> <li>◆ DCPM 24 maggio 2001 "Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico" (PAI) ed atti conseguenti</li> <li>◆ D.lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi, parte terza "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche"</li> <li>◆ Legge 13/2009 "Conversione in legge, con modificazioni, del DL 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente"</li> <li>◆ D.lgs 219/2010 "Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque – Attuazione della direttiva 2008/105/Ce e recepimento della direttiva 2009/90/Ce"</li> <li>◆ DPR 227/2011 "Semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale – Scarichi acque – Impatto acustico"</li> <li>◆ D.lgs 150/2012 "Attuazione della direttiva 2009/128/Ce che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai nitrati e dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi"</li> <li>◆ D.lgs 172/2015 "Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/Ce per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque"</li> <li>◆ D.lgs 28/2016 "Requisiti per la tutela della salute della popolazione relativa-</li> </ul>



	mente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano – Attuazione direttiva 2013/51/Euratom”
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Articolo 3, comma 114, LR 1/2000 “Riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del decreto legislativo n. 112 del 1998”</li> <li>◆ DGR VII/7868/2002 e smi “Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall’articolo 3 comma 114 della LR1/2000 – Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica” e smi</li> <li>◆ LR 7/2003 “Norme in materia di bonifica ed irrigazione”</li> <li>◆ LR 26/2003 “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”</li> <li>◆ RR 4/2006 “Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne (articolo 52, LR n. 26 del 2003)”</li> <li>◆ RR 3/2006 “Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie (articolo 52, LR n. 26 del 2003)”</li> <li>◆ RR 2/2006 “Disciplina dell’uso delle acque superficiali e sotterranee, dell’utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell’acqua (articolo 52, LR n. 26 del 2003)”</li> <li>◆ LR 4/2016 riguardo l’invarianza idraulica</li> <li>◆ DGR X/6990/2017 “Approvazione del programma di tutela e uso delle acque, ai sensi dell’articolo 121 del D.lgs 152/2006 e dell’articolo 45 della Lr 26/2003”</li> </ul>

### Suolo

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Comunicazione della Commissione Europea “verso una strategia tematica per la protezione del suolo”</li> <li>◆ Direttiva 2007/60/CE “Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni”</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ L. 267/1998 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto – legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico”</li> <li>◆ L. 365/2000 “Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali”</li> <li>◆ DPR 380/2001 “Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”</li> <li>◆ D.lgs 152/2006 “Norme in materia ambientale” e smi, parte terza “Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche” e parte quarta “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”</li> </ul>

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

### Flora, fauna, biodiversità

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Direttiva 79/409/CEE (sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici</li> <li>◆ Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ L. 874/1975 "Ratifica della convenzione di Washington"</li> <li>◆ DPR 448/1976 "Ratifica della Convenzione di Ramsar"</li> <li>◆ L. 184/1977 "Ratifica della convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale"</li> <li>◆ L. 812/1978 "Ratifica della Convenzione di Parigi"</li> <li>◆ L. 503/1981 "Ratifica della Convenzione di Berna"</li> <li>◆ L. 42/1983 "Ratifica della convenzione di Bonn"</li> <li>◆ DPR 184/1987 "Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide di importanza internazionale adottato a Parigi il 3 dicembre 1982"</li> <li>◆ L. 394/1991 e smi "Legge quadro sulle aree protette"</li> <li>◆ L. 157/1992 e smi "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoter-</li> </ul>

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

### Paesaggio e beni culturali

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

### Popolazione e salute umana

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Direttiva 1996/61/CEE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell’inquinamento (IPPC)</li> <li>▶ Direttiva 2002/49/Ce “Determinazione e gestione del rumore ambientale”</li> <li>▶ Direttiva 2012/18/UE “Controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose – Cd. “Seveso ter” – Abrogazione della direttiva 96/82/Ce”</li> <li>▶ Direttiva 2004/40/Ce “Protezione dei lavoratori dai campi elettromagnetici”</li> <li>▶ Direttiva 2004/35/Ce “Responsabilità ambientale in materia di prevenzione e</li> </ul>
---------	--

	<p>riparazione del danno ambientale”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Direttiva 2006/121/Ce “Programma “Reach” – Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche”</li> <li>▶ Direttiva 2010/75/UE “Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento)”</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ DPR 175/1988 “Rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali – Attuazione della direttiva 82/501/CEE”</li> <li>▶ L. 447/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”</li> <li>▶ D.lgs 334/1999 “Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”</li> <li>▶ L. 36/2001 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”</li> <li>▶ DPR 142/2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”</li> <li>▶ D.lgs 194/2005 “Attuazione della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”</li> <li>▶ d.lgs 238/2005 “Attuazione della direttiva 2003/105/Ce, che modifica la direttiva 96/82/Ce, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose – cd “Seveso ter”</li> <li>▶ DPR 227/2011 “Semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale – Scarichi acque – Impatto acustico”</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LR 19/2001 “Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti”</li> <li>▶ LR 13/2001 “Norme in materia di inquinamento acustico”</li> <li>▶ LR 17/2003 “Norme per il risanamento dell’ambiente, bonifica e smaltimento dell’amianto”</li> </ul>

## Energia

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Direttiva 2001/77/Ce “Promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili”</li> <li>▶ Direttiva 2003/55/Ce “Norme comuni per il mercato interno del gas naturale”</li> <li>▶ Direttiva 2003/54/Ce “Norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica”</li> <li>▶ Direttiva 2009/28/Ce “Promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili”</li> <li>▶ Direttiva 2010/31/UE “Direttiva Epcd – Prestazione energetica nell’edilizia”</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Legge 120/2002 “Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto”</li> <li>▶ Leggi 9/1991 e 10/1991 di attuazione del Piano Energetico Nazionale</li> <li>▶ D.lgs 79/1999 “Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni</li> </ul>

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

### Rumore

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Direttiva 2002/49/Ce "Determinazione e gestione del rumore ambientale"</li> <li>▶ Direttiva 2002/30/CE Contenimento del rumore negli aeroporti della Comunità</li> <li>▶ Direttiva 2003/10/CE "Prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro il rischio per l'udito"</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ L. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"</li> <li>▶ DPR 459/1998 "Inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"</li> <li>▶ DPR 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n 447"</li> <li>▶ D.lgs 194/2005 recepimento della Direttiva 2002/49/CE</li> <li>▶ d.lgs 13/2005 "Attuazione della direttiva 2002/30/Ce relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari"</li> <li>▶ DPR 227/2011 "Semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale – Scarichi acque – Impatto acustico"</li> <li>▶ L. 161/2014 "Legge europea 2013 – bis – Stralcio – Disposizioni in materia di rumore, appalti, energia"</li> <li>▶ D.lgs 41/2017 "Armonizzazione della normativa nazionale in materia di in-</li> </ul>

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

### Radiazioni

Europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Direttiva 2004/40/Ce “Protezione dei lavoratori dai campi elettromagnetici”</li> </ul>
Nazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ D.lgs 230/1995 e smi “Attuazione delle direttive 89/618/Euratom e 90/641/Euratom, 92/3/Euratom e 96/29/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti”</li> <li>◆ D.lgs 241/2000 “Attuazione della direttiva 96/29/Euratom in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti”</li> <li>◆ d.lgs 187/2000 “Attuazione direttiva 97/43/Euratom in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti”</li> <li>◆ D.lgs 257/2001 “Protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti”</li> <li>◆ L. 36/2001 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”</li> <li>◆ DPCM 8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione all’esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati da frequenze comprese tra 100kHz e 300GHz”</li> <li>◆ DPCM 8 luglio 2003 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati dagli elettrodotti”</li> <li>◆ d.lgs 257/2007 “Attuazione della direttiva 2004/40/Ce sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici – Campi elettromagnetici”</li> <li>◆ Direttiva Consiglio Ue 2011/70/Euratom “Gestione combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi”</li> <li>◆ D.lgs 137/2017 “Attuazione della direttiva 2014/87/Euratom che modifica la direttiva 2009/71/Euratom che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari”</li> </ul>
Regionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ LR 17/2000 “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso”</li> <li>◆ LR 11/2001 “Norme sulla protezione ambientale dall’esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radio-</li> </ul>



	<p>televisione”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LR 26/2003 “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”</li> </ul>
--	--

### Rifiuti

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

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

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

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

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

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

Tabella 8: Elementi di sviluppo sostenibile evidenziati a scala sovranazionale; talora, questi elementi sono stati recepiti in ambito nazionale.

#### 4.1.1 Criteri di sostenibilità ambientale

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

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

##### 1. *Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili*

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

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

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

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

In molte situazioni è possibile utilizzare sostanze meno dannose per

<sup>3</sup> Commissione Europea, DGXI Ambiente (1998), "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi di Fondi Strutturali dell'Unione Europea".

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

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

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

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

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

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

Il patrimonio storico e culturale è costituito da risorse finite che, una volta distrutte o danneggiate, non possono più essere sostituite. Come accade per le fonti non rinnovabili, i principi che ispirano il concetto di sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un determinato periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura di una zona. L'elenco annovera edifici di valore storico e culturale, altre strutture o monumenti di qualsiasi epoca, reperti archeologici non ancora riportati alla luce, architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Anche stili di vita, usi e lingue tradizionali costituiscono un patrimonio storico e culturale che può essere opportuno preservare.

7. *Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale*

Nell'ambito di questo lavoro, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buon parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzio-

ne o minerarie, del proliferare di nuovi edifici e infrastrutture e di un generale incremento delle attività, ad esempio quelle turistiche. E' inoltre possibile dare un forte impulso ad un ambiente locale danneggiato con l'introduzione di un nuovo sviluppo (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

#### 8. *Protezione dell'atmosfera*

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

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

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

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

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

## 4.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO O

Elemento di massima importanza per la verifica degli obiettivi di sostenibilità del



PGT, sono i Piani e Programmi sovracomunali vigenti o in fase di avanzata predisposizione.

#### **4.2.1 Piano Territoriale Regionale della Lombardia**

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

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

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

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

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

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

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

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

Il sistema degli obiettivi generali è riportato in APPENDICE UNO.

Il Consiglio Regionale ha adottato DCR VIII/874/2009 il PTR e l'ha approvato con

DCR VIII/951/2010 (l'efficacia decorre dal 17 febbraio 2010); in seguito il PTR è stato più volte aggiornato (per l'elenco completo degli aggiornamenti si veda il capitolo 4.2.1.2).

Con DCR X/1523/2017 è stata adottata l'ultima integrazione del Piano Territoriale Regionale, che sarà probabilmente e senza sostanziali cambiamenti approvato entro febbraio 2018.

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

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

Il territorio di Angolo Terme è inserito entro l'ATO "Valcamonica", nel quale l'indice di urbanizzazione (3,8%) è inferiore all'indice provinciale (11,6%), in virtù della forte presenza di suolo non utilizzabile. Si registra, tuttavia, una distribuzione dei fenomeni di urbanizzazione disomogenea. Ai livelli di urbanizzazione nulla o irrilevante delle dorsali e dei versanti si contrappongono i livelli di consistente urbanizzazione dei fondovalle, più intensi nella parte medio basso della valle, più contenuti nella parte media alta.

Il territorio di fondovalle è fortemente antropizzato, con una direttrice di conurbazione principale che si diparte dal lago di Iseo sino a quasi Edolo. Il tessuto urbano ha caratteri sfrangiati e diffusi. Ne deriva che il suolo agricolo di fondovalle assume, più o meno intensamente, caratteri di residualità.

Sui versanti e sulle dorsali assumono un valore paesaggistico le pratiche agricole e le colture di montagna (alpeggi, maggenghi, prati e pascoli d'alta quota), non particolarmente aggredite da ulteriori episodi insediativi.

In posizione defilata rispetto al capoluogo, i poli dell'ambito (Darfo Boario Terme, Breno e Edolo) sono caratterizzati da buoni gradi di polarizzazione dettati sia dall'erogazione di servizi (anche turistici) sia dal sistema economico relativamente più consolidato.

L'accessibilità alla valle avviene unicamente dalla direttrice di connessione con il Lago di Iseo (SP 10 Sebina Orientale) o dai sistema intervallivi (SS del passo dell'Aprica e SP 345 delle tre valli). Migliora il quadro dell'accessibilità la rete ferroviaria, con una buona distribuzione delle stazioni.

#### 4.2.1.1 *Piano Territoriale Paesistico Regionale*

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è stato approvato con DCR VII/197/2001 ed integrato successivamente nel PTR con alcune revisioni. Attraverso questo strumento attuativo, la Regione Lombardia ha perseguito la tutela e la valorizza-

zione paesistica dell'intero territorio regionale, mediante la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio lombardo, il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio e la diffusione della consapevolezza dei valori paesistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.

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

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

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

<p>♦ <b>Tavola A</b> Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio</p>	<p>Fascia prealpina – paesaggi delle valli prealpine</p>
---	--

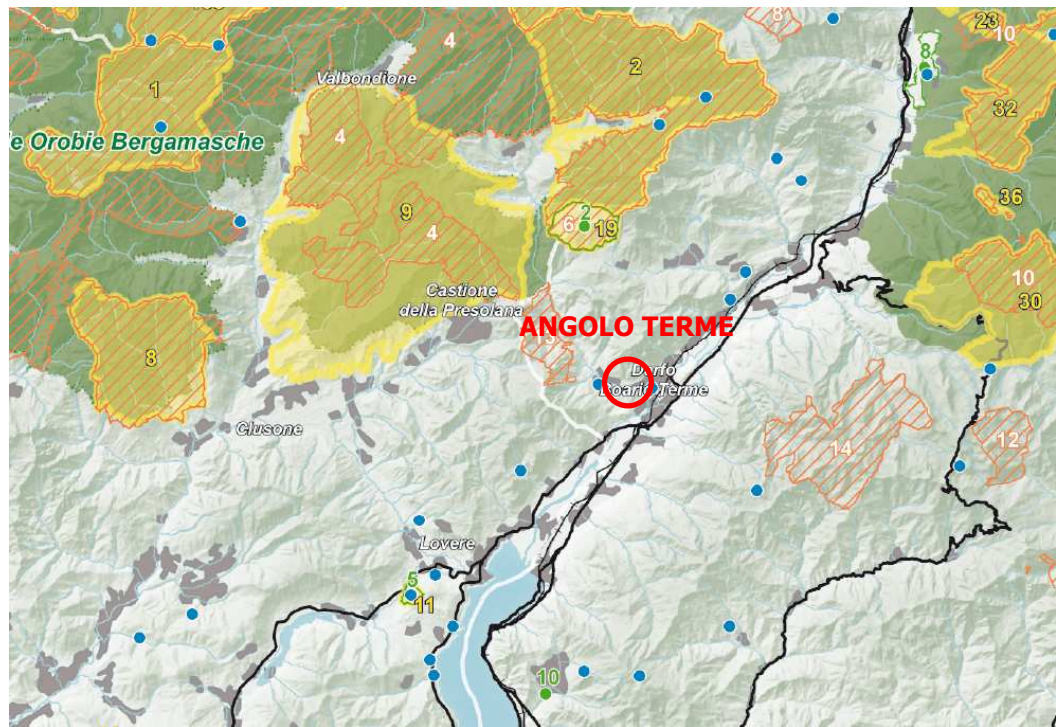




<p>▶ <b>Tavola B</b> Elementi identificativi e percorsi d'interesse paesaggistico</p>	<p>Il territorio comunale ricade entro ambiti nei quali sono presenti diversi punti di visuale sensibili e un tracciato di strada panoramica segnalata.</p>
---	---



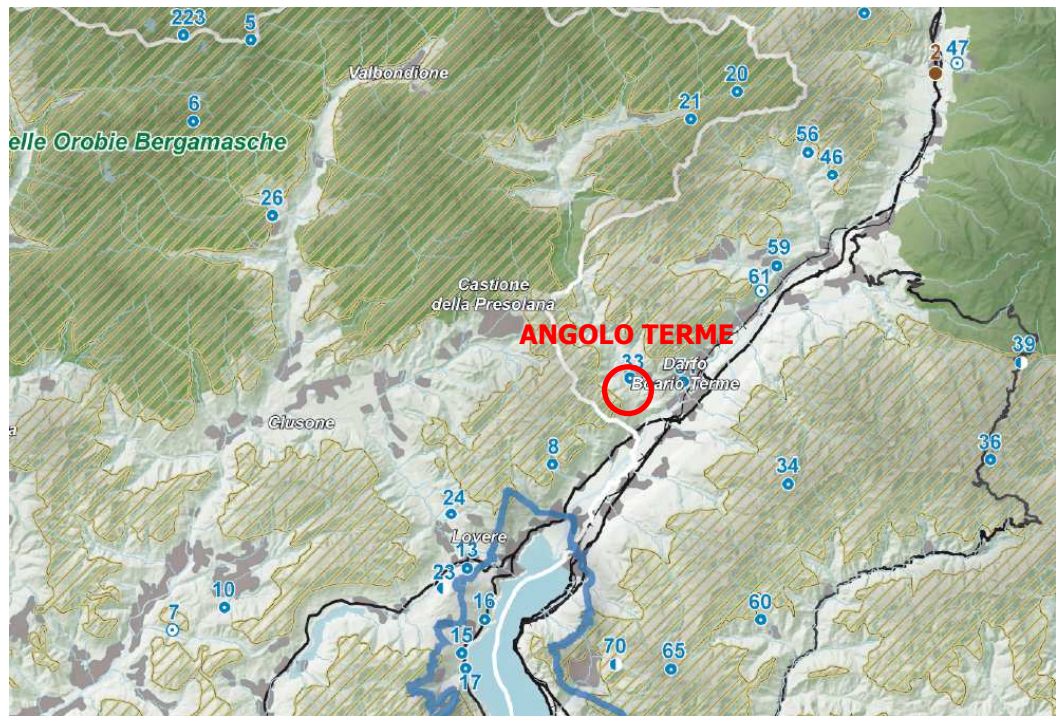
<p>▶ <b>Tavola C</b> Istituzioni per la tutela della natura</p>	<p>Parte del territorio comunale ricade entro ambiti tutelati o protetti</p>
---	--





**▶ Tavola D**  
 Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

La tavola evidenzia alcuni elementi critici.



**▶ Tavola E**  
 Viabilità di rilevanza paesaggistica

Questa tavola non riporta alcuna criticità.





▶ **Tavola F**

Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale

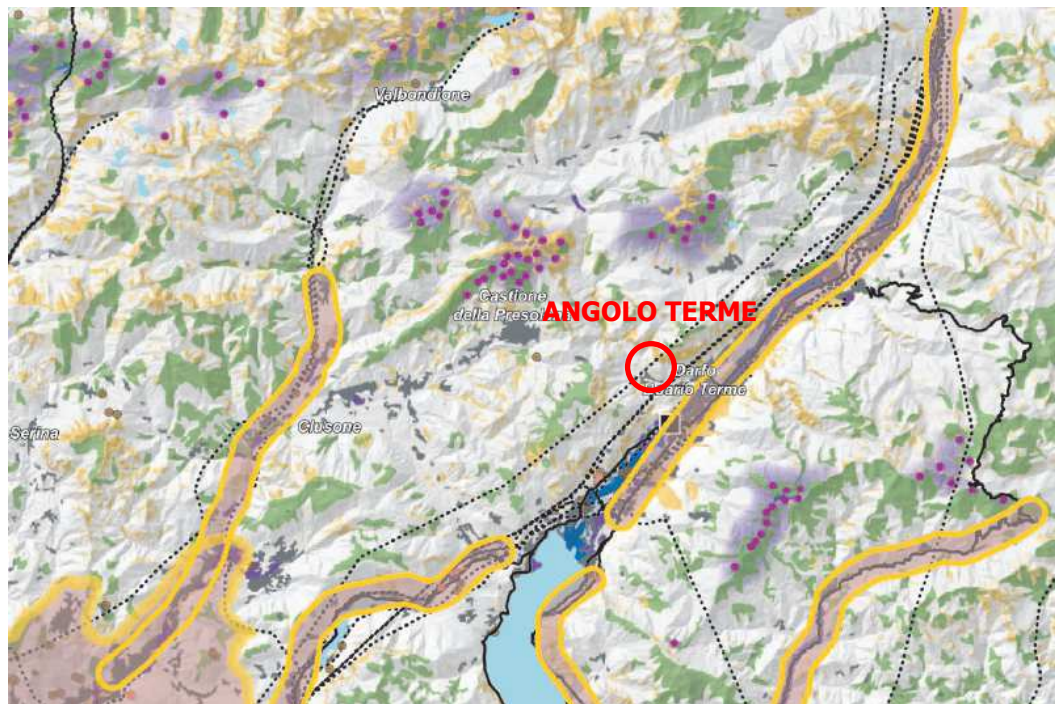
Il territorio comunale ricade entro ambiti a conurbazioni lineari lungo tracciati di fondovalle; sono evidenziati alcuni elettrodotti



▶ **Tavola G**

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

La tavola individua la presenza di ambiti a conurbazioni lineari lungo tracciati di fondovalle





<p>▶ <b>Tavola H</b></p> <p>Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti</p>	<p>La tavola effettua una sintesi degli elementi riportati nelle tavole precedenti.</p>
<p>▶ <b>Tavola I</b></p> <p>Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge</p>	<p>Questa tavola evidenzia in particolare la presenza di aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati</p>

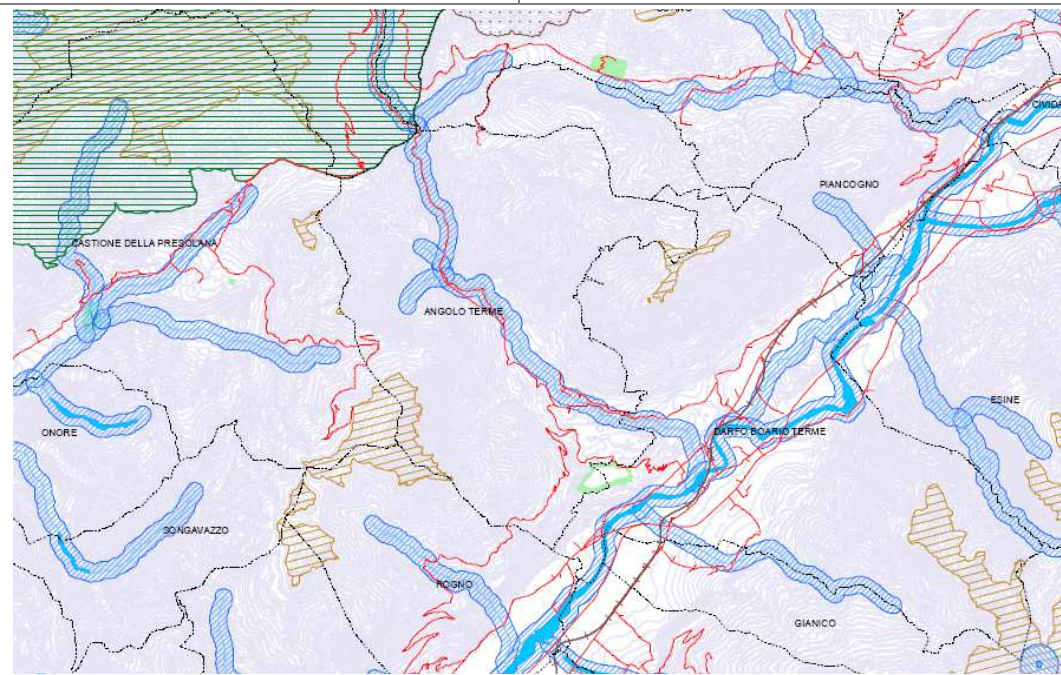


Tabella 9: Sintesi delle indicazioni date dalla DGR VIII/6447/2008 per l'areale.

L'area comunale si sviluppa nell'ambito geografico della *Val Camonica* corrispondente al corso alpino e prealpino dell'Oglio, nella provincia di Brescia. Ben circoscritto in termini geografici, è dotato di una sua definita identità storica. Sotto il profilo geografico si distinguono tre diverse porzioni di valle: la bassa, dall'orlo superiore del Sebino a Breno; la media, da Breno a Edole; l'alta, da Edole al Passo del Tonale. Racchiude al suo interno la parte lombarda del Gruppo dell'Adamello e del Baitone.

I caratteri del paesaggio mutano profondamente nel risalire o nel discendere il corso dell'Oglio. Dall'aspetto alpino, dominato da rocce, ghiacciai, nevai e versanti boscati dell'alta valle, si succede l'influsso termico e ambientale prealpino della media e bassa valle. Anche l'antropizzazione aumenta con il diminuire del livello altimetrico: al fondo valle chiuso e incassato di alcuni tratti della porzione superiore della valle (Cedegolo è un significativo esempio di costrizione insediativa) si succedono conche o pianori di sufficiente ampiezza nella media valle dove si collocano i centri maggiori (Breno, Boario Terme, Capo di Ponte). L'allargamento del solco vallico nella parte bassa aumenta le vocazioni insediative e genera rilevanti fenomeni espansivi sia di carattere residenziale, sia di carattere commerciale o altrimenti produttivo (cfr. l'area urbanizzata Lovere, Costa Volpino, Darfo – Boario Terme). Ne viene pregiudicato l'assetto agricolo del fondovalle che conserva buo-

ni connotati di paesaggio soprattutto laddove si compone sui conoidi, si terrizza sui versanti, si adagia sui dossi e sulle conche moreniche. A ciò si aggiunge la spessa coltre boschiva che, nella dominanza del castagno, vivifica e integra l'assetto delle coltivazioni tradizionali. Nella parte alta della valle, le resinose si distribuiscono asimmetricamente sui versanti a seconda della più o meno favorevole esposizione climatica. Due i momenti storici che connotano il paesaggio storico della valle. Rilevantissimo quello preistorico che conferisce alla Valcamonica il primato di maggior comprensorio europeo d'arte rupestre, e pure notevole quello rinascimentale e successivo che, soprattutto nella produzione artistica e architettonica, rileva personaggi di spicco e una singolare elaborazione culturale in grado di plasmare con tipicità diversi scenari urbani locali.

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

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

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

*Componenti del paesaggio storico – culturale:* siti delle incisioni rupestri (Boario, Capo di Ponte, Niardo, Paspardo...); altri siti archeologici (Civate Camuno, Breno); tradizione della lavorazione del ferro (valle di Bienno, Malonno) e relative testimonianze; archeologia industriale (villaggio operaio e cotonificio di Cogno); centrali idroelettriche storiche (Sonico, Cedegolo); tracciati storici (via "romana" di valle); ponti storici (ponte di Dassa a Sonico); mulini e altri edifici tradizionali con funzioni produttive; aree minerarie della Val Paisco; apparati difensivi, castelli (Cimbergo, Breno, "rocche" di Plemo...); edifici monumentali isolati (San Clemente di Vezza d'aglio, San Siro di Capo di Ponte, San Pietro in Cricolo a Ono San Pietro, parrocchiale di Monno); sistemi difensivi e strade militari della prima guerra mondiale; santuari (Berzo inferiore, Cerveno), conventi (Annunciata di Piancogno, monastero di San Salvatore a Capo di Ponte), eremi (San Glisente);

*Componenti del paesaggio urbano:* centri storici (Artogne, Erbanno, Ossimo superiore, Borno, Esine, Breno, Bienno, Niardo, Braone, Ceto, Cerveno, Nadro, Ono

San Pietro, Capo di Ponte, Savio dell'Adamello, Malonno, Edolo, Sonico, Monno, Vezza d'Aglio, Vione, Canè...);

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

Relativamente agli *indirizzi di tutela*, si evidenzia che gli stessi vanno esercitati sui singoli elementi e sui contesti in cui essi si organizzano in senso verticale, appoggiandosi ai versanti (dall'insediamento permanente di fondovalle, ai maggenghi, agli alpeggi); rispettando e valorizzando i sistemi di sentieri e di mulattiere, i prati, gli edifici d'uso collettivo, gli edifici votivi, ecc.

Un obiettivo importante della tutela è quello di assicurare la fruizione visiva dei versanti e delle cime sovrastanti, in particolare degli scenari di più consolidata fama a livello colto e popolare. Si devono mantenere sgombri le dorsali, i prati d'altitudine, i crinali in genere.

#### 4.2.1.2 *Le modifiche e varianti al PTR (@)*

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

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

In sede di approvazione definitiva, relativamente al Comune di Angolo Terme non sono state apportate modifiche;

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

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Angolo Terme;

- 4) DCR IX/276/2011: si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano la parte introduttiva, il Documento di Piano (con particolare riguardo al contenimento del consumo di suolo), il PTPR (ambiti del lago di Como), gli strumenti operativi ed alcune sezioni tematiche.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Angolo Terme;

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

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Angolo Terme.

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

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

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

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

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

- 9) DCR X/1523/2017: adozione della integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014 sul consumo di suolo.

## 4.2.2 Principali piani e programmi di settore regionali

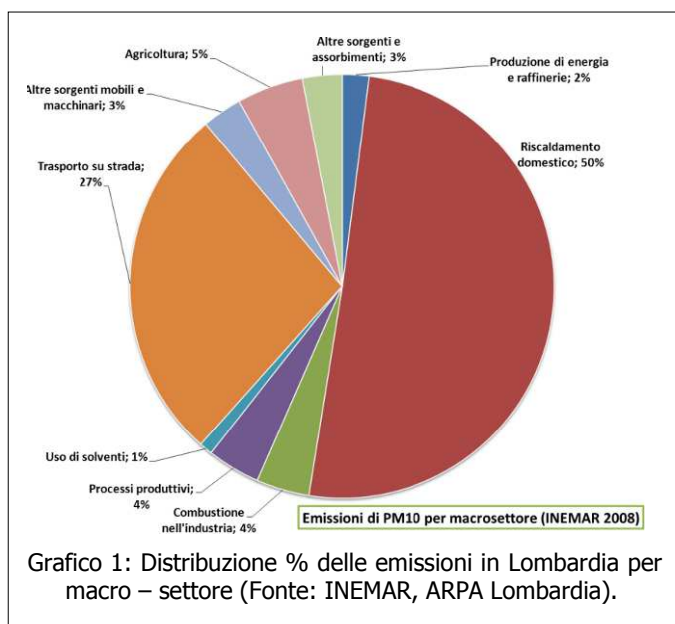
### 4.2.2.1 Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA)

A seguito dell'entrata in vigore della Direttiva sulla Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE) e del relativo Decreto Legislativo di recepimento (d.lgs 155/2010), Regione Lombardia ha avviato l'aggiornamento della pianificazione e programmazione delle politiche per il miglioramento della qualità dell'aria, in piena attuazione di quanto previsto dalla LR 24/2006 ed, in particolare, dal Documento di Indirizzi di cui alla DCR 891/2009.

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

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

Il Piano Regionale di Interventi per la qualità dell'aria (PRIA) viene definito con l'obiettivo di predisporre il quadro conoscitivo e di intervento che riguarderà le politiche per la qualità dell'aria e, con il successivo e più





specifico Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR), per il contenimento dei gas climalteranti nei prossimi anni.

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

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

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

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

La precedente suddivisione del territorio prevedeva le seguenti zone:

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

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

In particolare l'agglomerato deve essere caratterizzato da una popolazione superiore a 250.000 abitanti o da una densità abitativa per km<sup>2</sup> superiore a 3.000 abitanti. Sulla base di uno specifico studio tecnico – scientifico realizzato da ARPA Lombardia, tenendo conto anche di quanto già predisposto per l'individuazione della precedente zonizzazione, si è proceduto:

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

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

Pertanto sono stati individuati i tre agglomerati:

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

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

Individuati gli agglomerati, sono state quindi delimitate quattro zone (si veda Figura 4):

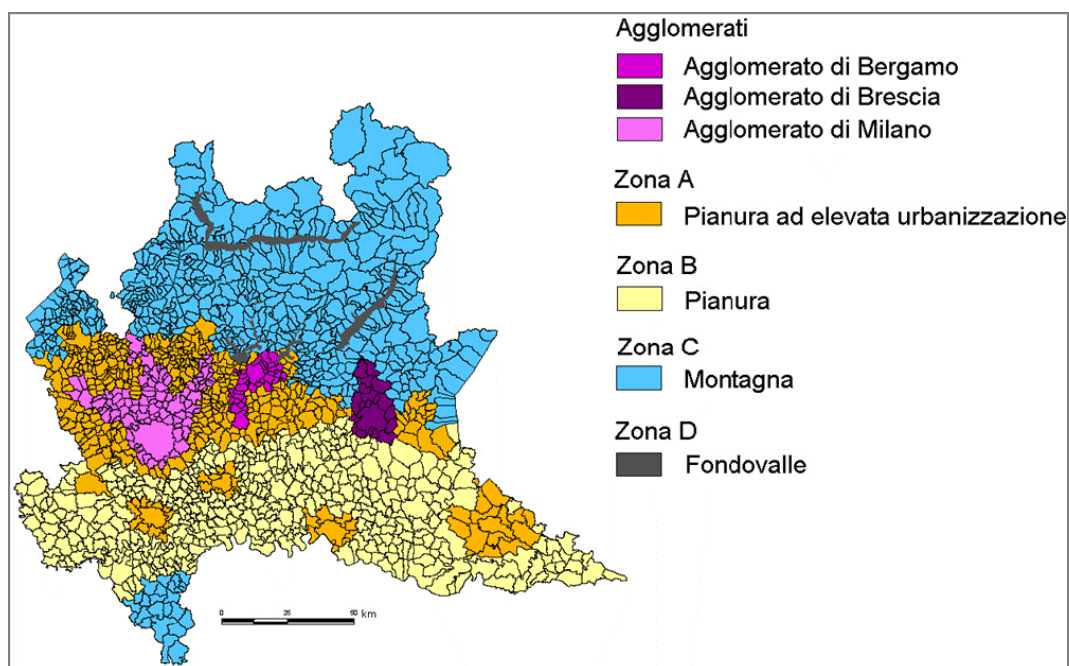


Figura 4: Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti.

- ◆ Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione: L'area è caratterizzata da densità abitativa ed emissiva comunque elevata, tuttavia inferiore a quella degli agglomerati, e da consistente attività industriale. Ricadono in questa zona la fascia di Alta Pianura (esclusi gli agglomerati) e i capoluoghi della Bassa Pianura (Pavia, Lodi, Cremona e Mantova) con i Comuni attigui. L'area è caratterizzata da una situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione).
- ◆ Zona B – Zona di Pianura: L'area è caratterizzata da densità emissiva inferiore rispetto alla zona A e da concentrazioni elevate di PM<sub>10</sub>, con componente secondaria percentualmente rilevante. Essendo una zona con elevata presenza di attività agricole e di allevamento, è interessata anche da emissioni di ammoniac. Come la zona A, le condizioni metereologiche sono avverse per la dispersione degli inquinanti.



- ♦ Zona C – Montagna: L'area è caratterizzata da minore densità di emissioni di PM<sub>10</sub> primario, NO<sub>x</sub>, COV antropico e NH<sub>3</sub>, ma importanti emissioni di COV biogeniche. L'orografia è montana con situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti e bassa densità abitativa.
- ♦ Zona D – Fondovalle: Tale zona comprende le porzioni di territorio poste sotto 500 m di quota s.l.m. dei Comuni ricadenti nelle principali Vallate delle Zone C e A (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Seriana e Val Brembana). In essa si verificano condizioni di inversione termica frequente, tali da giustificare la definizione di una zona diversificata sulla base della quota altimetrica. Le densità emissive sono superiori a quelle della zona di montagna e paragonabili a quelle della zona A.

Ai sensi del d.lgs 155/2010 è possibile individuare zonizzazioni diverse associate ai diversi inquinanti, ma è opportuno che le zonizzazioni così individuate siano tra loro integrate. Pertanto per l'ozono vengono mantenute le zone precedenti fatta eccezione per la Zona C, che lascia il posto a due Zone distinte (si veda Figura 5).

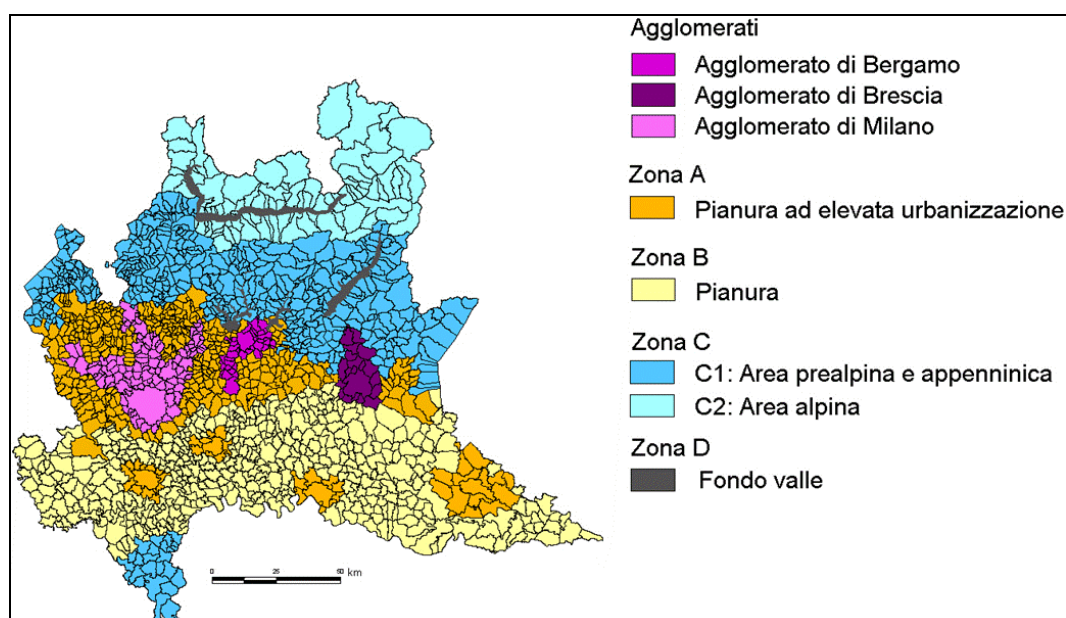


Figura 5: Zonizzazione del territorio regionale per l'ozono.

- ♦ Zona C1 – area prealpina e appenninica: la Zona comprende la fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepò Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla Pianura, in particolare dei precursori dell'ozono. A questa zona appartiene anche il territorio di Angolo Terme.
- ♦ Zona C2 – area alpina: la Zona corrisponde alla fascia alpina, meno esposta al trasporto che caratterizza la zona C1.

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

#### 4.2.2.2 Piano di gestione del bacino idrografico

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

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

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

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

Con DGR X/3539/2015, la Regione Lombardia ha attivato la procedura per dotarsi di una nuova pianificazione per la tutela delle acque in sostituzione del PTUA (DGR VIII/2244/2006), il PTA – Piano di Tutela delle Acque (PTUA2016).

Oltre che da una necessità formale di aggiornamento della pianificazione di settore (il c. 6, art. 45 della LR 26/2003 stabilisce che la pianificazione regionale debba essere sottoposta a revisione secondo la scadenza prevista dalla normativa statale ed il c. 5, art. 121 del d.lgs 152/2006 e smi stabilisce che le Regioni approvino il Piano di tutela delle acque entro il 31 dicembre 2008, e che le Regioni provvedano alle successive revisioni ed aggiornamenti del Piano ogni sei anni), tale revisione nasce anche dalla constatazione che le competenze regionali in materia di acque (usi, tutela, rischio) sono sempre più orientate alla scala di distretto idrografico, con un continuo impegno di armonizzazione e convergenza di tempi, strumenti e metodologie tra le sei Regioni del bacino Padano e la Provincia di Trento, in una logica sovregionale. All'uopo è stato condiviso in sede di Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, un "Atto d'indirizzo per il coordinamento dei Piani di Tutela delle acque e degli strumenti di programmazione regionale con il Piano di gestione del distretto idrografico padano" che definisce i contenuti della revisione dei Piani, sia di livello regionale che distrettuale, per la pianificazione 2016 – 2021.

L'Atto di Indirizzi evidenzia la necessità di integrazione delle politiche per le acque con le altre politiche, tra cui la gestione del rischio idraulico, la pianificazione urbanistica, la protezione civile, la gestione del demanio idrico, l'agricoltura,

l'energia, le infrastrutture e trasporti e la tutela della salute del cittadino. Il tutto rispondendo a due esigenze complementari:

- ◆ L'adeguamento rispetto alle integrazioni al quadro normativo statale di riferimento, intervenute dal 2006 relativamente ai criteri per la classificazione dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali, alla caratterizzazione e classificazione delle acque sotterranee, ai criteri per il monitoraggio dei corpi idrici ed alla trasmissione delle informazioni ai fini dei rapporti conoscitivi ambientali.
- ◆ Il superamento delle criticità e carenze evidenziate dalla Commissione Europea nell'ambito della valutazione sui piani di gestione delle acque dell'Italia, pubblicata ai sensi dell'art. 18 della DQA in data 14 novembre 2012, a seguito della quale la Commissione Europea ha dato avvio nel luglio 2013 a scambi bilaterali con Italia, al fine di chiarire alcune specifiche questioni e definire impegni precisi e relative scadenze.

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

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

#### 4.2.2.3 Programma di Sviluppo Rurale (PSR)

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

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

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

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

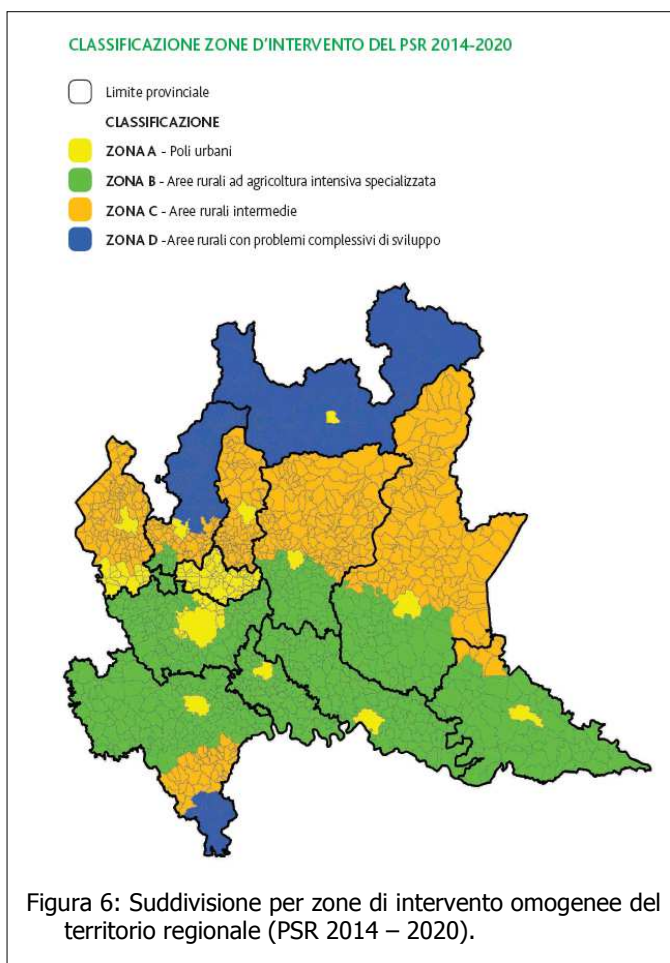
- ◆ formazione e innovazione;
- ◆ competitività e reddito;
- ◆ filiera agroalimentare e gestione del rischio;
- ◆ ecosistemi;

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

Il Programma di sviluppo rurale ha suddiviso il territorio regionale in quattro zone:

- A. I poli urbani
- B. Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- C. Aree rurali intermedie
- D. Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo

La suddivisione del territorio regionale è evidenziata in Figura 6 ed il territorio di Angolo Terme ricade nella zona C "Aree rurali intermedie". Il PSR 2014 – 2020, approvato con DGR X/3895/2015, prevede l'attivazione di 14 misure a loro volta associate a 38 Sottomisure e 60 operazioni, queste ultime attivate attraverso i bandi approvati dalla Direzione Generale Agricoltura di Regione Lombardia.



#### 4.2.2.4 *Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e Piano d'Azione per l'Energia (PAE) (@ @)*

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

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

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

- ♦ la promozione dell'efficienza energetica;
- ♦ lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;

- ◆ lo sviluppo del mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo.

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

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

L'obiettivo essenziale del PEAR è rappresentato dalla riduzione dei consumi energetici da fonte fossile, in un'ottica di corresponsabilità tra i vari settori interessati. In linea con la SEN e la strategia europea 20 – 20 – 20, la riduzione dei consumi da fonte fossile si traduce direttamente in un obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dai consumi energetici.

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

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

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

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

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

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

energetiche.

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

Il documento, infatti, presenta un'analisi di scenario riferita agli strumenti per la programmazione energetica regionale, ma anche rivolta ai contributi degli operatori. Oltre al bilancio energetico regionale, lo scenario è tracciato anche in termini dinamici: sono, infatti, previste le evoluzioni tendenziali del sistema regionale energetico, ma anche delle emissioni di CO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>.

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

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

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

#### 4.2.2.5 *Piano Regionale della Mobilità Ciclistica*

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, previsto dalla LR 7/2009 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica", ha lo scopo di perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio e di garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano.

Il piano, approvato con DGR X/1657/2014, individua il sistema ciclabile di scala



regionale in relazione al tessuto e alla morfologia territoriale, allo sviluppo urbanistico, al sistema naturale, con particolare riferimento ai sistemi fluviali e lacuali, ai parchi regionali e ai grandi poli attrattori.

Il sistema ciclabile di scala regionale si riferisce quindi a percorsi extraurbani di lunga percorrenza quali elementi di connessione ed integrazione dei sistemi ciclabili provinciali e comunali.

L'obiettivo principale del piano è "Favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero" è declinato in 5 strategie caratterizzate da specifiche azioni. Alcune di queste azioni sono già state realizzate e/o avviate, per esempio la ricognizione sul territorio regionale dei percorsi ciclabili provinciali (esistenti o in programma) che ha portato alla definizione dei percorsi di interesse regionale, oppure la redazione di una proposta di segnaletica unificata per i ciclisti – altre azioni, invece, verranno messe in atto e sviluppate nella fase attuativa del PRMC (si veda Tabella 10).

OBIETTIVO	STRATEGIE	AZIONI DEL PRMC
Favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero.	ST_1. Individuare il sistema ciclabile di scala regionale. Per sistema ciclabile di scala regionale si intende la dorsale principale composta da percorsi extraurbani di lunga percorrenza che hanno continuità con le Regioni confinanti e con la Svizzera, anche attraverso il Trasporto pubblico locale (TPL). A questa dorsale principale si aggancia la rete più propriamente regionale	A_1_1. Ricognizione dei percorsi ciclabili programmati a livello superiore (europeo e nazionale)
		A_1_2. Ricognizione dei percorsi ciclabili esistenti e in programmazione a livello provinciale
		A_1_3. Individuazione dei grandi poli attrattori a livello regionale: parchi, sistemi fluviali e lacuali, reticolo idrico minore, siti Unesco e gli Ecomuseo
		A_1_4. Contestualizzazione dei percorsi ciclabili
		A_1_5. Creazione di circuiti connessi con la mobilità collettiva
		A_1_6. Analisi dello stato dei percorsi ciclabili di interesse regionale (ad es.: esistente, da riqualificare, non esistente) anche in relazione alla Azione A_1_7, 8, 9
		A_1_7. Costruzione e condivisione di una banca dati georeferenziata della rete ciclabile di interesse regionale
		A_1_8. Orientare le risorse per rendere la rete ciclabile regionale percorribile in sicurezza (realizzare i tratti mancanti, risolvere i punti critici) definendo un Programma di interventi per ciascun itinerario
		A_1_9. Orientare le risorse per

OBIETTIVO	STRATEGIE	AZIONI DEL PRMC
		rendere la rete ciclabile regionale percorribile in sicurezza definendo un Programma di manutenzione per ciascun itinerario
		A_1_10. Verificare periodicamente l'incremento delle infrastrutture e dei servizi a favore della mobilità ciclistica in generale ed in attuazione della rete ciclabile regionale
	ST_2. Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali. La rete ciclabile dovrebbe assumere la stessa valenza delle altre reti di trasporto	A_2_1. Definire indirizzi di riferimento per la redazione degli strumenti urbanistici degli Enti Territoriali; per la programmazione, progettazione e realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto
		A_2_2. Orientare le risorse per rendere le reti ciclabili provinciali e comunali percorribili in sicurezza (realizzare i tratti mancanti, risolvere i punti critici)
		A_2_3. Verificare periodicamente il trend di crescita nell'uso della bicicletta (capoluoghi di provincia)
	ST_3. Individuare le stazioni ferroviarie che possono essere considerate stazioni di "accoglienza" per il ciclista. Le stazioni ferroviarie di accoglienza per il ciclista sono quelle che, per la loro collocazione, consentono di raggiungere i percorsi ciclabili di interesse regionale garantendo un'adeguata accessibilità all'utente con la bici al seguito.	A_3_1. Orientare le risorse per interventi di adeguamento/manutenzione delle Stazioni di "accoglienza" (capitolo "Intermodalità")
		A_3_2. Divulgazione del capitolo "Intermodalità" agli enti gestori dei servizi ferroviari ed ai comuni interessati
		A_3_3. Definizione di intese con gli Enti territoriali e i gestori dei servizi per la realizzazione degli interventi e dei servizi prioritari
	ST_4. Definire una Segnaletica unificata per i ciclisti. Garantire l'accessibilità, la riconoscibilità dei percorsi ciclabili e l'uniformità delle informazioni per l'uso in sicurezza dei percorsi ciclabili	A_4_1. Redazione di una Proposta di segnaletica unificata per i ciclisti
		A_4_2. Divulgazione della proposta di segnaletica unificata per i ciclisti ai soggetti pubblici gestori della rete ciclabile (Province, Comuni, CM, Parchi)
		A_4_3. Condivisione della proposta con le altre Regioni per formulare un'unica richiesta di integrazione del Codice della Strada da presentare al MIT

OBIETTIVO	STRATEGIE	AZIONI DEL PRMC
	ST_5. Integrazione delle Norme tecniche di riferimento per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale	A_4_4. Sperimentazione della segnaletica lungo un percorso ciclabile di interesse regionale
		A_5_1. Definizione dei criteri di realizzazione con particolare attenzione ai siti di rilevanza ambientale ed a quelli particolarmente degradati
		A_5_2. Divulgazione delle norme

Tabella 10: Sintesi degli orientamenti del Piano dove per orientamenti si intendono la meta prefissata (obiettivo), le direzioni (strategie) e le modalità/strumenti (azioni) scelte per raggiungerla.

L'ambito comunale non è interessato da previsioni regionali. Il più prossimo è rappresentato dal percorso regionale n. 12 Oglio che si sviluppa da Tirano (So) a Marcaria (Mn).

#### 4.2.2.6 *Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti comprensivo di Piano Regionale Bonifiche*

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

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

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

Il PRGR si prefigge i seguenti obiettivi

- 1) riduzione della produzione di rifiuti urbani;
- 2) raggiungimento a livello regionale del 67% di raccolta differenziata ed non inferiore al 65% a livello comunale;
- 3) recupero di materia ed energia, con priorità per il recupero di materia;
- 4) mantenimento dell'autosufficienza regionale nel trattamento del Rifiuto Urbano.

no Residuo (CER 200301, di seguito RUR);

- 5) miglioramento dell'impiantistica regionale;
- 6) strategie di gestione finalizzate alla diffusione della tariffazione puntuale, a favorire sistemi di gestione in grado di ridurre i gas climalteranti, a promuovere il mercato dei prodotti ottenuti da riciclaggio e la lotta all'illecito.

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

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

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

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

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

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

f) prevenzione delle potenziali sorgenti di contaminazione delle matrici ambientali.

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

*Il PRB riporta in allegato l'indicazione dei siti bonificati, nessuno dei quali è localizzato entro il territorio comunale.*

#### 4.2.2.7 Rete Ecologica Regionale (RER)

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

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

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

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

L'ambito comunale ricade nel settore 129 "Bassa Val Camonica" che comprende la bassa Val Camonica e l'alto Lago d'Iseo, a cavallo tra le province di Brescia e Bergamo. Vi sono compresi in particolare i seguenti ambienti di pregio: un tratto di fiume Oglio, e relativi ambienti ripariali e praterie di fondovalle, di grande interesse soprattutto per alcune specie ornitiche di interesse conservazionistico e legate agli ambienti aperti quale l'Averla piccola; la zona umida di Costa Volpino, nell'area di immissione dell'Oglio nel Sebino, area di particolare pregio per l'avifauna acquatica, l'erpetofauna e come sito riproduttivo per numerose specie ittiche; le pareti rocciose che si affacciano sul fondovalle camuno e che ospitano numerosi rapaci diurni e notturni nidificanti, che utilizzano le sottostanti praterie di fondovalle per attività trofica; gli ambienti prativi e boschivi sovrastanti

l'abitato di Bossico, particolarmente importanti i primi per l'avifauna nidificante legata agli ambienti prativi (Averla piccola, Sterpazzola, Zigolo giallo, Zigolo nero, Succiacapre e il Re di Quaglie, quest'ultima specie globalmente minacciata e che ha qui uno dei pochi siti riproduttivi in Lombardia) e i secondi per i miceti (*Amanita strobiliformis*, *Lactarius deliciosus*, *Melanoleuca cognata*); il settore meridionale della ZPS Val di Scalve e 3 PLIS, il Parco del Monte Varro, il Parco dell'Alto Sebino e il Parco del Monte Moro.

Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell'urbanizzato nelle aree di fondovalle, la SS n. 42 che percorre il fondovalle camuno, le piste forestali, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti e migratrici.

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

Il territorio comunale ricade esternamente agli elementi primari che interessano il corridoio del fiume Oglio lungo la Valle Camonica ed internamente ad elementi di secondo livello. Fermo restando che le previsioni della RER non sono vincolanti per la pianificazione locale, per tali aree le indicazioni riguardano l'attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi – habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica. Non sono presenti nel territorio comunale varchi da mantenere o deframmentare.

Infine le principali criticità sono rappresentate dalla presenza di una fitta rete di infrastrutture lineari che creano grosse difficoltà al mantenimento della continuità ecologica (S.S. n. 42; SP 294; strade che percorrono i fondovalle; piste forestali; cavi aerei sospesi); una elevata urbanizzazione che caratterizza la porzione di fondovalle camuno ed infine alcune cave che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Nessuna di queste criticità interessa direttamente il territorio di Angolo Terme.

### 4.2.3 Aree protette di rete Natura 2000

La Direttiva 1979/409/CEE "Uccelli" e la Direttiva 1992/43/CEE "Habitat" hanno definito rispettivamente delle aree di protezione denominate Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) – Zone Speciali di Conservazione (ZSC) che nel complesso costituiscono la "Rete Natura 2000". Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Come stabilito dall'art. 4 della Direttiva n. 1992/43/CEE, una volta definito l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria, in seguito all'accordo tra la Commissione ed ognuno degli Stati membri, "lo Stato membro interessato designa tale



*sito come Zona Speciale di Conservazione il più rapidamente possibile e entro un termine massimo di sei anni, stabilendo le priorità in funzione dell'importanza dei siti per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di uno o più tipi di habitat naturali di cui all'allegato I o di una o più specie di cui all'allegato II e per la coerenza di Natura 2000, nonché alla luce dei rischi di degrado e di distruzione che incombono su detti siti'.*

Come enunciato dall'art. 6 della direttiva, la Valutazione di Incidenza si attua quindi anche per quei progetti che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito; pertanto, a priori, non può essere fissata alcuna distanza dalle aree di "Rete Natura 2000" entro la quale un progetto può avere ripercussioni sul sito ma deve essere valutata di volta in volta in relazione al tipo di progetto; ovviamente tale valutazione deve essere effettuata entro distanze "ragionevoli", non usando però dei buffer geometrici di tutela che sono poco rappresentativi dell'effettiva struttura ecologica in una determinata area e della sua sensibilità.

Per Incidenza significativa si intende la probabilità che un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito di "Rete Natura 2000"; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito, nonché dalla collocazione/tipologia dell'opera. Il rapporto del territorio comunale con le aree di rete Natura 2000 è illustrato in Figura 7.

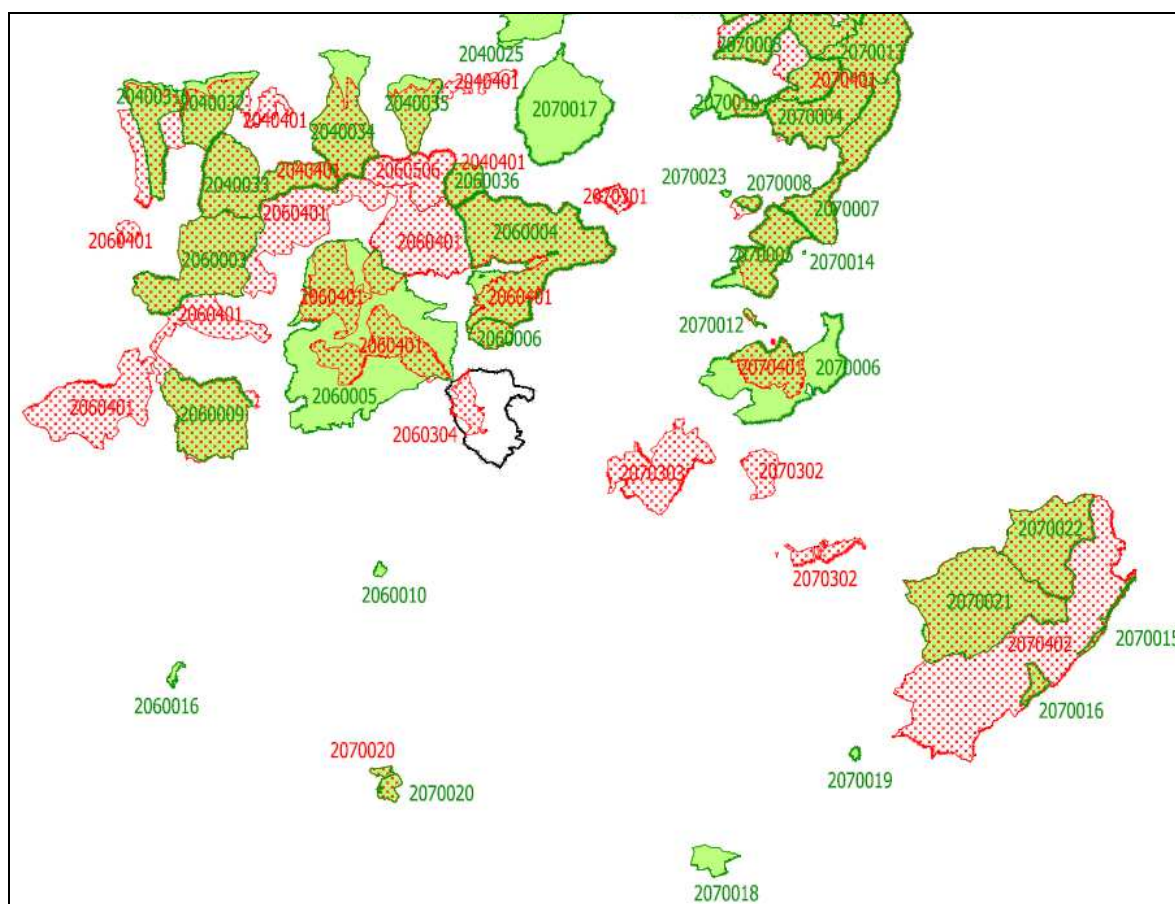


Figura 7: Rapporto tra territorio comunale (in nero) e aree di rete Natura 2000 (ZSC in verde, ZPS in rosso).

Di seguito si riporta l'elenco delle aree di Natura 2000 rappresentate in Figura 7.

### ZSC

- ▶ IT2040024 Monte Belvedere a Vallorda
- ▶ IT2040025 Pian Gembro
- ▶ IT2040031 Val Cervia
- ▶ IT2040032 Valle del Livrio
- ▶ IT2040033 Val Venina
- ▶ IT2040034 Valle d'Arigna e ghiacciaio di Pizzo Coca
- ▶ IT2040035 Val Bondone – Val Caronella
- ▶ IT2040036 Val Belviso
- ▶ IT2060003 Alta Val Brembana – Laghi Gemelli
- ▶ IT2060004 Alta Val di Scalve
- ▶ IT2060005 Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana
- ▶ IT2060006 Boschi del Giovetto di Palline
- ▶ IT2060009 Val Nossana – Cima di Grem
- ▶ IT2060010 Valle del Freddo
- ▶ IT2060016 Val Predina e Misma
- ▶ IT2070002 Monte Piccolo – Monte Colmo
- ▶ IT2070003 Val Rabbia e Val Galinera
- ▶ IT2070004 Monte Marser – Corni di Bos
- ▶ IT2070005 Pizzo Badile – Alta Val Zumella
- ▶ IT2070006 Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro
- ▶ IT2070007 Vallone del Forcel Rosso
- ▶ IT2070008 Cresta Monte Colombè e Cima Barbignana
- ▶ IT2070009 Versanti dell'Avio
- ▶ IT2070010 Piz Olda – Val Malga
- ▶ IT2070012 Torbiere di Val Braone
- ▶ IT2070013 Ghiacciaio dell'Adamello
- ▶ IT2070014 Lago di Pile
- ▶ IT2070015 Monte Cas – Cima di Corlor
- ▶ IT2070016 Cima Comer
- ▶ IT2070017 Valli di San Antonio
- ▶ IT2070018 Altopiano di Carideghe

- ◆ IT2070019 Sorgente Funtani
- ◆ IT2070020 Torbiere d’Iseo
- ◆ IT2070021 Val Vestino
- ◆ IT2070022 Corno della Marogna
- ◆ IT2070023 Belvedere – Tri Plane

### ZPS

- ◆ IT2040401 Parco Regionale Orobie Valtellinesi
- ◆ IT2060304 Val di Scalve
- ◆ IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche
- ◆ IT2060506 Belviso Barbellino
- ◆ IT2070301 Foresta di Legnoli
- ◆ IT2070302 Val Caffaro
- ◆ IT2070303 Val Grigna
- ◆ IT2070401 Parco Naturale Adamello
- ◆ IT2070402 Alto Garda Bresciano

Parte del territorio comunale ricade entro la ZPS IT2060304 “Val di Scalve”, un’area montana prealpina posta sul versante destro del Fiume Dezzo, entro una quota altimetrica minima di 510 m e una massima di 1820 m, con esposizione prevalente Est e Nord – Est verso le pendici dei monti Pora, Lantana e Scanapà. Il confine ovest è delimitato dal crinale tra la Valle di Scalve e la conca della Presolana. Molto vicina al comune è anche la ZPS IT2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche”.

*Considerando le interazioni possibili tra le aree di rete Natura 2000 e l’ambito comunale, all’atto della formalizzazione del Rapporto Ambientale Iniziale si sarà prodotto lo Studio di Incidenza.*

#### 4.2.4 Parchi regionali

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

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

L’ampia diversificazione morfologica e strutturale del territorio lombardo ha com-

portato la scelta di classificare i parchi stessi nelle seguenti categorie, in base alle caratteristiche ambientali e territoriali prevalenti: parchi fluviali, parchi montani, parchi agricoli, parchi forestali, parchi di cintura metropolitana.

Le 3 Riserve naturali statali e le 66 Riserve Naturali regionali sono zone destinate prevalentemente alla conservazione e alla protezione degli habitat e delle specie presenti, mentre i parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS) costituiscono un elemento decisivo per la connessione e l'integrazione tra le aree protette regionali, contribuendo in particolare al potenziamento della Rete Ecologica Regionale e svolgendo un importante ruolo di corridoio ecologico.

Il parco più prossimo è rappresentato dal "Parco regionale delle Orobie Bergamasche" il cui limite meridionale coincide con il confine del territorio di Angolo Terme (si veda Figura 8, aree in verde).

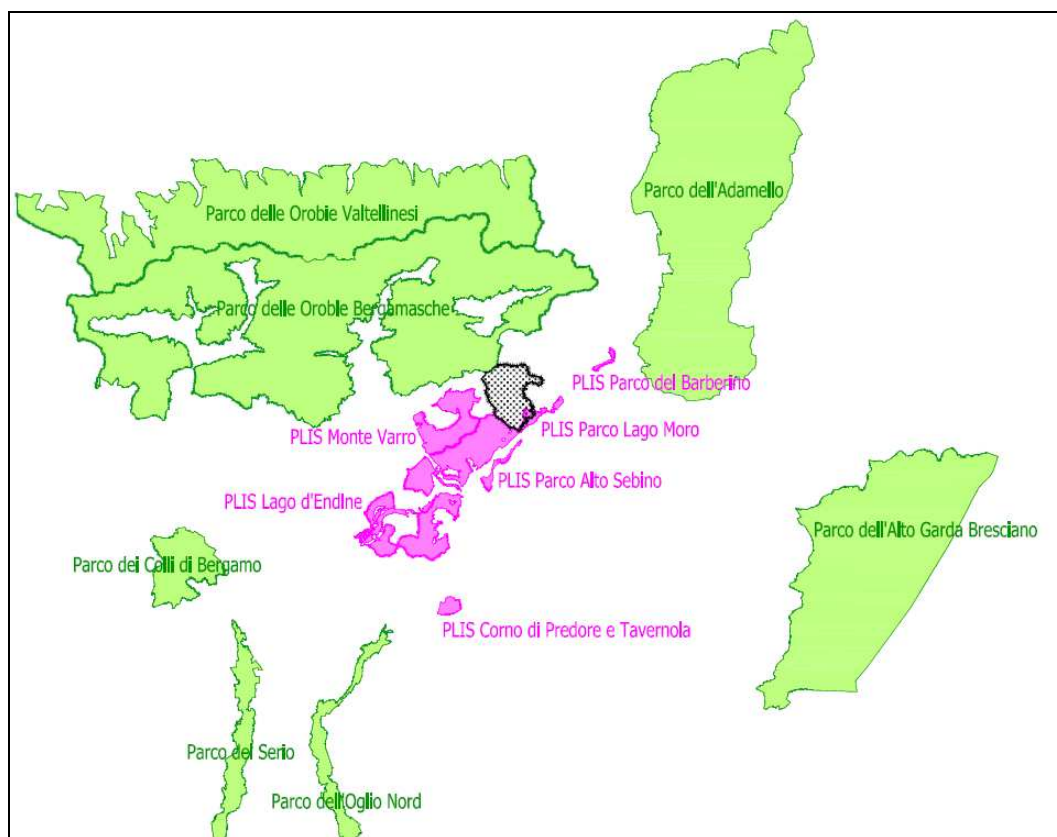


Figura 8: Rapporto tra territorio comunale (in nero), parchi regionali (in verde) e PLIS (in rosa)

Il Comune di Angolo Terme presenta inoltre alcuni ambiti territoriali compresi nel sito dell'Unesco 94, il primo in Italia ad essere riconosciuto quale patrimonio mondiale dell'umanità, il cui Piano di gestione risale al 2006. In questo contesto si inseriscono 8 parchi di arte rupestre in Valle Camonica e, nella parte bassa della valle, il Parco di Interesse Sovracomunale del Lago Moro – Luine – Monticolo.

Il territorio del PLIS è suddiviso in cinque aree: la collina del Monticolo, la collina del Castellino, la collina delle Luine (la zona di maggior interesse archeologico con le sue numerose incisioni rupestri), la collina delle Sorline (con presenze archeologiche, caratterizzata soprattutto da una vegetazione tipica della macchia mediterranea) e la conca del lago Moro. Dal punto di vista naturalistico il Parco si

inserisce in un ambiente contraddistinto dalla più alta concentrazione di biodiversità d'Europa; tale condizione è resa possibile dalla compresenza del clima mediterraneo del Lago d'Iseo e di quello glaciale dell'Adamello ad una distanza di soli 48 km, che incide favorevolmente anche sulle produzioni agroalimentari locali, come formaggi, miele, vite ed ulivo.

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

##### *4.2.5.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*

La Provincia di Brescia ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con Delibera di Consiglio n. 31 del 13 giugno 2014, in revisione all'originario Piano approvato nel 2004. Il piano è diventato efficace con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul BURL Serie Avvisi e concorsi n. 45 del 5 novembre 2014.

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

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

- a. garantire un equilibrato sviluppo socio – economico del territorio provinciale in un'ottica di competitività e miglioramento della qualità della vita.
- b. riconoscere i differenti territori presenti in ambito provinciale, tutelando e valorizzando le risorse e le identità culturali e ambientali locali che li caratterizzano;
- c. definire il quadro di riferimento per le reti di mobilità e tecnologiche, per il sistema dei servizi, ed in generale per tutti i temi di rilevanza sovracomunale;
- d. migliorare la qualità ambientale e la resilienza del territorio contribuendo alla protezione delle risorse ambientali e alla prevenzione e contenimento dell'inquinamento e dei rischi, riconoscendo il ruolo dei servizi ecosistemici e promuovendo le green infrastructure nella pianificazione e programmazione generale e di settore e perseguendo la sostenibilità delle singole trasformazioni urbanistiche e territoriali;
- e. tutelare le risorse paesaggistiche prevenendo e riducendo i fenomeni di degrado attraverso il coordinamento degli strumenti di pianificazione e programmazione generale e il controllo dei singoli interventi;
- f. contenere il consumo di suolo evitando gli usi incompatibili e non sostenibili sotto il profilo ambientale e territoriale;



- g. rafforzare la cooperazione fra enti su temi di interesse sovracomunale, anche attraverso lo sviluppo di azioni di pianificazione di area vasta e strumenti negoziali o modelli perequativi;
- h. promuovere la programmazione integrata degli interventi di trasformazione del territorio quale supporto all'attuazione della rete verde, della rete ecologica e delle reti di mobilità e servizi sovracomunali;
- i. promuovere il territorio, le sue potenzialità e le capacità imprenditoriali che si sono nel tempo formate nei comparti del primario, secondario e terziario;
- j. coordinare le strategie e azioni di interesse sovracomunale dei piani e programmi territoriali e di settore;
- k. sostenere la diversificazione e la multifunzionalità delle attività agricole nel quadro di una politica di sviluppo integrato nel territorio.

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

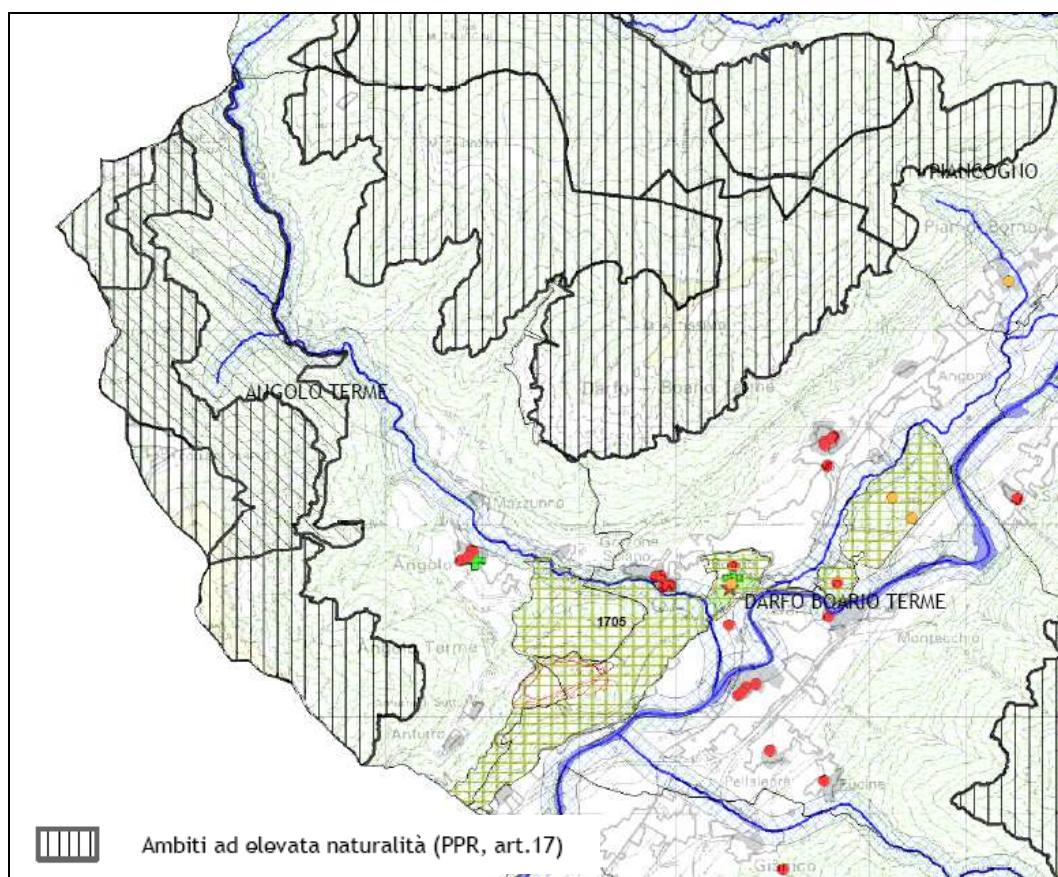


Figura 9: Estratto dalla tavola E2.7 del PTCP.

Il PGT deve illustrare, ai sensi dell'art. 8, comma 2, lettera f) della LR 12/2005, gli elementi di raccordo tra le strategie di pianificazione comunale e le indicazioni della pianificazione territoriale e di area vasta, e le modalità con cui recepire e at-

tuare gli obiettivi, gli indirizzi e le prescrizioni del PTCP, del PTR, del PPR e degli altri eventuali piani territoriali e di settore che contengono aspetti di rilevanza sovracomunale.

Relativamente al PTCP, si riporta uno stralcio della tavola 2.7 “Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici e culturali” relativa al territorio comunale (Figura 9).

Parte del territorio comunale ricade entro “Ambiti ad elevata naturalità” (PPR art. 17) per i quali l’Art. 72 delle NTA del PTCP definisce gli obiettivi di seguito riportati:

1. recuperare e preservare l’alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;
2. recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall’uomo;
3. favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;

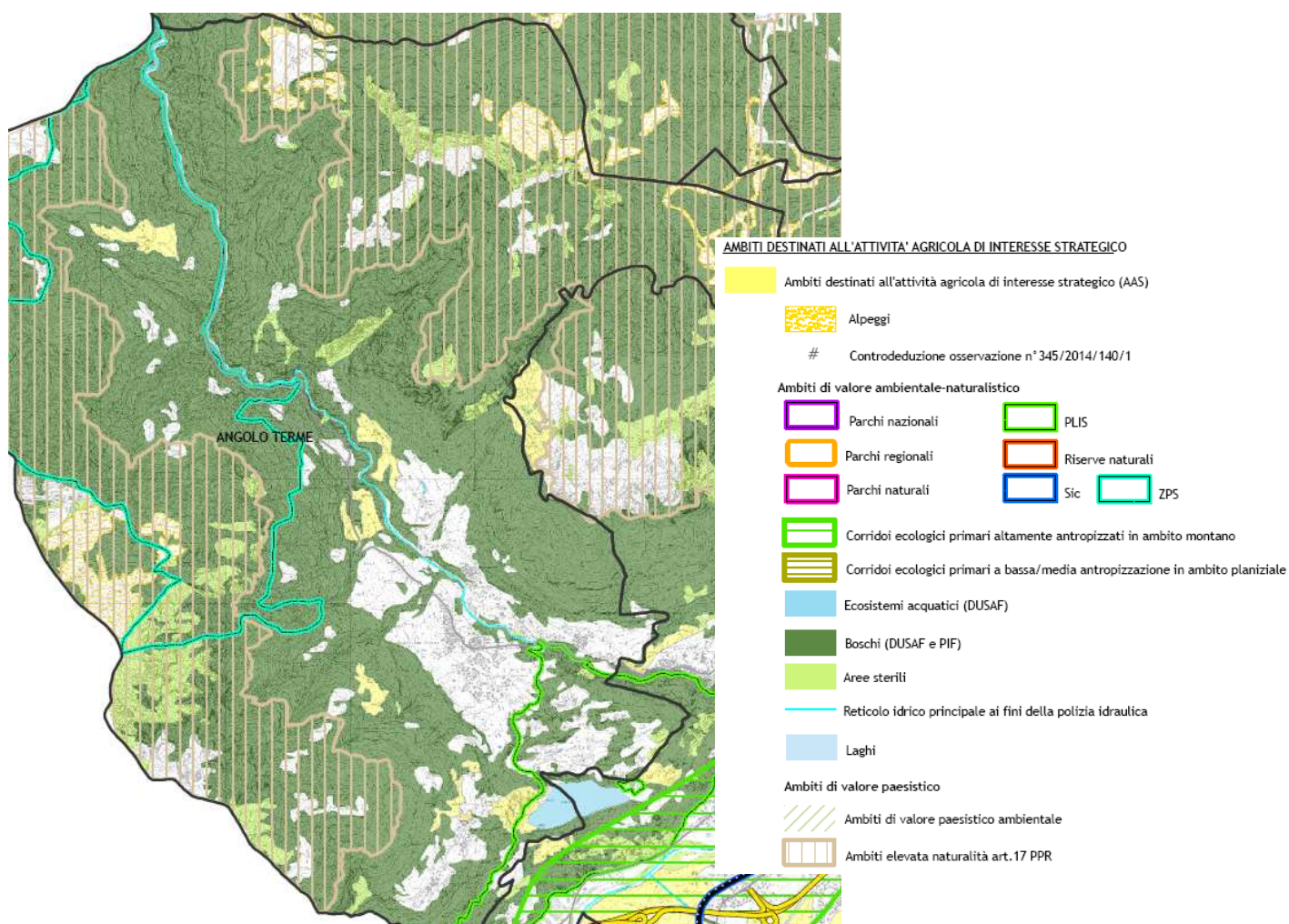
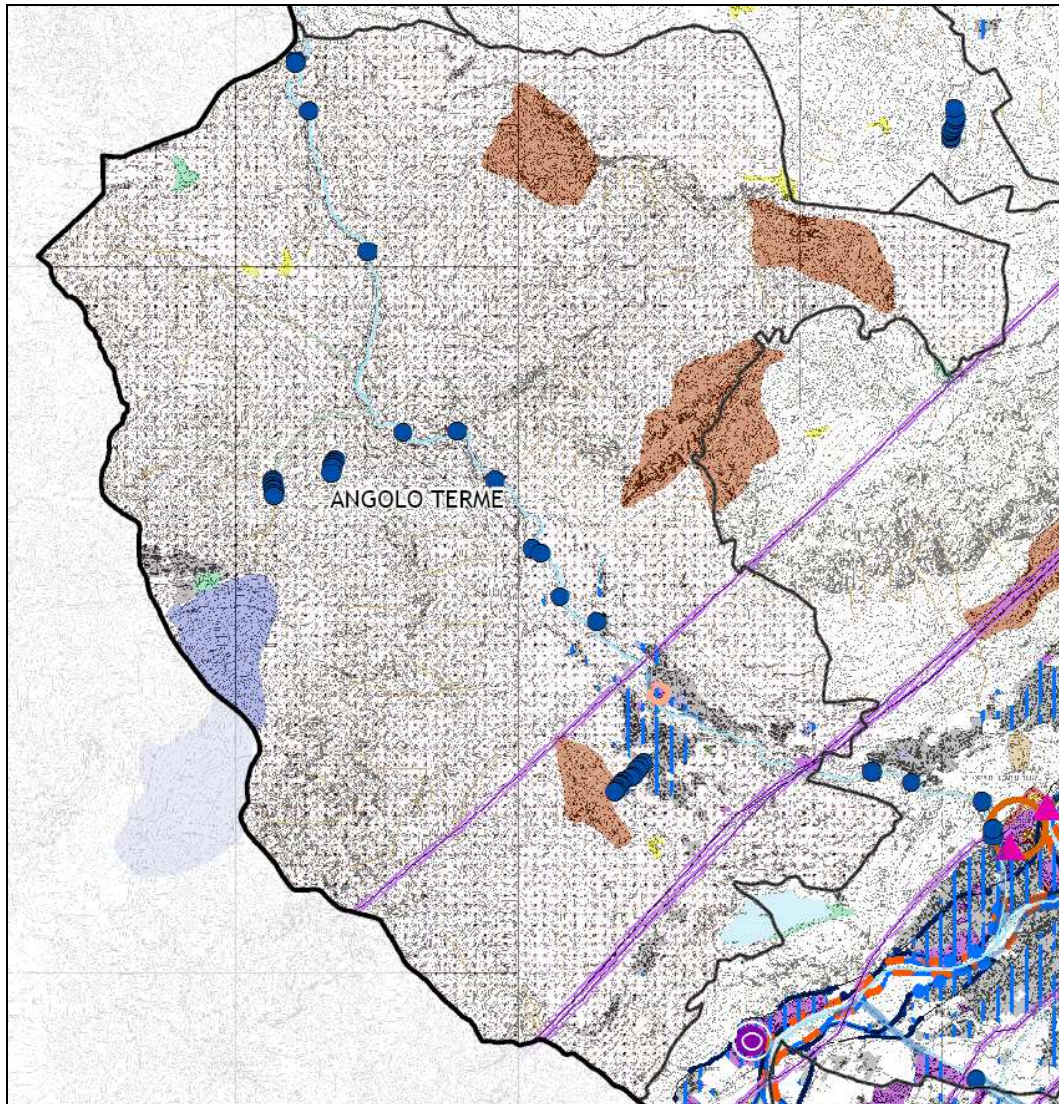


Figura 10: Estratto dalla tavola E5.2 del PTCP.



4. promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;
5. recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado ed abbandono.

La Figura 10 riporta uno stralcio della tavola 5.2 "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico".



#### Rischio di degrado derivato da criticità ambientali

..... Comuni senza impianti di depurazione attivi

#### Rischi legati all'elettromagnetismo

—— Linee elettriche aeree

#### Degrado vegetazionale e indotti dall'attività agricola

■ Aree soggette ad incendi frequenti

Figura 11: Estratto dalla tavola E2.4 del PTCP.

Limitate porzioni del territorio comunale sono classificate come ambiti destinati

all'attività agricola di interesse strategico (AAS) e come alpeggi. L'Art. 75 delle NTA definisce che l'individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico ha efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti di PGT ai sensi dell'art. 18 della LR 12/05.

La tavola 2.4 "Fenomeni di degrado del paesaggio" evidenzia gli elementi puntuali degradati e a rischio di degrado (Figura 11).

Il territorio di Angolo Terme è interessato da rischio di degrado a causa di mancanza di impianti di depurazione attivi, inoltre alcune aree sono soggette ad incendi frequenti. La fascia lungo la valle Camonica infine è attraversata da alcune linee elettriche aeree, per le quali è identificata la fascia di rispetto nella quale è maggiore il rischio legato all'elettromagnetismo.

#### 4.2.5.2 Rete ecologica provinciale (REP)

Il piano territoriale regionale (PTR) con valenza di piano paesaggistico regionale (PPR), riconosce la rete ecologica regionale come Infrastruttura Prioritaria per la Lombardia. Il PTCP in quanto strumento di maggior dettaglio recepisce gli elementi della RER e li declina alla scala locale dettando gli indirizzi per la costruzione delle singole reti ecologiche comunali la cui elaborazione spetta ai comuni in sede di redazione del PGT o di sue varianti.

La Rete Ecologica Provinciale rappresenta il sistema relazionale funzionale al mantenimento e valorizzazione della struttura ecosistemica di supporto alla biodiversità, alla riduzione delle criticità ambientali e per lo sviluppo dei servizi ecosistemici, costituisce riferimento per la pianificazione territoriale e di settore e per le procedure di valutazione ambientale di piani e progetti; infine fornisce la struttura di base su cui costruire ed ampliare le connessioni ecosistemiche a livello locale orientando gli interventi di mitigazione e/o compensazione che di norma accompagnano le trasformazioni urbane.

Gli elementi della rete ecologica provinciale sono rappresentati nella tavola 4 del PTCP, di cui in Figura 12 si riporta un estratto relativo al territorio comunale. Si rileva la presenza di aree ad elevato valore naturalistico ricadenti in parte entro elementi di primo livello della RER. Gli obiettivi della Rete Ecologica per tali aree (Art. 44 delle NTA del PTCP) sono:

- a) mantenimento degli ecosistemi naturali e paraturali per il loro ruolo fondante il sistema ecologico alpino anche rispetto agli ambiti confinanti e riconoscimento e valorizzazione dei servizi ecosistemici svolti dalle unità ecosistemiche
- b) controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni riconoscendo anche i servizi eco sistemici svolti dalle unità ecosistemiche
- c) favorire azioni di sviluppo locale ecosostenibile e di valorizzazione dei servizi ecosistemici;
- d) favorire la valorizzazione ecologica di aree specifiche nelle quali attivare interventi di diversificazione della biodiversità che risultino di supporto alle "core areas".



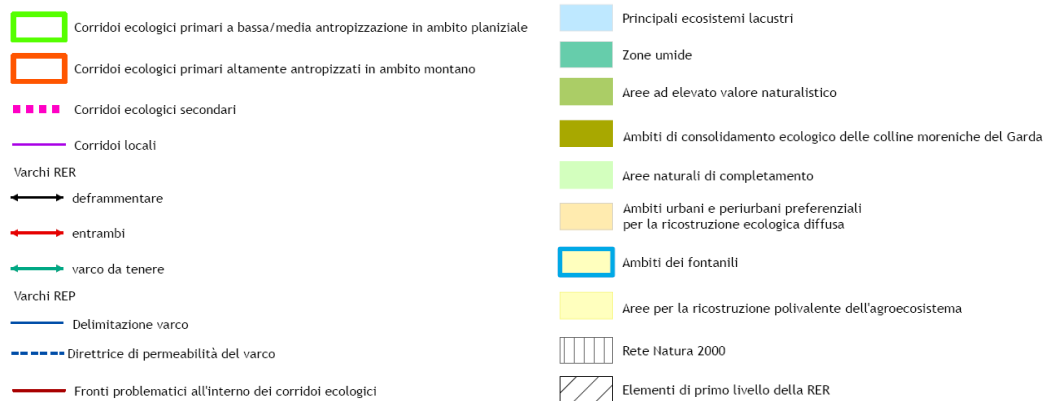
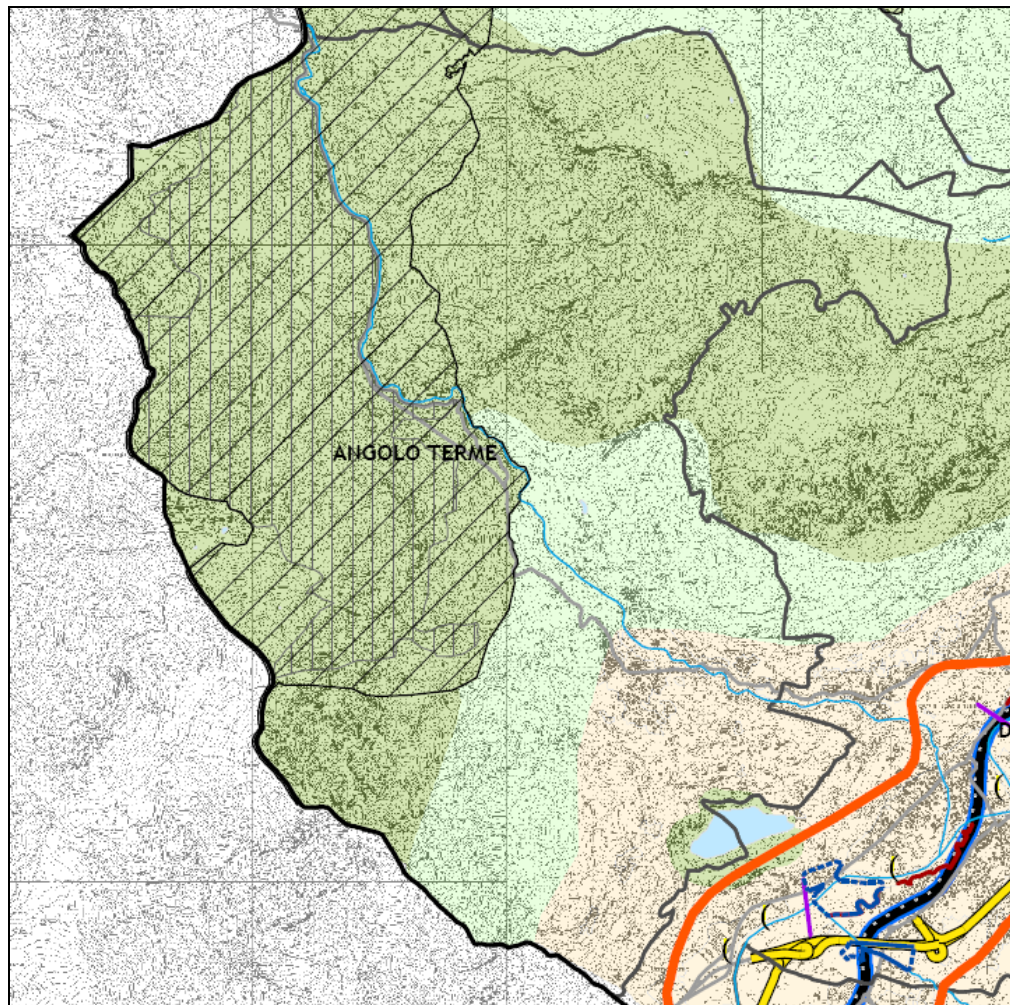


Figura 12: Estratto dalla tavola 4 del PTCP.

È inoltre presente una fascia di aree naturali di completamento, costituite dalle aree alle quali viene riconosciuta una elevata rilevanza naturale che non risultano ricomprese all'interno dell'ambito di cui all'art. 44, ma ne costituiscono un naturale completamento.

Gli obiettivi della Rete Ecologica per tali aree (Art. 45 delle NTA del PTCP) sono:

- a) mantenimento delle valenze naturalistiche ed ecologiche connotanti queste aree anche in considerazione del ruolo che svolgono per gli spostamenti di animali rispetto alla matrice naturale primaria;



- b) riconoscimento e valorizzazione dei servizi ecosistemici svolti dalle unità ecosistemiche;
- c) rimozione dei fattori di generazione di criticità ambientali.

Il territorio non è interessato da corridoi ecologici primari né da varchi della RER.

#### 4.2.5.3 *Agenda 21 provinciale (A21P) e a Agende 21 locali (A21L)*

La Provincia di Brescia con delibera del Consiglio Provinciale del 20 maggio 2002 ha sottoscritto la Carta di Aalborg, dichiarando che lo sviluppo sostenibile costituisce uno degli obiettivi del programma amministrativo provinciale.

Tale orientamento traduce gli indirizzi comuni del V e VI Programma di Azione per l'Ambiente dell'UE, che sono volti ad integrare gli obiettivi ambientali nella formulazione e realizzazione dei piani economici settoriali e nelle decisioni degli enti locali.

A livello provinciale, nell'ambito dell'Agenda 21 sono in corso iniziative volte a perseguire i seguenti obiettivi:

- ◆ Orientare le politiche di settore verso criteri sostenibili (Si tratta di uno sforzo di verifica interna alle strutture operative dei singoli settori in termini di sostenibilità ambientale, economica e sociale).
- ◆ Promuovere le Agende 21 locali e coordinarne le attività (Secondo il criterio di sussidiarietà verticale, in collaborazione col Servizio Sviluppo Sostenibile regionale, gli assessorati promuovono partenariati locali di sviluppo con cui confrontarsi. Si tratta di gruppi che comprendono attori istituzionali promotori dello sviluppo locale, in grado di applicare la sussidiarietà orizzontale coinvolgendo attori economici, sociali, culturali, ambientali).
- ◆ Divulgare metodi ecosostenibili di approccio alle problematiche e di soluzione progettuale.

Le azioni di intervento della Provincia sul territorio vengono realizzate secondo criteri ecocompatibili e divulgano un metodo di lavoro che promuove soluzioni innovative e con carattere di esemplarità ma facilmente riproducibili in situazioni analoghe.

Le Agende 21 locali definiscono in modo condiviso le linee guida di sviluppo di porzioni di territorio provinciale caratterizzate da condizioni geomorfologiche ed economico – produttive omogenee.

Per ogni area vengono individuati appositi indicatori di sostenibilità e tradotti in termini descrittivi, statistici e cartografici in un lavoro scientifico di reporting ambientale. Segue la definizione delle politiche di sviluppo locale che vengono espresse attraverso l'elaborazione di un Piano d'Azione Locale.

Il governo dell'Agenda 21 Locale è demandato ai comuni e le Amministrazioni Comunali sono le principali promotrici delle politiche sostenibili locali.

Tali attori si aggregano secondo criteri di continuità geografica e con lo scopo di individuare gli obiettivi di sviluppo locale, creando in tal modo un governo sovra-

comunale che definisce una programmazione condivisa. Si tratta delle grandi scelte che attraversano i confini municipali ed i cui effetti coinvolgono l'insieme delle comunità locali, configurando di fatto dei distretti territoriali.

A tale proposito, le comunità locali che implementano una propria Agenda 21 definiscono un Progetto di A21L comprendente l'inquadramento del distretto territoriale, le linee di sviluppo locale e, nello specifico, l'individuazione di aree – obiettivo su cui predisporre progetti integrati di sviluppo locale, in riferimento ai piani provinciali di settore ed alle vocazioni del territorio. Gli obiettivi da realizzare nelle singole azioni di una A21L sono: razionale uso delle risorse, sussidiarietà, partecipazione, cooperazione interistituzionale, pianificazione, costruzione delle intese, coprogettazione.

La Comunità Montana di Valle Camonica ed il Parco dell'Adamello, nell'anno 2006, hanno avviato e concluso il Forum di Agenda 21, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile sul proprio territorio. Da questo percorso è derivato il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente ed il Piano d'Azione Locale che interessano anche il territorio di Angolo Terme, quale comune appartenente ai 41 della Comunità Montana di Valle Camonica.

Strutturalmente il Piano d' Azione è organizzato per tre diversi assi di azione, individuati già nella prima fase del progetto quando sono stati definiti i tre tavoli tematici:

Asse 1 Risorse naturali e storico culturali

Asse 2 Infrastrutture e trasporti

Asse 3 Educazione e stili di vita

Successivamente sono stati precisati, per ciascuno dei tre assi, gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale su cui poggiare le successive azioni del Piano Ambientale. In questo senso si è guardato ai cosiddetti Aalborg commitments. Si tratta di un documento ampiamente condiviso, di cui si darà solo un rapido cenno di seguito, e punto di riferimento per le diverse riflessioni sulla sostenibilità locale che si stanno producendo in Europa in questo ultimo biennio.

Nello schema che segue si riportano proprio gli assi del Piano corredati dai relativi obiettivi di sostenibilità che sono emersi dal confronto con i citati impegni di Aalborg+10:

**Asse 1 RISORSE NATURALI E STORICO CULTURALI**

Obiettivo: Risorse naturali comuni

Obiettivo: Pianificazione e progettazione urbana

Obiettivo Economia locale sostenibile

**Asse 2 INFRASTRUTTURE E TRASPORTI**

Obiettivo Migliore mobilità, minor traffico

Obiettivo Economia locale sostenibile

**Asse 3 EDUCAZIONE E STILI DI VITA**

Obiettivo Risorse naturali comuni

Obiettivo Pianificazione e progettazione urbana

Obiettivo Consumo responsabile e stili di vita

Obiettivo Economia locale sostenibile

Obiettivo Equità e giustizia sociale

Infine, per ciascun obiettivo individuato, sono state precisate una o più azioni concrete da porre in agenda (specificandone il grado di priorità) al fine di promuovere per lo sviluppo sostenibile della Valle.

#### 4.2.5.4 Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR)

Il progetto di Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) è stato depositato ai fini della formulazione delle osservazioni con d.G.P. n. 340 R.V. del 11.07.2008 e, successivamente all'esame e controdeduzioni alle osservazioni presentate, è stato adottato con d.C.P. n. 1 R.V. del 20.01.2009.

La Regione Lombardia con d.G.R. n. 8/10271 del 07.10.2009 ha successivamente diffidato la Provincia a riadottare il progetto di Piano recependo le indicazioni regionali dettate e, con il provvedimento della giunta n. 8/10903 del 23.12.2009, ha poi nominato il Presidente della Provincia commissario ad acta ai fini della riadozione del progetto di PPGR adeguato alle indicazioni regionali.

Il PPGR è stato riadottato recependo tali indicazioni con decreto del Presidente della Provincia n. 1 del 22.01.2010 ed è stato definitivamente approvato dalla Regione Lombardia con deliberazione della giunta n. 9/661 del 20.10.2010 pubblicata sul B.U.R.L. 1° S.S. al n. 45 del 09.11.2010. Secondo quanto previsto dall'art. 20, comma 5 della l.r. n. 26/2003 e s.m.i. il PPGR ha efficacia quinquennale.

Lo strumento di programmazione vigente è costituito dai seguenti elementi:

- a. Relazione generale Modulo 1 "Censimento impianti" (rev. 01 gennaio 2010) e allegati
- b. Relazione generale Modulo 2 "Individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti" (rev. 03 gennaio 2010) e allegati
- c. Relazione generale Modulo 3 "Rifiuti Speciali, studio generale sui dati di produzione – MUD 2004 (rev. 01 luglio 2007)
- d. Relazione generale Modulo 4 "Rifiuti Urbani, obiettivi di pianificazione e linee guida provinciali" (rev. 01 gennaio 2010) e allegati
- e. Documentazione del processo di Valutazione strategica (Studio per la Valutazione di Incidenza, Rapporto Ambientale, Sintesi non tecnica, Dichiarazione di sintesi tutti datati dicembre 2009)

All'interno del processo di valutazione strategica, parallelo a quello di piano, è stato predisposto il Rapporto Ambientale, che analizza i contenuti fondamentali del PPGR di seguito riportati:

- ◆ censimento degli impianti, ove il piano verifica lo stato di attuazione del pre-

cedente strumento pianificatorio e propone la ricognizione della situazione impiantistica esistente;

- ◆ individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti, ove si propone l'attuazione dei criteri regionali per la localizzazione degli impianti cartografando le aree non idonee, ovvero interessate da vincoli escludenti, le aree interessate da vincoli penalizzanti e le restanti aree non interessate da vincoli e pertanto potenzialmente idonee, ed ove il piano definisce ulteriori criteri per la valutazione delle istanze al fine di minimizzare i possibili impatti sull'ambiente;
- ◆ rifiuti speciali – studio generale sui dati di produzione, ove il piano propone appunto l'analisi dei flussi di produzione e smaltimento dei rifiuti speciali;
- ◆ rifiuti urbani, ove il piano dettaglia le analisi di produzione, le verifiche dei flussi, gli scenari impiantistici ed individua azioni e scenari di piano.

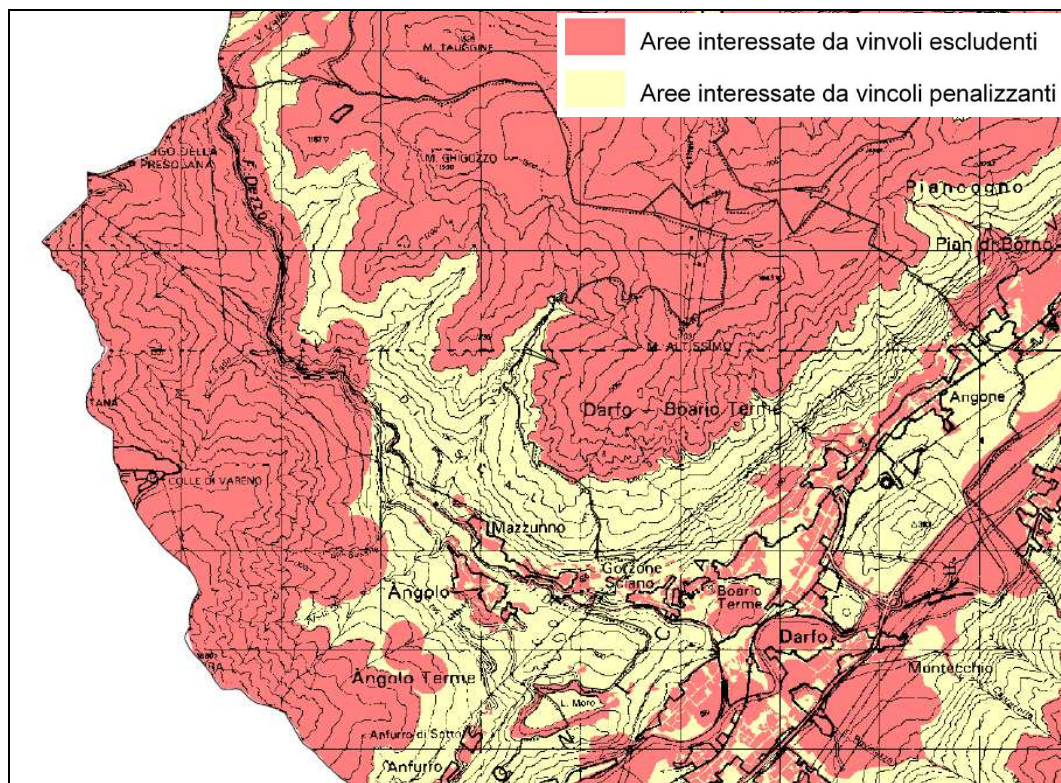


Figura 13: Stralcio Carta dei vincoli aggregati per grado di prescrizione allegata al PPGR della Provincia di Brescia.

Inoltre sono individuate numerose azioni per la concreta attuazione degli obiettivi generali e specifici. In linea generale le azioni possono essere suddivise in:

- A) Azioni finalizzate all'attuazione degli obiettivi di riduzione dei rifiuti, di aumento della raccolta differenziata e di riduzione del conferimento a discarica. Tra queste azioni è possibile operare una ulteriore distinzione in: azioni per la riduzione dei rifiuti, azioni per il recupero, azioni comuni alle diverse frazioni di RD, azioni per il compost di qualità, azioni per aumento di intercettazione della frazione verde, azioni per aumento del recupero della plastica, azioni per l'aumento del recupero di scorie di acciaieria, azioni per l'aumento del recupe-

ro di altri rifiuti speciali, azioni per il recupero energetico, azioni per la riduzione del conferimento a discarica.

B) Azioni finalizzate alla razionalizzazione del sistema di gestione dei rifiuti (p.e. razionalizzazione del sistema di raccolta e di trasporto, incremento dell'efficienza del sistema, ...).

*Nell'ambito della definizione delle procedure di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione di impianti di gestione dei rifiuti, la Carta dei vincoli aggregati per grado di prescrizione evidenzia per il territorio comunale la presenza di aree interessate da vincoli escludenti e da vincoli penalizzanti (Figura 13).*

#### 4.2.5.5 Piano del traffico della viabilità extraurbana (PTVE)

Il PTVE è uno strumento di pianificazione introdotto dal Nuovo codice della strada il cui campo di studio è riferito alla maglia extraurbana provinciale e al sistema della mobilità su gomma non di linea.

Gli obiettivi del Piano sono definiti dal Codice stesso e rispondono ai principi della sostenibilità, mirando a razionalizzare l'uso delle risorse attuali attraverso la gestione ottimale delle infrastrutture esistenti: migliorare le condizioni di circolazione e di sicurezza stradale e ridurre l'inquinamento acustico ed atmosferico, nell'ottica del risparmio energetico e del rispetto dei valori ambientali.

Per raggiungere tali obiettivi, è stato assunto il principio della gerarchizzazione e specializzazione della rete viaria in applicazione al Codice della strada, ricercando condizioni di compatibilità tra esigenze di accessibilità e caratteristiche insediative ed ambientali del territorio. Mediante la classificazione funzionale la rete è stata distinta in primaria/principale (destinata primariamente al transito), secondaria (con funzione di penetrazione dei singoli ambiti territoriali) e locale, con funzione di accesso ai centri abitati.

Il Piano è stato approvato con d.C.P. del 24/09/2007 n. 27, successivamente modificato ed integrato ed infine definitivamente approvato con d.C.P. del 23/12/2015 n. 47; il Piano è costituito dai seguenti elaborati:

- ◆ relazione tecnico – metodologica, suddivisa in Parte I "Quadro analitico e interpretativo dello stato di fatto" e Parte II "Attività metodologiche di supporto alla gestione delle infrastrutture";
- ◆ tavola 1, "Classificazione amministrativa della rete stradale esistente";
- ◆ tavola 2, "Classificazione tecnico – funzionale della rete stradale esistente";
- ◆ "Studio di ottimizzazione della rete di trasporto veicolare della Provincia di Brescia";
- ◆ "Regolamento viario" e relativi documenti allegati (schemi degli innesti su strade provinciali per distributori di carburanti);
- ◆ "Direttive tecniche":
  - piano per la messa in sicurezza delle gallerie stradali;
  - criteri per la progettazione e l'adeguamento delle fermate degli autobus;



- raccomandazioni per le attività degli uffici tecnici comunali;

In particolare il regolamento viario è lo strumento necessario per l'attuazione del PTVE e costituisce parte integrante della classificazione funzionale delle strade, presupposto essenziale in materia di sicurezza stradale. Inoltre avvia un processo di approfondimento, riordino e specificazione del notevole numero di norme riguardanti la manutenzione e gestione delle strade: sulla base della classificazione funzionale trovano applicazione le norme del Titolo II del Nuovo codice della strada e del relativo Regolamento, in particolare gli articoli riguardanti le categorie di traffico ammesse in piattaforma, le fasce di rispetto stradali, l'occupazione della sede stradale, gli accessi, il trasporto eccezionale e i mezzi pubblicitari.

Con l'obiettivo di meglio definire alcune specifiche tematiche riguardanti la sicurezza della circolazione, sono state infine elaborate direttive tecniche riguardanti in particolare la sicurezza delle gallerie stradali ed i criteri per la progettazione e l'adeguamento delle fermate degli autobus.

Il territorio di Angolo Terme è attraversato dalla SPBS294 "della Valle di Scalve", che con la SP5 "Malegno – Borno – Croce di Salvem" e la SS42 "del Tonale e della Mendola" rappresenta uno dei collegamenti con la Provincia di Bergamo lungo la fascia settentrionale del territorio provinciale. Tali collegamenti sono garantiti anche dalla SPBS573 "Bergamasca" lungo la fascia pedemontana (Figura 14).

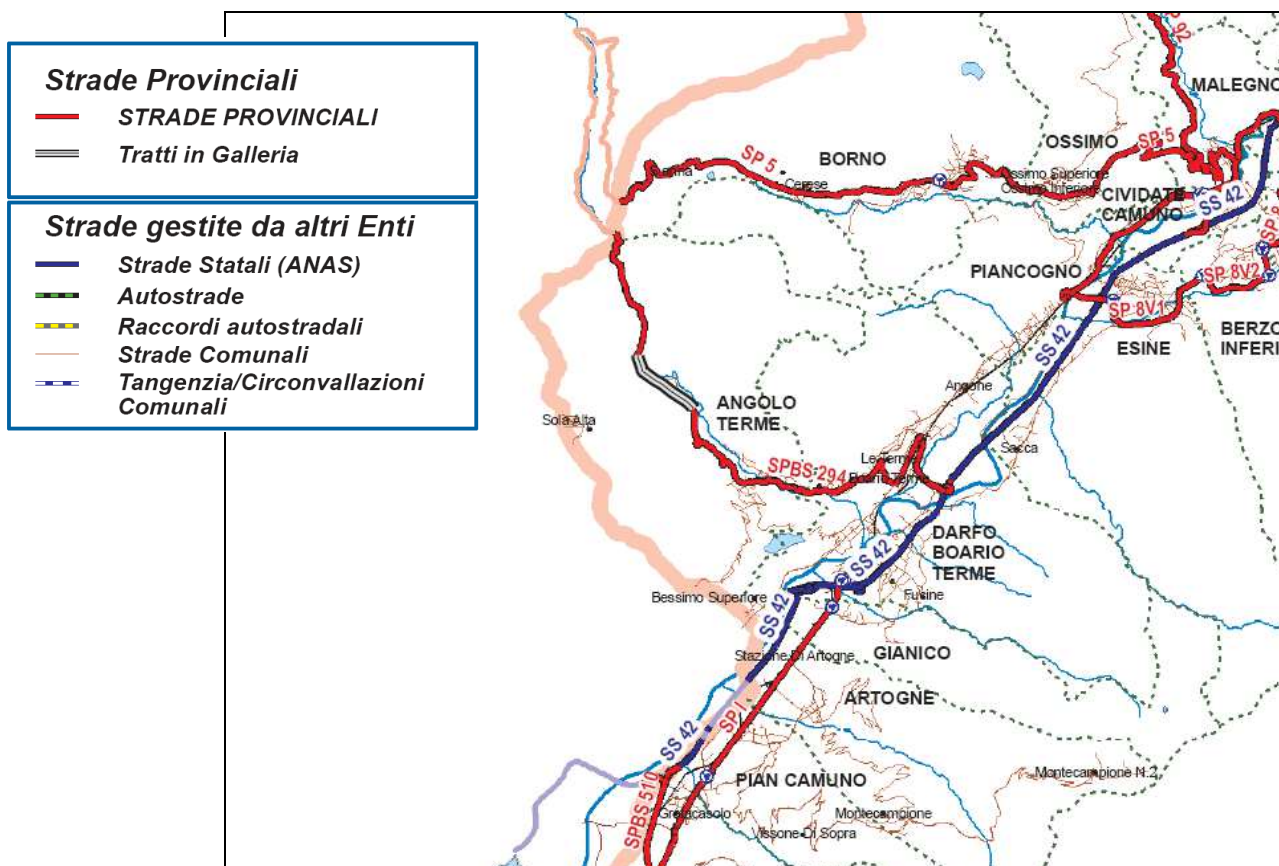


Figura 14: Estratto della Tavola 1 del Piano del traffico della viabilità extraurbana della provincia di Brescia.

Gli elevati valori che esprimono i flussi di traffico in scambio tra le due province

evidenziano la necessità di rafforzare i collegamenti, in particolare verso sud, tra la variante alla SPBS469 e Sarnico e tra la strada "Calciana" in Provincia di Bergamo e la SPBS469 in variante sud – ovest all'abitato di Pontoglio.

#### 4.2.5.6 Piano ittico provinciale

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

Nel complesso, l'ente Provincia ha assunto dalla LR 31/2008 compiti e poteri molto più ampi rispetto al periodo precedente; ciò attribuisce ancora più rilevanza alla pianificazione provinciale che, di fatto, su molte tematiche sostituisce quella regionale.

Il Piano Ittico, approvato con d.C.P. del 31.1.2012 n. 1, costituisce lo strumento con il quale la Provincia si propone di perseguire le finalità di tutela della fauna ittica, in particolare di quella autoctona, per salvaguardare la qualità ambientale nel suo complesso. Il documento illustra pertanto una serie di provvedimenti e di attività di carattere gestionale, nonché i criteri e i principi che stanno alla base di una corretta e adeguata gestione dei popolamenti ittici e dell'attività alieutica, proprio con il preciso intento di rendere concretizzabili le finalità di tutela di cui sopra.

Gli obiettivi generali del Piano Ittico si possono pertanto sintetizzare come segue:

- ◆ mantenimento e incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a maggior pressione di pesca;
- ◆ tutela delle specie ittiche di interesse conservazionistico;
- ◆ sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero;
- ◆ valorizzazione e razionalizzazione della pesca professionale;
- ◆ gestione delle acque correnti e dei bacini idrici che privilegia la tutela della riproduzione naturale e la sopravvivenza della fauna ittica.

*In ambito comunale il piano classifica il torrente Dezzo come acque di tipo B, come per il fiume Oglio e tutti gli altri affluenti in valle Camonica (acque popolate in maggioranza da individui appartenenti a specie salmonicole), non viene tuttavia individuata alcuna zona di tutela ittica specifica. Viene inoltre identificato in territorio comunale un campo di gara permanente sempre sul torrente Dezzo*

#### 4.2.5.7 Piano Faunistico Venatorio

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

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

A livello regionale, in data 19 dicembre 2016 la Giunta Regionale con Deliberazione n° X/6017, ha approvato la proposta di Piano Faunistico Venatorio Regionale e la trasmissione al Consiglio Regionale per l'approvazione ai sensi dell'art. 12 della l.r. 16 agosto 1993 n. 26.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) è uno strumento di pianificazione che ha l'obiettivo di mantenere e aumentare la popolazione di tutte le specie di mammiferi e uccelli che vivono naturalmente allo stato selvatico in Lombardia, sviluppando anche una gestione della caccia sempre più adeguata alle conoscenze ecologiche e biologiche. Il PFVR individua e sistematizza gli strumenti per il monitoraggio della fauna selvatica mirando a salvaguardare le specie in diminuzione ma anche a fornire un quadro di riferimento per il controllo numerico di alcune specie problematiche per il territorio e per l'agricoltura.

Il Piano, ai sensi della normativa nazionale e regionale, ha in dettaglio i principali contenuti e finalità:

- ◆ definire gli obiettivi per il mantenimento, l'aumento e la gestione delle popolazioni delle specie di mammiferi e uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico sul territorio regionale;
- ◆ definire indirizzi e contenuti per la pianificazione faunistica territoriale;
- ◆ descrivere e cartografare le potenzialità e le vocazioni faunistiche;
- ◆ elaborare programmi di protezione della fauna selvatica in diminuzione;
- ◆ individuare le attività volte alla conoscenza delle risorse naturali e delle consistenze faunistiche;
- ◆ articolare il regime della tutela della fauna secondo le tipologie territoriali.

Il Piano è stato predisposto, secondo la normativa vigente, in base ad una serie di atti previsti dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). La VAS ha contemplato:

- ◆ la convocazione di due Conferenze di valutazione e di un Forum pubblico, tenutisi il 5 novembre 2014 ed il 21 gennaio 2016;
- ◆ la consultazione pubblica svoltasi a partire dal 26 ottobre 2015;
- ◆ l'espressione del parere motivato, in data 5 ottobre 2016 da parte della autorità competente per la VAS.

La pianificazione faunistico – venatoria territoriale è attuata mediante piani a scala provinciale. Ai sensi dell'art. 14 della legge regionale n. 26 del 16 agosto 1993 le Province, nell'esercizio delle loro funzioni oggi modificate dalla legislazione nazionale e regionale, hanno predisposto i Piani Faunistico Venatori Provinciali (PFVP) relativi al territorio agro – silvo – pastorale.

In ogni singolo PFVP, sulla base di una analisi del territorio e delle consistenze faunistiche, sono state definite:

- ◆ le oasi di protezione
- ◆ le zone di ripopolamento e cattura
- ◆ i centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale
- ◆ le aziende faunistico – venatorie e le aziende agri – turistico – venatorie
- ◆ i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale
- ◆ le zone e i periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani
- ◆ gli ambiti territoriali e i comprensori alpini di caccia
- ◆ i criteri per la determinazione dell' indennizzo in favore dei conduttori dei fondi rustici per i danni arrecati dalla fauna selvatica e domestica inselvatichita alle produzioni agricole e alle opere approntate su fondi rustici vincolati
- ◆ i criteri per la corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi agricoli, singoli o associati, che si impegnino alla tutela ed al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica
- ◆ l'identificazione delle zone in cui sono collocati e collocabili gli appostamenti fissi.

Ai sensi della l.r. n. 7 del 25 marzo 2016, che ha mutato alcuni contenuti della l.r. n. 26/ del 1993 in conseguenza della riforma dell'ordinamento delle Province, i piani provinciali vigenti restano efficaci fino alla pubblicazione dei piani faunistico – venatori territoriali da parte della Regione. La Provincia di Brescia dispone di un Piano Faunistico Venatorio approvato con DCP n. 68 del 20 dicembre 1996 e DCP n. 30 del 19 aprile 1999 e successive integrazioni.

Sul territorio regionale sono presenti 32 Ambiti Territoriali di Caccia la cui superficie totale è di 1.469.329,25 ha, pari al 61,6% della superficie complessiva della Regione Lombardia. Il comune di Angolo Terme rientra nell'ATC Unico della Provincia di Brescia.

Sul territorio regionale sono inoltre presenti 24 Comprensori Alpini di Caccia, la cui superficie totale è di 881.290,81 ha, pari al 36,9% della superficie complessiva della Regione Lombardia. Tra le provincie di Como e Lecco è istituito un CAC interprovinciale, l'unico a livello regionale, il CAC Penisola Lariana. Il comune di Angolo Terme rientra nel comprensorio Alpino di Caccia CA4 "Bassa Valle Camonica".

Sul territorio regionale sono individuati i valichi montani interessati dalle rotte di migrazione dell'avifauna, nei quali vige il divieto di caccia entro 1000 m dalla

sommità del valico. Nel territorio comunale è identificato il valico Giogo della Presolana, che interessa anche i comuni di Castione della Presolana e Colere.

#### 4.2.5.8 *Piano Cave Provinciale*

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

I Piani stabiliscono la localizzazione e la quantità delle risorse utilizzabili individuate nel territorio provinciale suddividendole per tipologia di materiale.

I Piani approvati possono subire variazioni o revisioni per l'intervento di eventuali fabbisogni aggiuntivi o per eventuali adeguamenti tecnici normativi: hanno validità massima di dieci anni per i settori sabbia, ghiaia e argille e di venti per il settore lapideo.

Gli aspetti rilevanti dei piani provinciali sono i seguenti:

- ◆ l'individuazione dei giacimenti sfruttabili
- ◆ l'identificazione degli ambiti territoriali estrattivi
- ◆ la definizione dei bacini territoriali di produzione a livello provinciale
- ◆ l'individuazioni di aree di riserva di materiali inerti, da utilizzare esclusivamente per occorrenze di opere pubbliche
- ◆ l'identificazione delle cave cessate da sottoporre a recupero ambientale
- ◆ la destinazione delle aree per la durata dei processi produttive della loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva
- ◆ la determinazione, per ciascun ambito territoriale estrattivo, dei tipi e delle quantità di sostanze di cava estraibili
- ◆ l'indicazione delle norme tecniche di coltivazione e di recupero che devono essere osservate per ciascun bacino territoriale
- ◆ di produzione in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche ed al tipo di sostanze di cava estraibili.

Il Piano Cave per i settori sabbie e ghiaie della Provincia di Brescia è stato approvato dalla Regione Lombardia con d.C.r 25 novembre 2004 n. VII/1114.

Il Piano Cave per i settori argille, pietre ornamentali e calcari della Provincia di Brescia è stato approvato con d.C.r. 21 dicembre 2000 n. VI/120 e variato e rettificato con d.C.r n. VIII/582 del 19.03.2008.

*Il Piano Cave della Provincia di Brescia non individua in territorio comunale di Angolo Terme alcun ambito estrattivo.*



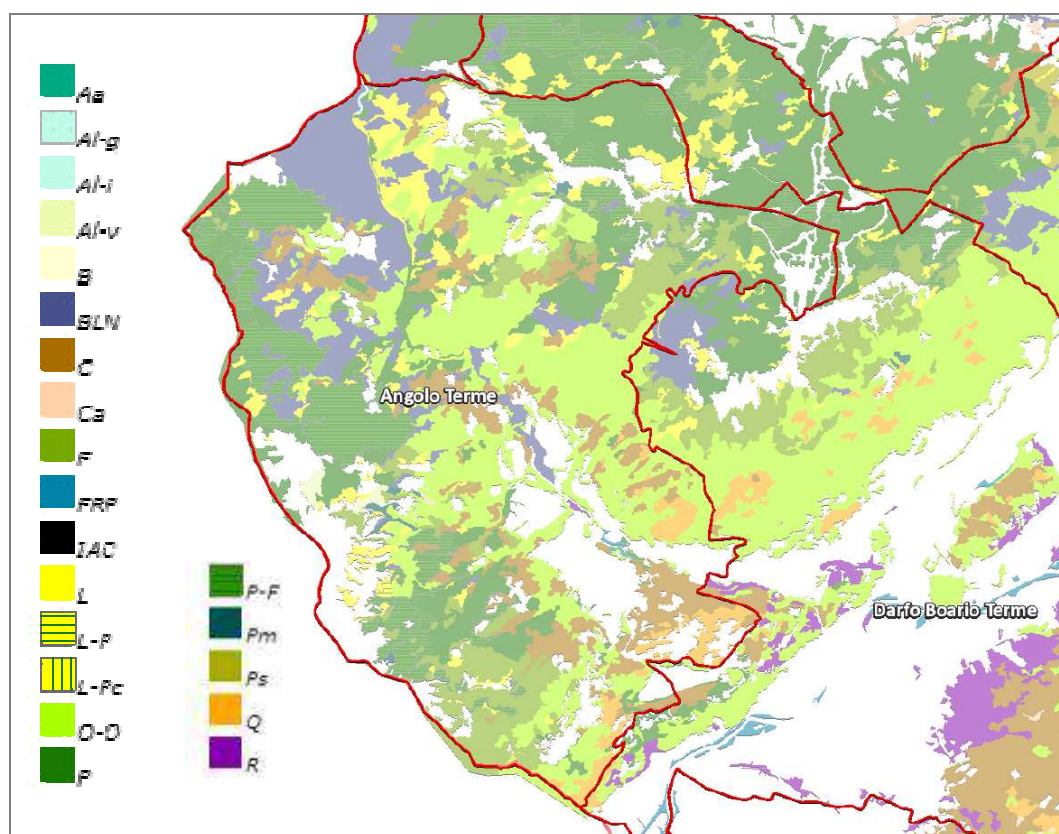
## 4.2.6 Piani di competenza della Comunità Montana

### 4.2.6.1 Piano Indirizzo Forestale (PIF)

La LR 31/2008 prevede che, per il territorio di rispettiva competenza, le Province, le Comunità Montane e gli enti gestori dei Parchi, predispongono i piani di indirizzo forestale che diventano piani di settore del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia.

Tali piani individuano e delimitano le aree definite bosco dalla LR, che ha valore probatorio. La colonizzazione spontanea di incolti da parte di specie arboree o arbustive non comporterà la classificazione a bosco del terreno per tutta la validità del piano.

Le indicazioni contenute nei PIF hanno efficacia sulla pianificazione comunale, quindi, una volta approvati i PIF quali piani di settore del PTCP provinciale, si deve procedere agli adeguamenti della pianificazione comunale.



O – O = Ornio ostreti

C = Castagneto

F = Faggeto

L = Lariceto

BLN = Boschi delle latifoglie nobili

P = Pecceta

P – F = Piceo faggeto dei substrati carbonatici

Q = Querceto

Figura 15: Stralcio della Tavola 5 – Carta delle categorie forestali allegata al PIF.

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

Il Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Valle Camonica, della quale fa parte anche il comune di Angolo Terme, comprende una serie di cartografie di analisi e di sintesi.

La *Carta delle categorie forestali* evidenzia sul territorio comunale la presenza delle Categorie forestali indicate in Figura 15.

La *Carta delle trasformazioni ammesse* indica che gran parte del territorio comunale è classificato come Boschi trasformabili (colore verde in Figura 16), mentre la porzione nord – occidentale comprende categorie di boschi non trasformabili. In questa categoria ricadono boschi da seme, boschi a destinazione naturalistica e più raramente tipologie forestali rare.

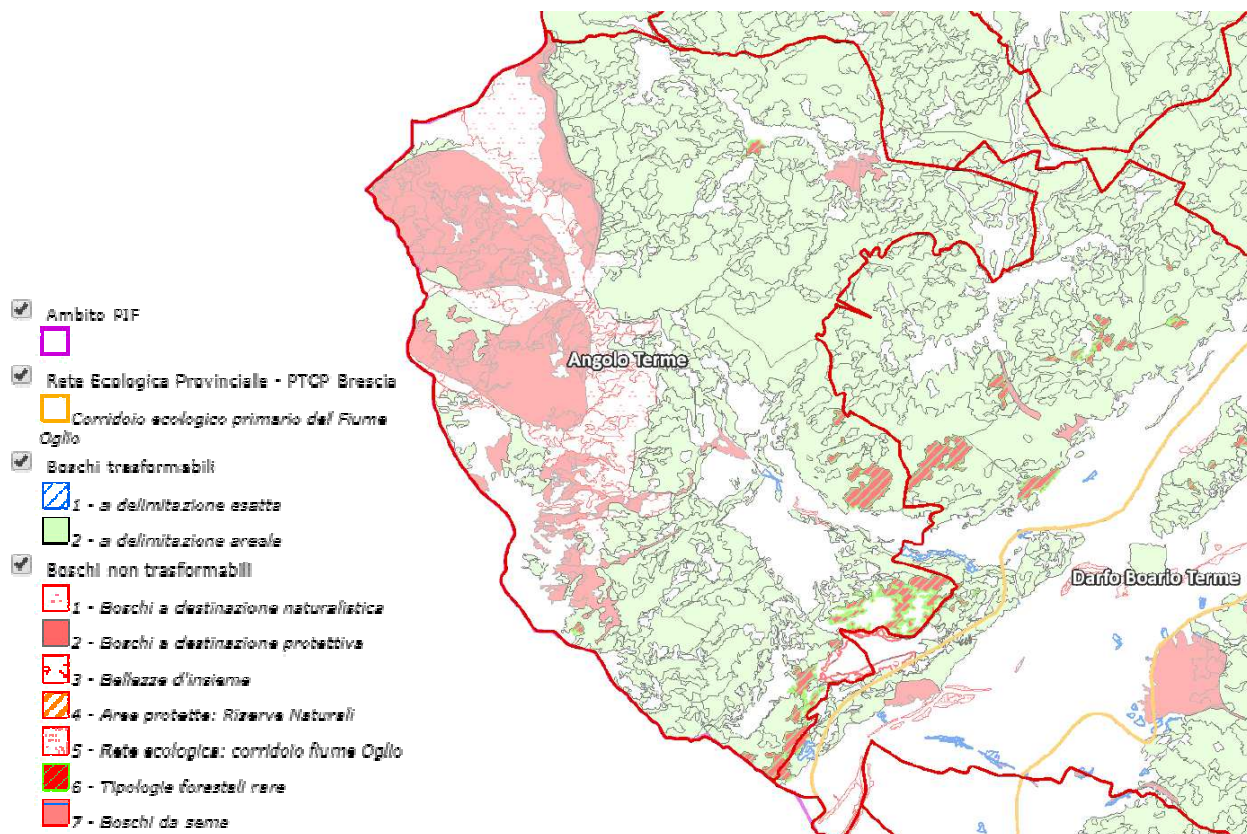


Figura 16: Stralcio della Tavola 3 – Carta delle trasformazioni ammesse allegata al PIF.

#### 4.2.7 Piani di competenza comunale

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

- ◆ Studio geologico redatto ai sensi della LR 12/2005 (DGR VIII/7374/2008) datato febbraio 2010 (di previsto aggiornamento nel corso della variante);
- ◆ Zonizzazione acustica del territorio comunale ai sensi della DGR 02/07/2002 n. VII/9776 e smi aggiornato al marzo 2010;
- ◆ Studio del Reticolo idrico minore ai sensi dell'articolo 3, comma 114, LR 1/2000, DGR VII/7868 e smi (rif. art. 56 del PdR);
- ◆ Piano Regolatore dell'Illuminazione comunale.

**QUESTION BOX**

- ▶ Esistono ulteriori atti di pianificazione, rispetto a quelli riportati nel capitolo 4.2, che potrebbero generare incoerenza rispetto agli indirizzi per la redazione del PGT e riportati nel capitolo 3?

## 5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (ANALISI PRELIMINARE) •

Le autorità ambientali sono convocate nella fase di scoping con il fine di condividere le scelte effettuate sia in termini di impostazione generale del procedimento, sia più specificatamente in relazione alle necessità di costruire una base conoscitiva esaustiva, funzionale all'integrazione dell'ambiente nel processo di redazione del piano.

Ad integrazione degli elementi che normalmente sono forniti come base di confronto in fase di scoping, vengono anche sintetizzate le caratteristiche ambientali del territorio comunale e, più in generale, dell'area vasta; le informazioni raccolte sono in alcuni casi parziali e necessitano di integrazioni utili sia ad approfondire i problemi evidenziati, sia a mettere in luce eventuali tematiche non trattate.

Le componenti ambientali e i fattori di interrelazione da considerare nel rapporto ambientale sono:

- ◆ Aria e fattori climatici;
- ◆ Acqua;
- ◆ Suolo;
- ◆ Il sistema naturale: flora, fauna e biodiversità;
- ◆ Popolazione e salute umana (rischio naturale, inquinamento elettromagnetico e clima acustico);
- ◆ Paesaggio e beni culturali;
- ◆ Le pressioni antropiche: energia, rifiuti e trasporti.

Le analisi ambientali riguarderanno un ambito più vasto di quello comunale per Aria, Acqua e Mobilità – Trasporti; lo stato e le tendenze di questi elementi risentono, infatti, dell'andamento anche di fattori esterni all'area comunale e, viceversa, le scelte del comune in merito a questi temi fanno risentire i loro effetti anche su un ambito più vasto di quello locale. Per gli altri aspetti, si valuterà sia l'ambito sovracomunale, sia in dettaglio, l'areale coinvolto dal piano.

### 5.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Angolo Terme è inserito all'interno della Comunità Montana Valle Camonica, ha una estensione di 30,70 km<sup>2</sup> e si trova a circa 34 km a nord di Brescia.

Confina a nord con il Comune di Colere e Azzone in provincia di Bergamo, Borno e Piancogno in Provincia di Brescia, ad ovest con Castione della Presolana (BG), a sud con Rogno (BG), ed est con Darfo Boario Terme (BS) (Figura 17).

La popolazione residente nel comune al 2016 ammonta a 2406 abitanti, con una densità media di 78,4 abitanti/km<sup>2</sup>.



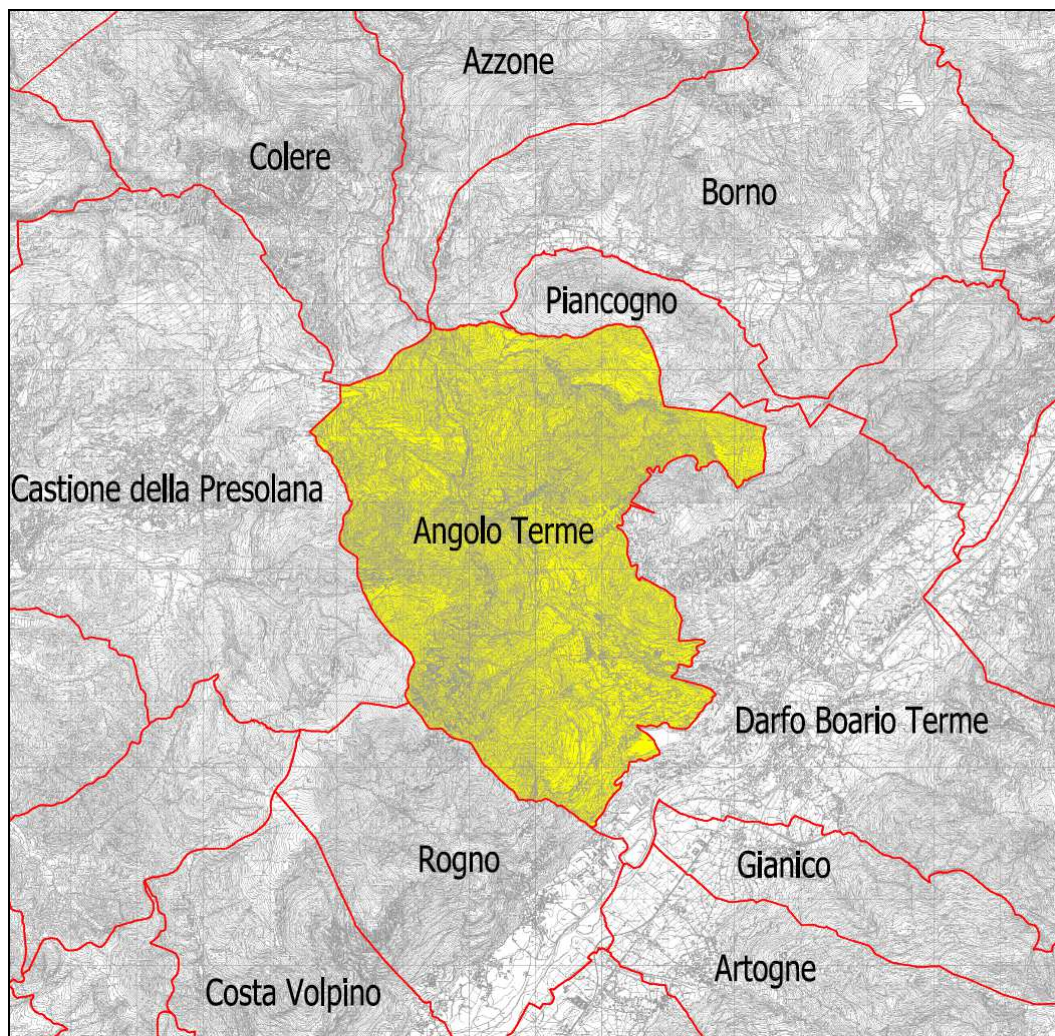


Figura 17: Inquadramento territoriale.

Il territorio si trova nella Bassa Val Camonica all'imbocco della Val di Scalve in sponda idrografica del fiume Oglio. Il suo territorio è attraversato da NO a SE dal torrente Dezzo, che scende dalla Val di Scalve ed è delimitato dalla cresta montuosa che corre dal Monte Pora (1879 m slm), il monte Lantana (615 m slm), il Monte Scanapa (1668 m slm). Sul versante opposto rispetto al fiume Dezzo, che scorre in forra nel fondovalle, il territorio sale alle pendici del Monte Poia e del Monte Chigozzo, inserito nel complesso del Monte Altissimo (1703 m slm)

## 5.2 ASPETTI AMBIENTALI (QUADRO DI RIFERIMENTO PRELIMINARE)

### 5.2.1 Aria e fattori climatici

#### 5.2.1.1 Precipitazioni e temperature

Lo studio di un territorio non può prescindere dalle conoscenze relative alla situazione climatologica, sia per quanto riguarda le sue correlazioni con l'approvvigionamento idrico, sia per quanto attiene allo smaltimento e regolazione delle acque superficiali, oltre che della qualità dell'aria.

Il comune di Angolo Terme si inserisce all'interno di un territorio le cui principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime



del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica.

Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori. Tutti questi fattori influenzano in modo determinante le capacità dispersive dell'atmosfera e quindi le condizioni di accumulo degli inquinanti, soprattutto nel periodo invernale, ma anche la presenza di fenomeni fotochimici nel periodo estivo.

Il clima della Pianura Padana è, pertanto, di tipo continentale, ovvero caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde. Le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera ed autunno, mentre la ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno. Durante l'inverno il fenomeno di accumulo degli inquinanti è più accentuato, a causa della scarsa circolazione di masse d'aria al suolo. La temperatura media è piuttosto bassa e l'umidità relativa è generalmente molto elevata. La presenza della nebbia è particolarmente accentuata durante i mesi più freddi. Lo strato d'aria fredda, che determina la nebbia, persiste spesso tutto il giorno nel cuore dell'inverno, ma di regola si assottiglia in modo evidente durante le ore pomeridiane.

Il clima di Milano, di cui sono noti i parametri termopluviometrici sin dal 1763 – 64, nel corso di questi ultimi 243 anni ha mostrato alcune fluttuazioni abbastanza significative. Esse indicano un periodo più freddo tra il 1830 ed il 1860, a cui è seguito un costante aumento della temperatura, che nell'ultima decade è superiore di 1,3°C rispetto alla media secolare. Queste variazioni fanno seguito alle fluttuazioni climatiche naturali, seguite al termine della "Piccola Era Glaciale" (1550 – 1750), caratteristiche della nostra era, ed alle variazioni di origine antropica conseguenti all'aumento della superficie edificata dell'area urbana milanese.

Dagli anni 1940 – 50 fino agli anni 1970 – 80 questa tendenza si è in parte bloccata: infatti, gli inverni hanno ripreso ad essere più rigidi e le estati più calde, successivamente negli anni 1960 – 70 gli inverni hanno continuato ad essere sempre più miti, ma le estati più fresche, mentre dal 1970 gli inverni rigidi sono diventate delle eccezioni e le estati tornano sempre più torride, oltre che afose. Ne consegue una maggiore variabilità stagionale e, in definitiva, un peggioramento, dal punto di vista ambientale, delle condizioni climatiche. La tropicalizzazione del clima è sempre più evidente ed è confermata anche dalla variazione del regime pluviometrico, che a fronte di una stazionarietà delle precipitazioni invernali e ad una diminuzione delle precipitazioni primaverili ed autunnali, mostra un incremento dell'intensità delle precipitazioni estive.

Non sono presenti in territorio comunale stazioni di rilevamento; nel territorio comunale di Breno dal 1951 al 1997 ha funzionato una stazione di rilevamento pluviometrico, i cui dati sono contenuti nella Banca Dati utilizzati per la stesura del PTUA (Tabella 11).

Nel periodo considerato, l'anno più piovoso è stato il 1979, con 1486,80 mm di pioggia mentre l'anno con precipitazione inferiore tra quelli con le registrazioni complete è stato il 1980 con 661,40 mm (Grafico 3).

Anno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Annua
1951	90,20	142,80	81,40	61,40	47,80	101,20	106,20	147,80	77,00	28,20	186,20	23,00	1093,20
1952	5,00	28,80	45,00	89,80	73,00	106,80	102,80	119,40	119,60	90,00	27,80	54,00	862,00
1953	4,00	8,00	0,00	65,50	46,50	103,00	159,50	98,50	117,50	199,00	4,00	15,50	821,00
1954	16,80	14,80	67,40	38,20	107,20	107,40	81,80	173,00	39,40	44,60	43,40	100,80	834,80
1955	8,00	43,50	12,00	0,50	109,50	68,00	147,00	115,50	96,00	83,00	43,50	27,00	753,50
1956	18,20	3,20	77,50	197,70	81,00	144,20	193,20	124,00	119,20	64,20	29,20	0,00	1051,60
1957	39,00	95,00	43,50	52,00	85,00	107,00	125,50	51,50	2,00	79,50	88,00	84,00	852,00
1958	8,60	58,80	11,80	138,80	45,40	88,60	30,80	94,60	47,20	93,20	43,90	138,20	799,90
1959	13,40	0,40	114,10	120,60	65,20	76,20	150,40	102,00	45,40	139,40	153,80	144,60	1125,50
1961	63,80	19,20	13,00	63,00	85,20	91,00	123,60	34,20	14,80	137,20	142,80	64,00	851,80
1962	108,40	19,80	81,40	114,40	122,80	83,60	95,40	20,80	39,20	63,20	75,00	25,00	849,00
1963	19,80	9,80	63,00	100,40	75,20	94,00	169,00	213,40	89,00	31,20	285,80	26,40	1177,00
1964	1,40	28,00	116,60	71,20	49,20	97,20	50,40	149,60	15,40	137,60	66,00	53,40	836,00
1965	11,80	1,00	28,60	41,60	116,20	91,20	93,20	101,40	210,00	28,80	100,80	29,20	853,80
1966	9,60	29,80	11,80	116,80	68,20	58,20	162,60	235,00	40,80	160,60	111,40	34,20	1039,00
1967	43,80	12,00	81,20	99,40	118,20	86,80	127,40	179,60	100,20	44,20	157,40	3,80	1054,00
1968	4,00	125,20	44,20	83,00	134,60	121,60	102,60	185,20	96,40	45,00	140,80	20,40	1103,00
1969	73,80	47,80	40,40	38,60	56,80	95,60	77,80	138,80	62,80	2,20	141,20	0,00	775,80
1970	96,00	14,00	65,20	112,20	82,60	141,40	87,40	141,00	30,40	52,20	212,60	11,20	1046,20
1971	45,80	10,00	43,20	65,40	117,80	185,20	71,80	92,60	25,20	8,20	131,60	13,20	810,00
1972	25,00	90,00	80,00	180,00	115,00	180,00	212,00	135,00	75,00	105,00	95,00	92,20	1384,20
1973	41,40	13,00	4,00	90,00	49,00	121,00	171,80	96,00	82,00	109,80	45,20	49,00	872,20
1974	12,20	60,00	60,80	78,80	67,40	232,40	73,60	83,80	84,80	80,00	78,20	6,20	918,20
1975	89,00	0,00	132,00	71,00	169,00	157,00	87,00	124,00	176,00	70,00	73,00	74,00	1222,00
1976	4,80	28,40	4,20	122,20	80,60	34,60	201,60	171,80	281,80	169,80	91,20	94,00	1285,00
1977	185,80	152,90	115,00	91,40	247,60	132,40	232,80	261,60	81,00	142,20	26,20	42,00	1710,90
1978	117,80	88,00	54,40	55,60	162,00	177,60	168,60	48,00	14,60	84,40	15,00	128,00	1114,00
1979	179,80	42,20	196,20	114,00	61,60	100,20	88,00	163,80	109,20	214,40	109,40	108,00	1486,80
1980	63,60	39,80	6,00	3,40	68,20	107,40	76,40	41,40	15,80	211,80	25,20	2,40	661,40
1981	0,40	4,00	72,80	20,40	144,20	105,80	197,00	129,60	214,20	107,20	0,00	100,00	1095,60
1982	73,00	14,60	71,40	14,60	136,80	119,60	153,00	247,20	64,60	128,00	190,60	153,40	1366,80
1983	0,60	6,40	38,00	96,60	300,00	76,00	59,20	58,40	103,20	50,80	12,80	92,60	894,60
1984	26,60	45,80	63,00	49,40	220,40	69,40	57,20	99,60	117,20	131,60	44,60	75,80	1000,60
1985	120,00	150,00	119,70	81,00	121,50	101,60	53,00	103,90	29,40	32,20	100,70	74,10	1087,10
1986	35,20	68,80	26,60	182,80	128,60	48,00	66,00	118,00	51,20	15,20	37,80	7,40	785,60
1987	17,80	94,80	40,00	77,80	146,00	110,60	120,20	74,80	77,00	75,40	48,60	12,20	895,20
1989	0,00	68,20	34,80	227,40	76,20	102,40	162,60	66,00	35,20	10,40	25,40	87,60	896,20
1993	0,00	0,00	25,00	41,60	40,20	109,00	74,20	116,60	189,20	223,80	35,00	22,40	877,00
1994	100,00	8,40	0,00	29,60	67,00	10,80	119,40	84,60	242,60	54,60	69,80	26,60	813,40
1995	30,80	25,60	20,60	40,60	91,40	74,20	29,40	0,00	158,60	8,20	36,80	39,00	555,20
1996	88,40	26,60	17,40	37,40	175,00	175,80	114,60	213,20	51,40	122,80	203,80	82,40	1308,80
1997	83,00	1,00	25,60	31,60	97,40	336,60	97,20	85,40	12,00	20,40	167,00	104,20	1061,40
Media	47,06	41,44	53,54	81,14	106,01	112,63	116,03	120,01	86,99	88,08	88,49	55,75	997,17

Tabella 11: Piovosità mensili alla stazione di Breno nel periodo 1951 – 1997.

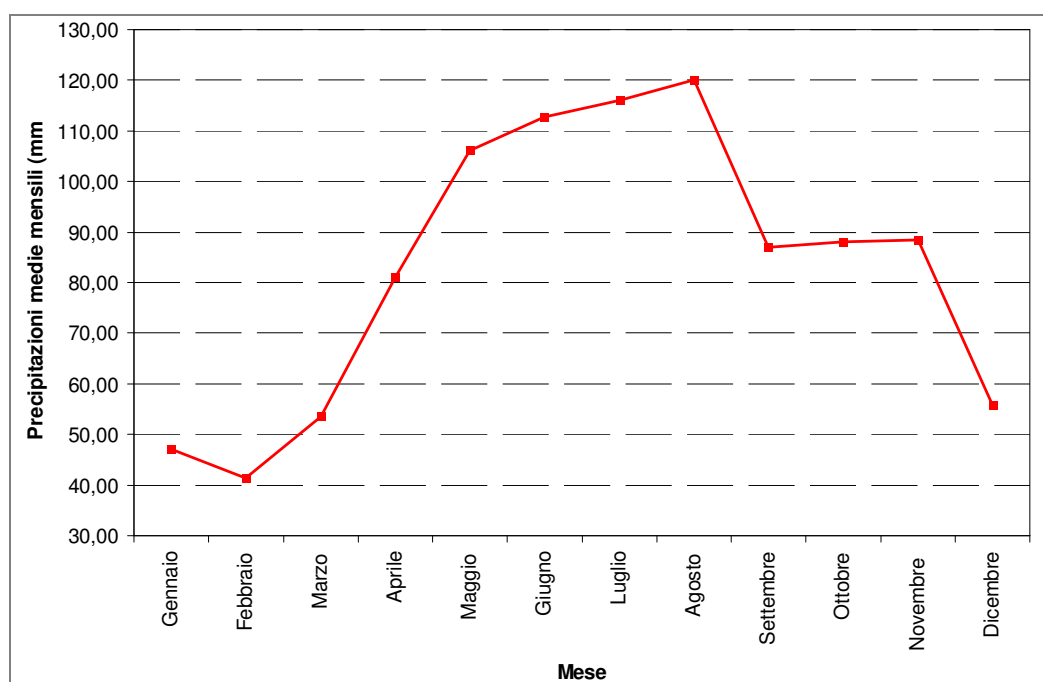


Grafico 2: Andamento delle precipitazioni medie annue presso la stazione di Breno (1951 – 1997).

La precipitazione media annua nel periodo 1951 – 2001 è pari a 997,17 mm, in linea con quanto riportato nella *Carta delle precipitazioni medie annue relative al periodo 1881 – 1990*, redatta a cura della Regione Lombardia, dove Angolo Terme ricade nel settore di precipitazioni compresi tra 1000 e 1200 mm annui

(Figura 18).

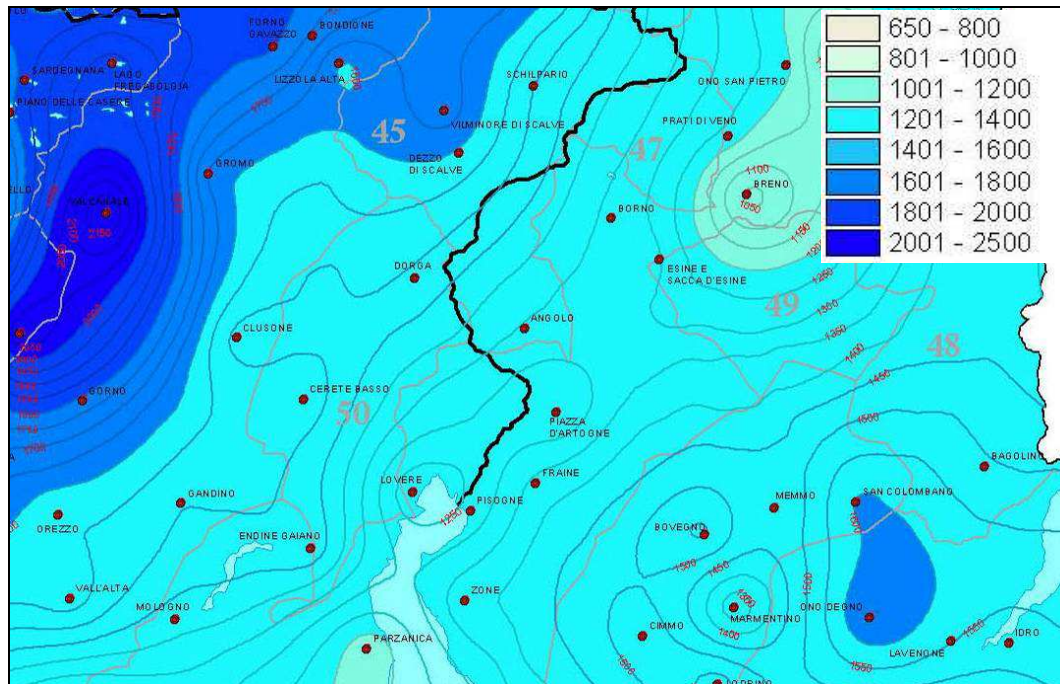


Figura 18: Estratto della "Carta delle precipitazioni medie annue relative al periodo 1881 – 1990" (Fonte: Regione Lombardia).

La previsione quantitativa delle piogge intense in un determinato punto è effettuata attraverso la determinazione della curva di probabilità pluviometrica, ovvero la determinazione del rapporto che lega l'altezza di precipitazione alla sua durata, per un assegnato tempo di ritorno. L'altezza di precipitazione in un punto, comunemente misurata in mm, è l'altezza d'acqua che si formerebbe al suolo su una superficie orizzontale ed impermeabile, in un certo intervallo di tempo (durata della precipitazione) ed in assenza di perdite. Per la caratterizzazione degli eventi di breve durata e di forte intensità nell'area comunale, si sono utilizzati i parametri **a** ed **n** pubblicati dall'Autorità di bacino del fiume Po<sup>(4)</sup> e da questa determinati interpolando i parametri **a** ed **n** ricavati dalle serie storiche più rappresentative del bacino padano e per eventi estremi annuali con durata di 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore. Si ricorda che la relazione statistica che lega l'altezza delle precipitazioni **h** [mm] alla durata **d** [ore] ed al tempo di ritorno **T** [anni], nota come curva di possibilità pluviometrica, è data dalla seguente espressione:

$$h_T = a_T d^{n_T}$$

nella quale i parametri **a** ed **n**, funzione di **T**, sono stimati sulla base delle serie storiche di dati disponibili. Dall'analisi spaziale si sono quindi ricavati i valori dei parametri **a** ed **n** per i diversi tempi di ritorno, ritenuti validi per l'intero territorio comunale e sono riportati della seguente tabella:

<sup>4</sup> Si veda l'allegato alle norme d'attuazione nella sezione "Interventi sulla rete idrografica e sui versanti", dove è presente la "Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica" che riporta sia i valori di probabilità pluviometrica puntuali per le stazioni di riferimento, sia la "Distribuzione spaziale delle precipitazioni intense – Parametri delle linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per tempi di ritorno di 20, 100, 200 e 500 anni".

$Tr_{(anni)} \rightarrow$	20	100	200	500
a	43,0	54,5	59,5	65,0
n	0,365	0,367	0,366	0,368

Relativamente alle temperature, si può fare ancora riferimento alla stazione meteo di Breno che presenta una serie dati completi tra il 1951 ed il 1986 (Tabella 12). Dall'analisi dei dati si ricava che i mesi più caldi sono luglio e agosto, con temperature medie sul periodo in esame superiori ai 19°C, mentre quello più freddo è gennaio con una temperatura media inferiore ad 1°C.

Anno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1951	0,00	2,70	3,00	7,90	10,40	17,10	20,50	12,80	19,00	13,30	6,80	-1,10
1952	-5,30	-1,10	4,60	8,90	14,40	20,00	22,10	17,60	13,10	8,30	2,80	-1,00
1953	-3,70	-1,20	2,70	9,40	14,00	15,70	21,20	20,20	18,10	14,80	6,80	4,50
1954	-3,80	-1,30	5,40	5,80	10,60	14,10	16,00	15,90	12,80	5,30	3,20	-0,40
1955	-2,30	-1,80	-2,10	5,40	6,80	11,50	16,40	17,20	16,90	9,10	4,30	1,70
1956	2,90	-6,00	1,80	5,60	12,70	14,70	17,90	20,50	16,20	7,80	2,60	-1,30
1957	-0,70	2,50	5,60	8,40	10,20	16,00	18,10	16,90	14,00	9,50	5,00	-0,80
1958	-0,80	2,90	2,40	6,60	15,50	16,10	20,10	18,60	13,60	5,50	3,30	0,90
1959	-3,10	1,80	7,20	5,40	11,90	17,50	22,80	19,60	15,10	7,10	4,30	-0,30
1962	3,60	4,20	5,80	11,70	14,80	18,50	20,40	23,00	18,20	13,10	6,30	0,50
1963	-3,30	0,50	6,90	10,90	15,40	18,30	21,80	20,20	17,20	12,40	8,50	1,30
1964	1,10	4,10	6,30	12,10	17,40	21,10	22,60	20,00	17,70	11,50	7,10	2,80
1965	2,70	1,90	7,60	10,90	14,90	19,40	20,80	20,10	15,30	11,80	6,00	2,20
1966	-0,20	6,60	7,80	12,20	16,70	21,00	20,20	19,80	18,80	14,90	5,30	2,50
1967	1,80	4,10	9,80	11,30	17,80	19,30	23,50	21,20	17,30	13,90	8,20	1,80
1968	1,80	5,10	8,90	12,00	15,30	19,00	21,70	19,10	17,10	13,30	7,90	1,80
1969	1,90	1,40	6,30	10,40	16,50	17,20	21,00	18,90	16,50	12,70	6,40	-2,70
1970	1,30	2,60	5,70	6,70	10,30	17,00	19,10	17,80	15,10	7,80	4,60	-2,10
1971	-1,10	1,90	5,40	6,80	6,10	5,90	16,30	22,80	17,00	12,00	6,30	3,30
1972	3,10	6,90	10,60	12,10	16,00	18,70	20,60	20,30	15,10	11,90	6,90	2,70
1973	2,40	3,70	6,80	9,40	15,60	19,60	20,10	21,60	17,70	11,00	6,50	1,50
1974	4,20	6,10	8,20	10,80	14,60	17,00	20,70	21,50	17,30	7,60	6,90	4,60
1975	4,30	5,30	7,10	11,50	15,30	17,20	20,60	19,90	18,30	11,70	6,90	3,50
1976	2,70	4,70	6,30	11,40	15,70	19,90	21,10	17,90	14,60	12,70	7,20	2,60
1977	1,70	5,20	9,30	10,20	13,90	17,80	19,70	18,50	16,10	13,30	7,80	3,20
1984	2,40	3,00	6,20	10,90	11,90	17,80	21,40	20,20	16,00	12,40	7,80	3,70
1985	-1,70	2,60	6,70	11,10	15,00	18,00	22,80	21,50	19,20	13,90	5,40	4,60
1986	2,50	1,50	6,60	10,00	17,90	18,30	20,80	21,30	17,80	13,90	7,70	2,90
<b>Media</b>	<b>0,51</b>	<b>2,50</b>	<b>6,03</b>	<b>9,49</b>	<b>13,84</b>	<b>17,27</b>	<b>20,37</b>	<b>19,46</b>	<b>16,47</b>	<b>11,16</b>	<b>6,03</b>	<b>1,53</b>

Tabella 12: Temperature medie alla stazione di Breno nel periodo 1951 – 1986.

L'andamento delle temperature medie è evidenziato nel Grafico 3.

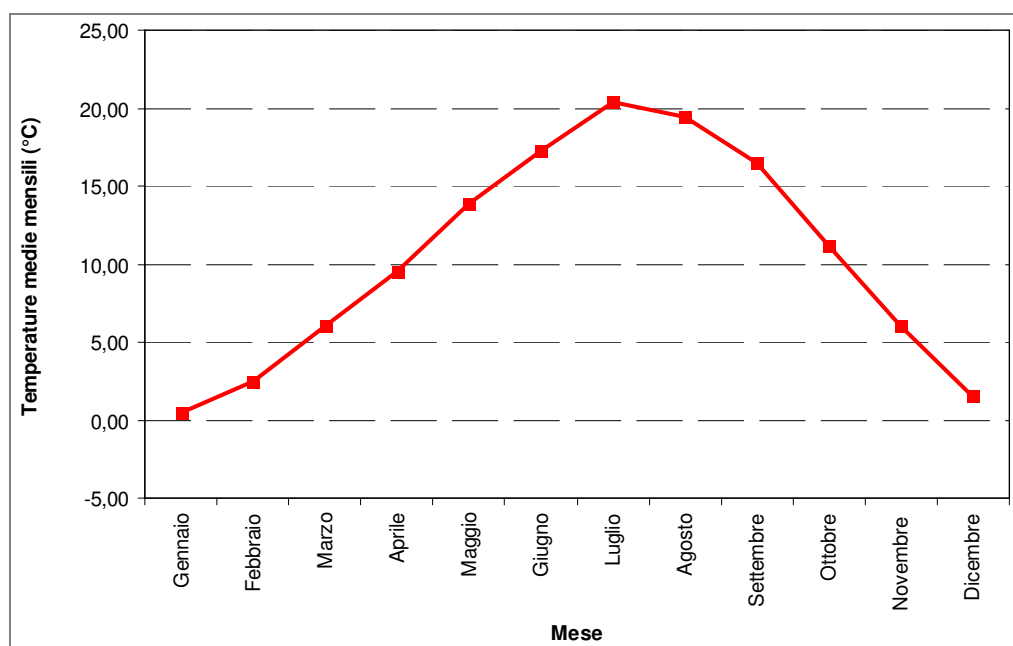


Grafico 3: Andamento delle temperature medie presso la stazione di Breno (1951 – 1986).



### 5.2.1.2 Qualità dell'aria

La valutazione delle emissioni atmosferiche nel territorio della provincia di Brescia deriva dall'inventario delle emissioni (INEMAR) realizzato dalla Regione Lombardia nell'ambito del PRQA (Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria), la cui gestione e sviluppo sono stati affidati ad ARPA Lombardia.

L'inventario contiene informazioni con dettaglio comunale sulle emissioni dei seguenti inquinanti: CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, NMVOC, PTS, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, diossine. I dati riportati di seguito sono contenuti nel "Rapporto sulla qualità dell'aria di Brescia e Provincia" del 2016.

Nel territorio della Provincia di Brescia è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria di proprietà dell'ARPA costituita da 12 stazioni fisse. Di queste postazioni, 9 sono considerate ai fini del programma di valutazione della qualità dell'aria mentre le restanti sono considerate di interesse locale. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri, campionatori sequenziali per gas, Contatori Ottici di Particelle (OPC) e analizzatori di Black Carbon.

Nel corso del 2016 sono inoltre state effettuate tre campagne di monitoraggio della qualità dell'aria presso i comuni di Marmentino, Sabbio Chiese e Salò, con lo scopo di approfondire specifiche situazioni locali.

Nella Tabella 13 sono presentate le stime delle emissioni atmosferiche per fonte misurate in tonn/annue.

MACROSETTORI	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM2.5	PM10	PTS	CO <sub>2</sub> eq	Precurs. O <sub>3</sub>	Tot. acidif. (H <sup>+</sup> )
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasformazione combustibili	154	261	26	140	179	206	17	2.2	21	26	27	214	367	11
Combustione non industriale	107	1 444	1 824	1 337	14 788	1 651	87	39	1 555	1 579	1 661	1 710	5 232	37
Combustione nell'industria	2 208	4 007	853	113	4 552	2 789	84	7.8	182	231	346	2 817	6 243	157
Processi produttivi	784	932	1 809	88	10 463	613	30	9.0	89	212	242	624	4 098	45
Estrazione e distribuzione combustibili			817	8 390								210	935	
Uso di solventi	0.7	5.5	8 850		5.7			0.1	80	92	135	315	8 857	0.1
Trasporto su strada	17	9 958	2 014	176	10 039	2 688	89	168	536	728	947	2 719	15 269	227
Altre sorgenti mobili e macchinari	16	2 292	235	3.7	736	206	11	0.5	114	117	119	209	3 112	50
Trattamento e smaltimento rifiuti	82	432	422	32 228	141	99	65	49	3.1	3.4	4.1	924	1 416	15
Agricoltura		72	10 261	56 215			2 909	29 042	115	290	573	2 272	11 136	1 710
Altre sorgenti e assorbimenti	2.2	11	9 949	1 948	273	-1 275	0.3	1.5	118	120	122	-1 226	10 019	0.4
<b>Totale</b>	<b>3 370</b>	<b>19 413</b>	<b>37 061</b>	<b>100 639</b>	<b>41 178</b>	<b>6 977</b>	<b>3 292</b>	<b>29 319</b>	<b>2 812</b>	<b>3 397</b>	<b>4 176</b>	<b>10 789</b>	<b>66 683</b>	<b>2 252</b>

Tabella 13: Inventario delle Emissioni in Atmosfera della Provincia di Brescia nel 2012 [t/anno].

In relazione ai dati sopra riportati, si formulano nel seguito alcune valutazioni sintetiche, valide per l'intera provincia di Brescia e non specifiche per il territorio comunale.

- ◆ **SO<sub>2</sub>**: il biossido di zolfo rappresenta i maggiori contributi alle emissioni, quasi il 66% ed è dovuto alla combustione industriale, in particolare ai processi di



combustione con contatto quali la produzione di rame ed alluminio di seconda fusione (25% e 22%). Un contributo di poco inferiore deriva dai processi industriali per la produzione di acciaio.

- ▶ **NO e NO<sub>2</sub>**: la principale fonte di emissione degli ossidi di azoto è il trasporto su strada (51%), la seconda sorgente è costituita dalla combustione in ambito industriale (21%) seguita dalle emissioni da macchine in agricoltura (attorno al 10%). Le emissioni dovute al riscaldamento domestico contribuiscono per un 7%.
- ▶ **COV**: la principale sorgente è data dal comparto agricoltura (28%), di poco superiore al contributo da foreste (27%), l'uso di solventi contribuisce per un 24%.
- ▶ **CH<sub>4</sub>**: le emissioni di metano a livello provinciale sono dovute in larga parte al comparto agricoltura (56%), un 32% delle emissioni stimate sono dovute alle emissioni da discarica controllata mentre le emissioni dovute a perdite da reti di distribuzione determinano circa l'8% delle emissioni totali
- ▶ **CO**: il maggior apporto alle emissioni di monossido di carbonio è dato dalla combustione non industriale (35%), seguito dai processi produttivi siderurgici (25%) e dal trasporto su strada (24%), la combustione industriale determina un ulteriore 11%.
- ▶ **CO<sub>2</sub>**: il maggior contributo relativo alle emissioni di biossido di carbonio è dato dalla combustione industriale (40% della somma di emissioni ed assorbimenti) e dal trasporto su strada (39%). Il contributo della combustione in ambito civile è del 24%. Gli assorbimenti da parte della porzione di territorio a foresta sono stimati attorno al 18%.
- ▶ **N<sub>2</sub>O**: le emissioni di questo inquinante a livello provinciale sono dovute per l'88% al comparto agricoltura, in particolare per quanto attiene al trattamento dei reflui da allevamenti.
- ▶ **NH<sub>3</sub>**: è il comparto agricoltura a determinare quasi esclusivamente le emissioni di ammoniaca a livello provinciale (99%).
- ▶ **PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> e PTS**: le polveri, sia fini che grossolane, sono emesse principalmente dal comparto relativo alla combustione non industriale (rispettivamente 55%, 46% e 40% in funzione della frazione considerata). Il trasporto su strada costituisce la seconda sorgente (19%, 21%, 23%). Il comparto agricoltura, considerando sia le emissioni da allevamenti che le emissioni da macchine operatrici, contribuisce per il 8% delle emissioni di PM<sub>2.5</sub>, tale contributo sale al 12% e al 17% all'aumentare del diametro della frazione considerata.
- ▶ **CO<sub>2</sub> eq** (totale emissioni di gas serra in termine di CO<sub>2</sub> equivalente): come per la CO<sub>2</sub> il contributo principale è dovuto alle emissioni dal comparto relativo alla combustione industriale (26%) e dal trasporto su strada (25%). Assumono rilevanza le emissioni dal comparto agricolo (21%) mentre la combustione in ambito civile determina un ulteriore 12% alle emissioni di gas climalteranti. Gli assorbimenti dovuti a foreste assommano a 11%.

- ◆ **Precursori O<sub>3</sub>**: la principale fonte di emissione di questa classe di inquinanti è costituita dal trasporto su strada (17%). L'agricoltura (17%, cui va sommato il contributo delle macchine operatrici che forniscono un ulteriore 5%) costituisce la seconda sorgente per questa classe di inquinanti. Un ulteriore contributo (15%) è di origine naturale e dovuta alle emissioni dalle foreste mentre l'utilizzo di solventi determina un altro 13% di emissioni.
- ◆ **Tot. Acidificanti** (emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni): la principale fonte di emissione è costituita dall'agricoltura (76%), in particolare per quanto attiene alla gestione dei reflui da allevamento. Un contributo del 10% è dovuto al trasporto su strada.

La Figura 19 evidenzia graficamente le emissioni in ambito provinciale rapportate con le fonti di produzione delle stesse.

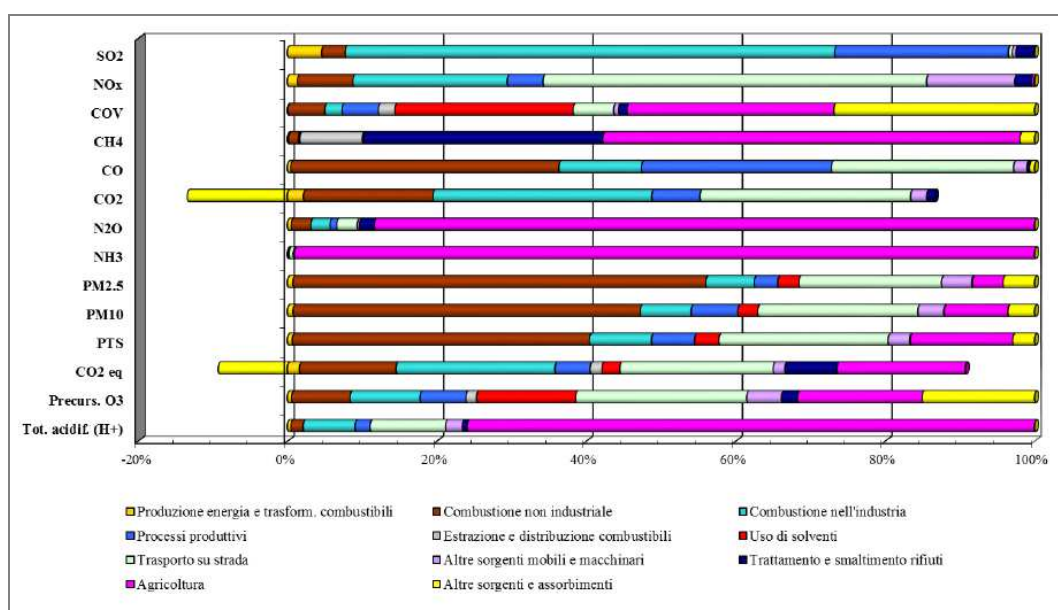


Figura 19: Grafico delle percentuali di emissioni in provincia di Brescia e delle relative fonti di produzione.

Nell'ambito del Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente SIRENA è possibile ricavare il bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO<sub>2</sub> equivalente) connesse agli usi energetici finali. Sono quindi considerate le sole emissioni legate ai consumi di energia elettrica e non quelle prodotte dagli impianti di produzione elettrica. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono pertanto una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO<sub>2</sub>eq.

L'aggiornamento Sirena20 permette di confrontare i dati di emissioni negli anni tra il 2005 e il 2012 (data dell'ultimo aggiornamento).

Per il Comune di Angolo Terme si verifica quanto riportato in Tabella 14, nella quale sono messe a confronto le emissioni in termini di CO<sub>2</sub>eq annuali per i settori: trasporti, residenziale, terziario, agricoltura e industria.

Anno	Trasporti	Residenziale	Terziario	Agricoltura	Industria	Totali
2005	5278,606	4339,179	706,799	625,338	385,629	11335,550
2006	5212,838	4126,225	713,199	621,745	377,324	11051,332
2007	5124,826	3830,790	683,362	605,849	364,266	10609,093
2008	5278,609	3857,740	680,384	650,093	306,386	10773,212
2009	5444,224	3487,974	660,202	650,734	293,252	10536,386
2010	5305,927	3765,515	670,081	636,729	279,941	10658,193
2011	4682,075	3491,664	630,154	648,514	236,388	9688,794
2012	4168,979	3402,135	596,174	639,571	184,221	8991,080

Tabella 14: Emissioni tCO<sub>2</sub>eq per settore annuali riferite al comune di Angolo Terme (Fonte: Sirena20, Cestec).

Nel periodo considerato a livello comunale si è verificato un calo di emissioni in tutti i settori, ad eccezione che per l'agricoltura dove peraltro l'aumento è molto limitato (circa l'1%). La maggioranza delle emissioni nel 2012 è imputabile ai trasporti (46%), seguiti dal residenziale (38%), dall'agricoltura (7%), dal terziario (6,6%) e dall'industria (2%).

Nel medesimo periodo sempre a livello comunale la maggior parte delle emissioni distinte per vettore è costituita dai combustibili fossili (86%) seguita dai vettori EE (14%) mentre per le fonti di energia rinnovabile la percentuale è pari a 0 (Tabella 15).

Anno	Combustibili fossili	Vettore EE	Fonti di Energia Rinnovabili (FER)
2005	9731,626	1603,924	0,000
2006	9365,269	1686,062	0,000
2007	8970,633	1638,460	0,000
2008	9232,169	1541,043	0,000
2009	9169,218	1367,168	0,000
2010	9268,942	1389,250	0,000
2011	8373,713	1315,081	0,000
2012	7818,818	1172,263	0,000

Tabella 15: Emissioni tCO<sub>2</sub>eq annuali per vettore riferite al comune di Angolo Terme (Fonte: Sirena20, Cestec).

## 5.2.2 Acqua

### 5.2.2.1 Acque superficiali

Le informazioni dei capitoli seguenti sono tratte dallo Studio geologico a supporto del PGT del 2010 a firma GeoTeC.

Il territorio comunale di Angolo Terme coincide per gran parte con il tratto inferiore della valle del Fiume Dezzo e solo il versante in cui si trovano le frazioni di Anfurro di Sotto e di Sopra è idrograficamente rivolto direttamente verso l'asse del fiume Oglio. Il Dezzo nasce a 1508 metri, nella zona dei Campelli, nel territorio del comune di Schilpario, in Provincia di Bergamo. Forma la Valle di Scalve e confluisce da destra nell'Oglio a Darfo Boario Terme dopo un percorso di circa 36

km.

Nel territorio comunale di Angolo, il Fiume Dezzo si caratterizza come corso d'acqua permanente con portate relativamente variabili nell'arco dell'anno e caratterizzato da un periodo di massimo assoluto coincidente con il momento del disgelo, durante la stagione primaverile. Un periodo di massimo relativo si registra in concomitanza delle precipitazioni autunnali mentre il periodo di minimo assoluto si ha durante la stagione invernale. Il regime ordinario del Fiume Dezzo è inoltre influenzato dalla presenza di una serie di derivazioni a scopo idroelettrico che sottraggono una parte consistente del deflusso superficiale.

Alcuni dei principali corsi d'acqua tributari del Dezzo, ad esempio i torrenti della Valle Padone e della Valle di S. Giovanni (si veda Figura 20), hanno invece un regime caratterizzato da una maggiore variabilità e con portate più strettamente legate all'andamento delle precipitazioni meteoriche.

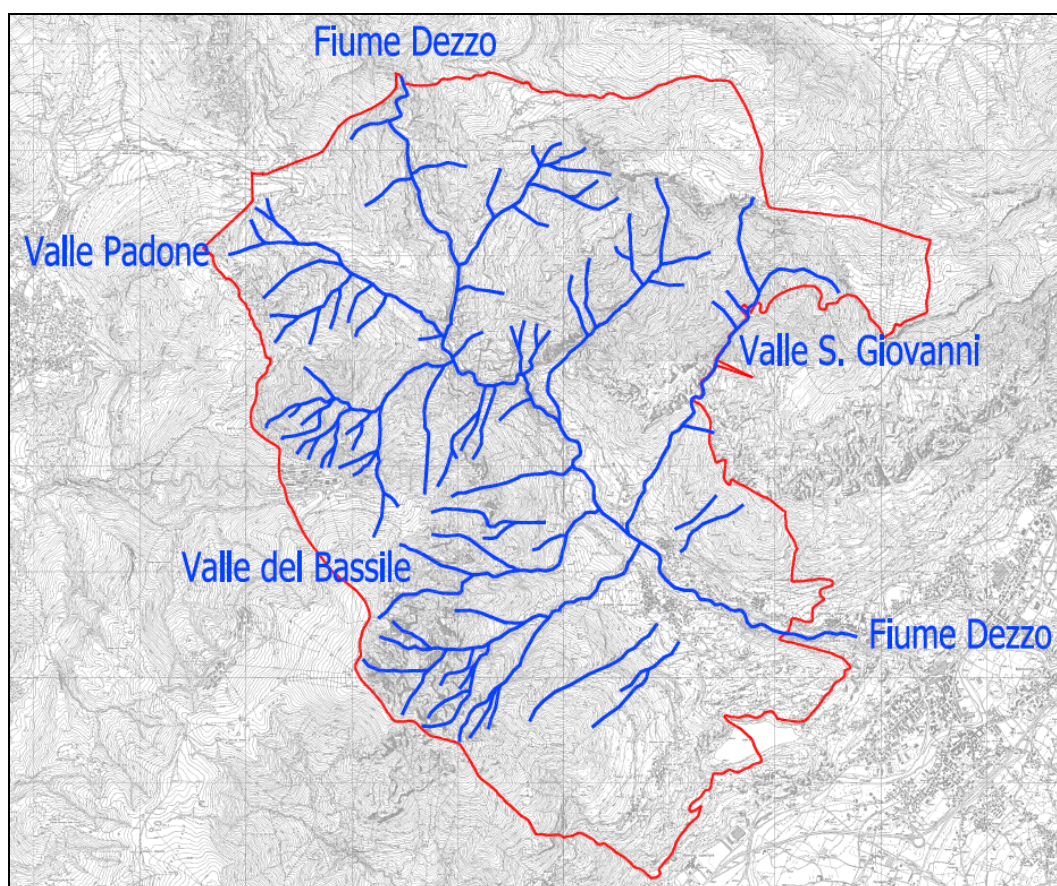


Figura 20: Reticolo idrico relativo al territorio comunale.

Di tutti i corsi d'acqua presenti nel territorio di Angolo solo il Fiume Dezzo fa parte del reticolo idrografico principale, come individuato dalla d.g.r. 25 gennaio 2002 n. 7/7868, mentre tutti gli altri appartengono al reticolo minore.

#### 5.2.2.2 *Qualità delle acque superficiali*

La provincia di Brescia occupa una vasta superficie pari a 477.749 ha, di cui il 55% è costituito da zone montane, il 28,8% da pianura e per la restante parte da aree collinari (15,7%). Dal punto di vista idrografico la Provincia è caratteriz-



zata da tre laghi principali (Garda, Iseo, Idro) e da tre grandi bacini imbriferi, coincidenti con la Valle Camonica, la Valle Trompia e la Valle Sabbia, percorse rispettivamente dai fiumi Oglio, Mella e Chiese lungo la direttrice Nord-Sud. I torrenti presenti nella provincia sono concentrati maggiormente in Valle Camonica e spesso sono affluenti del fiume Oglio, il principale tra questi è il torrente Garza con i suoi 42 km di lunghezza.

Al diminuire della pendenza della superficie topografica ed al passaggio da depositi grossolani a sedimenti più fini la falda acquifera affiora e determina un'ampia fascia di fontanili, che alimentano una rete di rogge, seriole e fossi che rendono irrigua la media e bassa pianura.

In linea di massima si può ritenere che nella zona alpina la pressione principale sia costituita dalla presenza delle numerose derivazioni a scopo idroelettrico che, seppure non presentino ricadute sostanziali sulla qualità delle acque prelevate e restituite, esercitano un violento impatto sull'idromorfologia del tratto di torrente compreso tra l'opera di presa a monte e la restituzione a valle.

Nella pianura bresciana invece i principali impatti sono legati all'allevamento intensivo e all'agricoltura di supporto, ma anche a coltivazioni tradizionali e specializzate, alle quali possono essere associate problematiche ambientali derivanti dall'uso dei presidi chimici nel trattamento delle colture, dall'utilizzo dei liquami zootecnici sui suoli agricoli. In particolare lo spandimento dei reflui viene talvolta esercitato senza rispettare completamente le tecniche di buona pratica agricola.

A partire dal 2001 ARPA Lombardia effettua il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in maniera sistematica sull'intero territorio regionale; successivamente al 2009 il monitoraggio è stato gradualmente adeguato ai criteri stabiliti a seguito del recepimento della Direttiva 2000/60/CE.

La rete di monitoraggio in Provincia di Brescia comprende 9 postazioni lacustri e da 58 postazioni fluviali, queste ultime ubicate su altrettanti corpi idrici, di cui 12 fortemente modificati. Sono sottoposti a monitoraggio di sorveglianza i laghi di Garda (postazioni di Gargnano, Padenghe e Salò) e di Valvestino (1 postazione), a monitoraggio operativo i laghi di Iseo (postazioni di Castro, Predore e Mont'Isola) e di Idro (1 postazione) e a monitoraggio d'indagine il lago Moro (1 postazione). Dei complessivi 58 corsi d'acqua sottoposti ad indagine 28 di essi sono soggetti a monitoraggio operativo, e 30 a monitoraggio di sorveglianza.

Il territorio di Angolo Terme si inserisce entro la porzione di bacino del fiume Oglio prelacuale, nel quale la rete di monitoraggio è costituita da 15 punti di campionamento posti su altrettanti corpi idrici, appartenenti a 11 corsi d'acqua. I corpi idrici sottoposti a monitoraggio di sorveglianza sono 10 (5 appartenenti alla rete nucleo per la valutazione delle variazioni a lungo termine dovute a fenomeni naturali), mentre i restanti 5 sono sottoposti a monitoraggio operativo.

Il Rapporto "Stato delle acque superficiali del bacino del fiume Oglio e Lago D'Iseo. Anno 2013" evidenzia che nel bacino del fiume Oglio prelacuale lo stato ecologico risulta elevato per uno solo (torrente Avio) dei 15 corpi idrici individuati sui corsi d'acqua, mentre 8 corpi idrici presentano uno stato buono e a 6 corri-



sponde uno stato sufficiente o scarso; in nessun corpo idrico è stato riscontrato un giudizio di stato ecologico cattivo. Relativamente allo stato chimico, 3 dei 15 corpi idrici monitorati non raggiungono lo stato buono. E' da mettere in evidenza che nella quasi totalità dei casi la classificazione di questi corpi idrici è determinata dagli elementi biologici (soprattutto i macroinvertebrati), e solo in tre situazioni concorrono anche i parametri chimici a sostegno (cromo e arsenico). Dei 15 corpi idrici appartenenti al bacino, ben 13 presentano uno stato elevato riferito ai parametri chimico – fisici. Anche i due corpi idrici che si trovano in uno stato ecologico scarso (l'Oglio a Costa Volpino e il torrente Grigna a Esine) presentano entrambi un LIMeco elevato.

Nel 2013, il LIMeco determinato nelle stesse stazioni fluviali degli anni precedenti ha presentato uno stato elevato per 13 corpi idrici e uno stato buono per gli altri 2. Lo stato di 4 corpi idrici risulta migliorato rispetto all'anno precedente, situazione confermata, per uno di essi, anche dal miglioramento dello stato dei macroinvertebrati (stazione di Ceto sull'Oglio). Lo stato chimico risulta migliore del triennio 2009 – 2011 ma leggermente inferiore al 2012 in quanto il torrente Avio, a causa del superamento dello standard di qualità stabilito per il mercurio, non ha più conseguito lo stato buono.

Il rapporto annuale relativo al 2013 evidenzia la presenza di una stazione lungo il fiume Dezzo in territorio di Angolo Terme, ubicata a monte della confluenza in fiume Oglio. Per il primo triennio di monitoraggio per la stazione sul Dezzo si evidenzia quanto riportato in Tabella 16.

Stato ecologico		Stato chimico	
Classe	Elemento che determina la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	–

Tabella 16: Stato del fiume Dezzo nel triennio 2009 – 2011 (Fonte: Arpa).

Per il secondo triennio di monitoraggio, il rapporto evidenzia i risultati delle analisi eseguite nel 2012 e 2013 (Tabella 17).

Elementi di qualità biologica						Elementi generali chimico fisici a sostegno		Stato chimico	
Macroinvertebrati		Diatomee		Macrofite		LIMeco			
2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
SUFF	SUFF	–	–	–	–	ELEV	ELEV	BUONO	BUONO

Tabella 17: Stato del fiume Dezzo nel triennio 2012 – 2015 – analisi 2012 e 2013 (Fonte: Arpa)  
(Legenda: Suf = sufficiente, Elev = elevato).

### 5.2.2.3 Acque sotterranee

La già citata relazione del 2010 a firma GeoTeC evidenzia che l'assetto idrogeologico del tratto inferiore della valle del torrente Dezzo, con il quale coincide per

buona parte il territorio del comune di Angolo Terme, risulta relativamente articolato a causa della complessità strutturale d'insieme e della varietà litologica sia del substrato roccioso sia dei depositi superficiali.

In estrema sintesi, le acque sotterranee che affiorano lungo i fianchi delle incisioni del fiume Dezzo e dei suoi principali affluenti sono legate sia ad acquiferi contenuti nel substrato roccioso, principalmente di tipo carsico e caratterizzati da percorsi relativamente profondi, con velocità di transito elevate ed una notevole vulnerabilità, sia ad acquiferi porosi contenuti nei depositi superficiali.

L'assetto strutturale complessivo del bacino idrografico del fiume Dezzo è caratterizzato da una disposizione delle unità del substrato roccioso che favorisce nel complesso il movimento verso l'asse vallivo delle acque sotterranee che si infiltrano dalla superficie e scorrono in profondità entro fratture o condotti carsici. Le acque che si infiltrano dalla superficie entro le fratture della roccia tendono infatti a muoversi in profondità con direzione principalmente verticale fino a quando non incontrano livelli relativamente impermeabili che le portano a scorrere con direzione parallela alla stratificazione.

Le unità carbonatiche presenti definiscono nel complesso una struttura sinclinale disposta con piano assiale orientato in senso est – ovest, parallelo al tratto superiore della valle del Dezzo e tagliato normalmente dal corso inferiore del torrente, che rappresenta pertanto l'asse principale di drenaggio della struttura. La disposizione e la geometria strutturale delle unità carbonatiche fanno sì che la forra del Dezzo possa drenare le acque che si infiltrano nelle aree poste sia in destra sia in sinistra idrografica.

Questa considerazione è suffragata dalla presenza di numerose sorgenti anche di notevole consistenza, situate alla base di entrambi i versanti della valle del Dezzo nel tratto inferiore della forra rocciosa posta tra Dezzo di Scalve ed Angolo Terme. In particolare, gran parte delle manifestazioni sorgentizie è ubicata nella parte inferiore della forra della Via Mala, subito a monte del contatto con le formazioni sottostanti al Calcare di Esino, tra le quali il Calcare di Prezzo rappresenta un livello relativamente impermeabile. L'affioramento delle acque sotterranee lungo i fianchi dell'incisione consente al fiume Dezzo di avere un regime naturale meno legato all'andamento delle precipitazioni.

In funzione delle caratteristiche litologiche e strutturali delle unità, nell'ambito della serie stratigrafica del tratto inferiore della valle del Dezzo si riconoscono sostanzialmente tre acquiferi fratturati e carsificati principali sede di circolazione idrica sotterranea:

- ◆ un *acquifero superiore* rappresentato dai calcari massicci e facilmente carsificabili dell'Esino e del Metallifero Bergamasco; questo acquifero è sostenuto alla base dalle unità relativamente meno permeabili rappresentate dalla formazione di Wengen e soprattutto dal Calcare di Prezzo, ma ha sicuramente un collegamento idrogeologico, per fratture o faglie o per contatto tettonico diretto, con l'acquifero inferiore;
- ◆ un *acquifero intermedio* al quale possono sommarsi i livelli calcarei della for-

mazione del Gorno, nella sua litozona inferiore; il Gorno tuttavia svolge principalmente un ruolo di acquitardo ed è in grado di sostenere localmente un acquifero più alto, contenuto nella soprastante formazione di Breno alla quale si potrebbero aggiungere, nella zona dell'altopiano di Borno, in sinistra al Dezzo, anche le evaporiti del S. Giovanni Bianco; sulla sponda destra il S. Giovanni Bianco è invece rappresentato da siltiti e gioca probabilmente il ruolo di acquitardo sostenendo un acquifero ancora più elevato legato alla Dolomia Principale;

- ♦ un *acquifero inferiore* localizzato entro la Carniola di Bovegno, dove circolano le acque più profonde e più mineralizzate alle quali fanno capo le sorgenti minerali di Angolo, e nella parte inferiore del Calcere di Angolo; la presenza di sorgenti sul versante destro della valle del Dezzo, a monte dell'abitato di Angolo, sembra inoltre indicare una suddivisione in acquiferi locali legata all'esistenza ed alla distribuzione dei livelli marnosi all'interno dell'unità, in grado di sostenere parte delle acque di infiltrazione.

L'alimentazione degli acquiferi avviene principalmente per modo diretto a partire dall'infiltrazione dalla superficie nelle zone di affioramento delle unità che li costituiscono, ma si ha anche circolazione di acqua entro fratture o faglie nelle unità relativamente impermeabili, con connessione idrogeologica tra i due.

Sono inoltre presenti numerose altre sorgenti minori, generalmente non sfruttate (a differenza di quelle di origine carsica), per lo più disposte in fasce altimetriche ben definite, localizzate alla base delle scarpate d'erosione incise dal fiume Dezzo entro i depositi superficiali della conca di Angolo. Esse sono legate agli acquiferi costituiti dai livelli relativamente più permeabili dei depositi stessi, alimentati dalle acque che si infiltrano dalla superficie, e circolano sostenute dai livelli più fini di origine glaciale o lacustre: la venuta a giorno di queste acque è legata proprio alla differenza di permeabilità esistente tra i depositi fluvioglaciali e i sottostanti orizzonti glaciolacustri.

L'acquedotto comunale, gestito da AOB2 (Area Ovest Bresciana 2), è alimentato da cinque sorgenti legate a fenomeni di tipo carsico che interessano il substrato roccioso di natura carbonatica (Tabella 18):

Nome	Quota m slm	Portata l/s
Pos de Tone	810	3,0
Le Valli	905	3,0
Val di Sè	660	2,6
Flaminia Alta	520	24,0
Flaminia Bassa	510	
<b>Totale l/s</b>		<b>32,6</b>

Tabella 18: Sorgenti captate ad uso idropotabile (fonte: Studio geologico a supporto del PGT).

Le sorgenti garantiscono una portata estraibile di 32,6 l/s (2817 m<sup>3</sup>/giorno)

1.028.205 m<sup>3</sup>/anno); la qualità dell'acqua è buona.

Una sesta sorgente è ubicata in territorio di Angolo, poco a monte del Km 48 della SP 294 della Val di Scalve: si tratta della "Sorgente Lanzoni", le cui acque sono utilizzate dal Comune di Darfo Boario Terme.

Sono inoltre presenti due pozzi privati captati ad uso termale in sinistra idrografica del Torrente Dezzo, all'altezza degli abitati di Angolo e Mazzunno in corrispondenza della ristretta piana alluvionale presente nel fondovalle, dove tra il 1962 e il 1973 venne creato il "Parco delle Terme di Angolo" (si veda Figura 21).

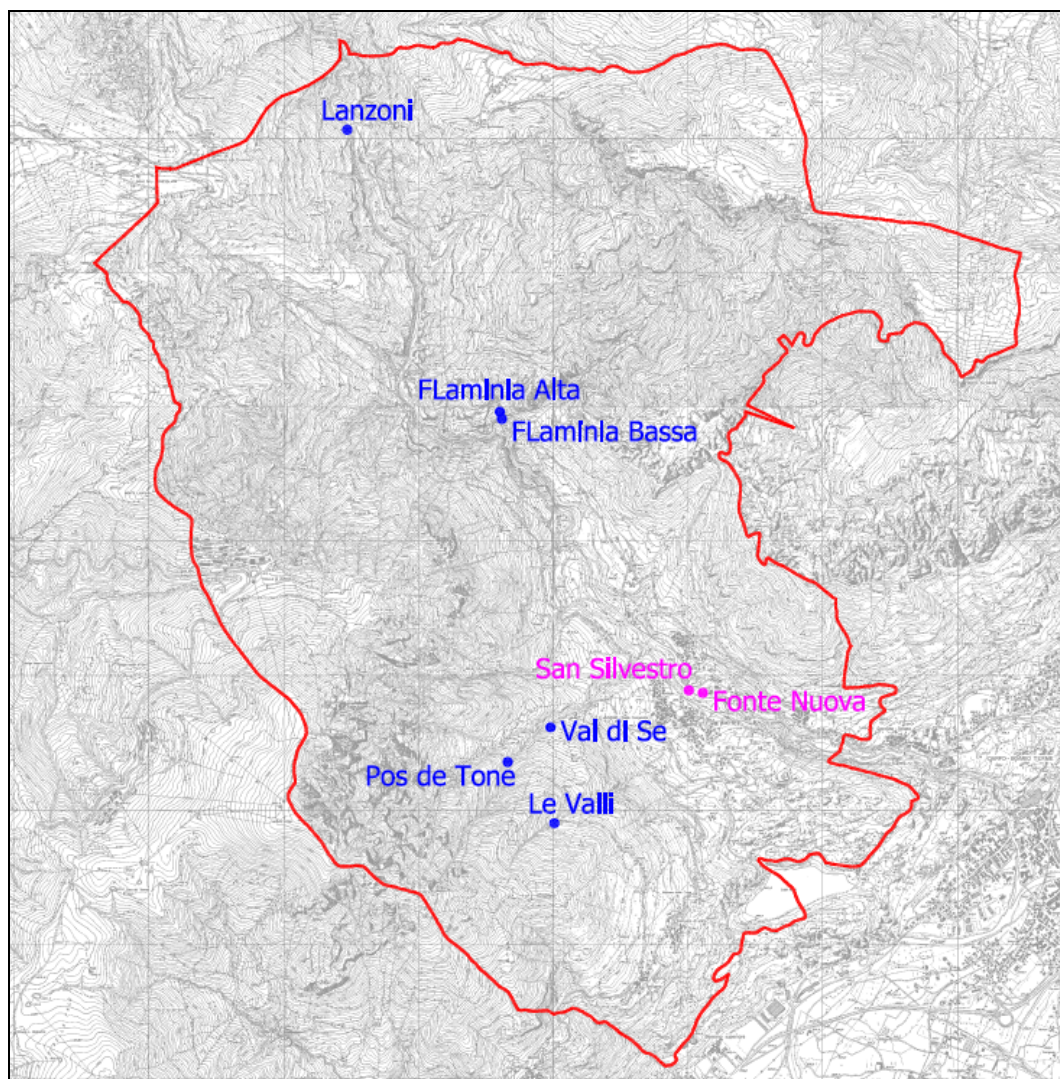


Figura 21: Ubicazione di sorgenti idropotabili (in blu) e pozzi termali (in viola) nel territorio comunale.

La prima ad essere captata nel 1953 fu la "Fonte San Silvestro", una falda in pressione caratterizzata da una portata di circa 10 l/s e classificabile dal punto di vista chimico – fisico tra le acque solfato – bicarbonate – alcalino – terrose. Nel 1978, in seguito ad indagini geologiche e alla trivellazione di un pozzo sino ad una profondità di 36 m, vennero captate le acque della "Fonte Nuova", un'altra falda in pressione con una portata di circa 0.17 l/s, classificabile dal punto di vista chimico – fisico (secondo il DM 1 febbraio 1983) come "acqua solfato – calcico –



magnesiaca". Anche l'alimentazione delle sorgenti minerali di Angolo è connessa ad un reticolo di condotti carsici.

La documentazione allegata al PGT vigente riporta alcune considerazioni relativamente al sistema fognario. Lo stato di fatto rilevato della rete di smaltimento acque reflue nel Comune di Angolo Terme evidenzia che il territorio è sprovvisto di impianto di depurazione il che costituisce evidentemente una criticità; rispetto alla situazione degli scarichi della rete fognaria il Comune risulta coperto per tutta la parte riconosciuta come centro edificato escludendo la località Poje (via Salvo d'Acquisto) da un sistema di smaltimento a doppio canale (acque bianche e acque nere).

Per il sistema di Depurazione del centro edificato di Angolo Terme è in previsione il collegamento al Depuratore di Costa Volpino: l'impianto risale agli anni '80, è situato in località Pizzo in comune di Costa Volpino in prossimità dell'immissione del fiume Oglio nel lago d'Iseo in sinistra idrografica e su un'area del tutto pianeggiante separata dall'alveo fluviale da una strada – argine. Svolge la funzione sovracomunale di trattamento dei liquami domestici dell'area nord del lago d'Iseo e comprende apparecchiature per la defosfatazione, completate da pompe dosatrici e da una serie di altri apparecchiature e strutture per il processo di disidratazione meccanica del materiale prodotto. Le strutture esistenti, progettate per una popolazione teorica di 40.000 abitanti, prevedono linee di trattamento per la linea acqua, per la linea fanghi, per il trattamento terziario da 20.000 abitanti per l'abbattimento di azoto e fosforo, linee di recupero energetico e di disidratazione meccanica.

Alla luce di un'aumentata portata dei prodotti da depurare e secondo una politica di accettazione dei nuovi carichi prodotti, il Consorzio di tutela ambientale del Sebino ha disposto l'ampliamento degli impianti esistenti per puntare verso la centralizzazione degli scarichi fognari ad un unico impianto ampliato fino a circa 114.000 abitanti equivalenti.

Il progetto predisposto prevede comunque la realizzazione di un solo primo stralcio funzionale delle opere necessarie, per un trattamento potenziale di 25.000 abitanti.

La zona produttiva (PIP) risulta provvista di impianto di fitodepurazione, mentre la località Varenò è provvista di Impianto di depurazione biologica a fanghi attivi costruito nel 1975 e in Gestione alla Valle Camonica Servizi SPA.

### QUESTION BOX

- ◆ Quali possono essere le indicazioni strategiche da implementare nella variante per ridurre i consumi idrici e, conseguentemente, le acque da avviare a depurazione?

## 5.2.3 Suolo (uso)

### 5.2.3.1 Utilizzo

La classificazione del suolo comunale di Angolo Terme dal punto di vista



dell'utilizzo può essere ricavata dalla banca dati DUSAF "Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e forestali" che Regione Lombardia ha intrapreso a partire dal 2001 per la realizzazione di uno strumento di analisi e monitoraggio dell'uso del suolo omogenea su tutto il territorio regionale.

Tale banca dati viene aggiornata nel tempo grazie a un progetto promosso e finanziato dalle Direzioni Generali Territorio e Urbanistica, Sistemi Verdi e Paesaggio e Agricoltura di Regione Lombardia, realizzato da ERSAF ed è costruita secondo le specifiche definite dal gruppo di lavoro Uso Suolo del Centro Interregionale (CISIS). I dati più recenti sono quelli relativi all'aggiornamento Dusaf 5 (anno 2015) (Figura 22).

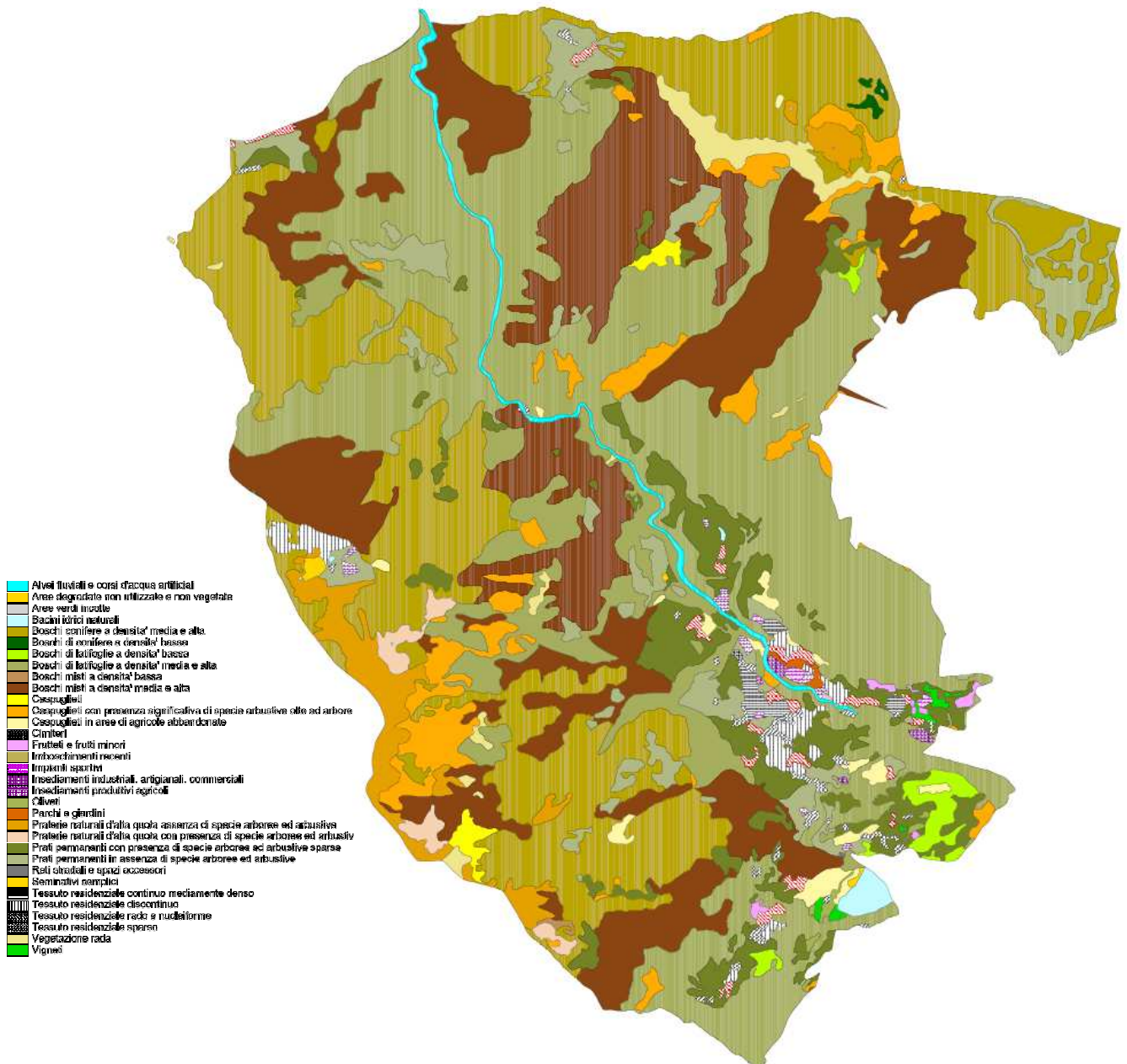


Figura 22: Uso del suolo secondo DUSAF5 (anno 2015) e relativa legenda (Fonte: portale Regione Lombardia).

In Tabella 19 sono evidenziate le superfici per ogni classe di utilizzo e la variazione in superficie e in % delle stesse per gli aggiornamenti Dusaf 4 e Dusaf 5.

Classi	DUSAF 4 (anno 2012)		DUSAF 5 (anno 2015)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	2,87	0,09	0,00	0,00	- 2,87	- 0,09
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	20,12	0,66	18,20	0,60	- 1,92	- 0,06
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	2,48	0,08	2,30	0,08	- 0,18	- 0,01
Aree verdi incolte	0,29	0,01	0,29	0,01	0,00	0,00
Bacini idrici naturali	8,42	0,28	8,75	0,29	0,34	0,01
Boschi conifere a densità media e alta	653,22	21,41	658,70	21,59	5,47	0,18
Boschi di conifere a densità bassa	2,79	0,09	23,36	0,77	20,57	0,67
Boschi di latifoglie a densità bassa	1,85	0,06	0,00	0,00	- 1,85	- 0,06
Boschi di latifoglie a densità media e alta	996,02	32,64	994,06	32,58	- 1,96	- 0,06
Boschi misti a densità bassa	1,41	0,05	1,41	0,05	0,00	0,00
Boschi misti a densità media e alta	645,90	21,17	652,50	21,38	6,60	0,22
Cantieri	0,20	0,01	0,00	0,00	- 0,20	- 0,01
Cespuglieti	13,44	0,44	11,09	0,36	- 2,35	- 0,08
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	102,16	3,35	111,54	3,66	9,39	0,31
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	36,67	1,20	22,48	0,74	- 14,19	- 0,47
Cimiteri	0,42	0,01	0,42	0,01	0,00	0,00
Frutteti e frutti minori	5,27	0,17	4,32	0,14	- 0,94	- 0,03
Imboschimenti recenti	0,34	0,01	0,34	0,01	0,00	0,00
Impianti di servizi pubblici e privati	0,55	0,02	0,00	0,00	- 0,55	- 0,02
Impianti sportivi	2,41	0,08	2,41	0,08	0,00	0,00
Insedimenti industriali, artigianali, commerciali	2,93	0,10	2,93	0,10	0,00	0,00
Insedimenti produttivi agricoli	4,41	0,14	5,10	0,17	0,69	0,02
Oliveti	0,86	0,03	3,84	0,13	2,98	0,10
Parchi e giardini	2,40	0,08	2,40	0,08	0,00	0,00
Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive	78,16	2,56	74,41	2,44	- 3,75	- 0,12
Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	12,83	0,42	17,81	0,58	4,98	0,16
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	208,09	6,82	182,63	5,99	- 25,46	- 0,83
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	140,30	4,60	144,34	4,73	4,03	0,13
Reti stradali e spazi accessori	0,15	0,01	0,15	0,01	0,00	0,00
Seminativi semplici	0,55	0,02	0,55	0,02	0,00	0,00
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	9,17	0,30	9,17	0,30	0,00	0,00
Tessuto residenziale discontinuo	22,55	0,74	22,74	0,75	0,19	0,01
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	17,17	0,56	18,06	0,59	0,88	0,03
Tessuto residenziale sparso	13,30	0,44	13,22	0,43	- 0,08	0,00

Classi	DUSAF 4 (anno 2012)		DUSAF 5 (anno 2015)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Vegetazione rada	36,17	1,19	37,45	1,23	1,28	0,04
Vigneti	5,38	0,18	4,27	0,14	- 1,11	- 0,04
<b>Totali</b>	<b>3051,2</b>	<b>100,00</b>	<b>3051,2</b>	<b>100,00</b>	<b>1,52</b>	<b>0,00</b>

Tabella 19: Confronto tra l'utilizzo del suolo sul territorio comunale secondo DUSAF4 e DUSAF5.

Dall'analisi di quanto riportato in tabella emerge che la maggior parte del territorio comunale è costituito da boschi di conifere, latifoglie e misti che arrivano complessivamente a rappresentare il 76% dell'intera estensione comunale. Relativamente al suolo non urbanizzato, le praterie e i prati costituiscono quasi il 14% del territorio, mentre i cespuglieti quasi il 5%. Il tessuto residenziale è molto ridotto (circa il 2%) e ancora più ridotti sono gli insediamenti industriali, artigianali e commerciali e le aree dedicate ad impianti di varia tipologia.

Scendendo a maggior dettaglio, è possibile calcolare la *superficie artificializzata* del territorio, che comprende urbanizzato residenziale, urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione, zone estrattive e discariche, aree di cantiere, aree verdi urbane (si veda Tabella 20).

Classi	DUSAF 4 (anno 2012)		DUSAF 5 (anno 2015)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Urbanizzato residenziale	62,192	82,353	63,183	82,647	0,991	0,29
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	0,201	0,266	0,000	0,000	- 0,201	- 0,27
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	10,727	14,204	10,866	14,214	0,140	0,01
Aree verdi urbane	2,400	3,178	2,400	3,139	0,000	- 0,04
<b>TOTALI</b>	<b>75,519</b>	<b>100,000</b>	<b>76,449</b>	<b>100,000</b>	<b>0,930</b>	<b>0,000</b>

Tabella 20: Classificazione della superficie artificializzata del territorio comunale.

L'*indice di artificializzazione reale* definisce la superficie urbanizzata al netto delle aree verdi urbane (Tabella 21).

Classi	DUSAF 4 (anno 2012)		DUSAF 5 (anno 2015)		Variazione	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Urbanizzato residenziale	62,192	82,353	63,183	82,647	0,991	0,29
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	0,201	0,266	0,000	0,000	- 0,201	- 0,27
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	10,727	14,204	10,866	14,214	0,140	0,01
<b>TOTALI</b>	<b>73,119</b>	<b>100,000</b>	<b>74,049</b>	<b>100,000</b>	<b>0,930</b>	<b>0,000</b>

Tabella 21: Classificazione dell'indice di artificializzazione.

Il rapporto tra la superficie territoriale edificata o comunque artificializzata e la superficie totale del territorio misura il livello di pressione reale degli insediamenti antropici. Nel caso di Angolo Terme tale pressione risulta essere molto ridotta, dato che la maggior parte del territorio comunale non è urbanizzato; si sottolinea inoltre che le aree verdi urbane sul territorio comunale hanno una estensione molto ridotta.



### 5.2.3.2 Sottosuolo

Il territorio comunale di Angolo Terme è caratterizzato da substrato roccioso rappresentato in gran parte dalle rocce prevalentemente carbonatiche del Triassico inferiore e medio e solo nel settore sud – orientale sono presenti rocce clastiche e vulcaniche del Permiano (Figura 23).

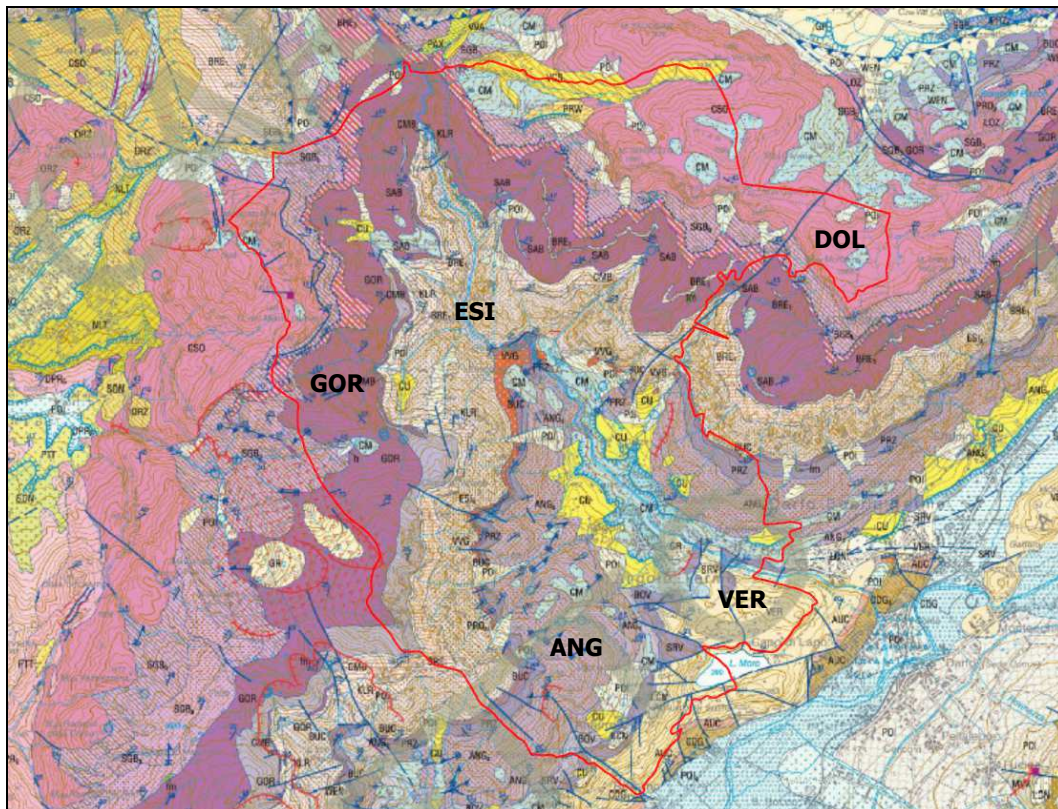


Figura 23: Carta geologica del territorio comunale (Fonte: CARG – Foglio Breno) (Legenda: VER – Verrucano Lombardo, ANG: Calcere di Angolo, ESI: Calcere di Esino, GOR: Formazione di Gorno, DOL: Dolomia Principale)

Nel settore sud – orientale del territorio comunale affiora estesamente la formazione del Verrucano Lombardo, rappresentata da arenarie e conglomerati di colore rosso, ben cementati, a cemento siliceo ed a matrice sericitica, con clasti di origine vulcanica e subordinatamente metamorfica.

La formazione del Servino affiora nella parte superiore delle sponde del torrente Dezzo lungo il tratto posto all'altezza di Terzano e costituisce i terrazzi morfologici su cui si trovano le frazioni di Anfurro superiore ed inferiore. L'unità è costituita soprattutto da marne, marne calcaree, e siltiti di colore rosso o grigio, disposte in strati sottili o fittamente laminate, a volte in banchi rinsaldati; questi litotipi sono alternati a calcari marnosi grigi o grigio – giallastri, in strati di spessore medio o sottile.

La Carniola di Bovegno affiora alla base delle pareti rocciose soprastanti i terrazzi morfologici di Anfurro mentre a monte dell'abitato di Angolo è coperta da una potente coltre di depositi superficiali. Nella zone di affioramento l'unità è rappresentata in prevalenza da dolomie, siltiti, marne e calcari dolomitici localmente gessosi: tutti i litotipi appaiono in genere tettonizzati e trasformati in brecce cariate e

vacuolari, facilmente disgregabili.

Il Calcere di Angolo affiora estesamente nella zona di Angolo e costituisce tutta la parte inferiore e media dei versanti destro e sinistro della valle del Dezzo fino all'inizio della forra della Via Mala. Nella parte basale è costituita da calcari, con subordinati calcari dolomitici, di colore grigio o grigio scuro, a stratificazione indistinta o in grossi banchi, localmente alternati a livelli a stratificazione sottile; nella parte media e superiore è invece rappresentata da calcari e calcari marnosi di colore grigio scuro o nero, a stratificazione molto sottile, con sottili interstrati di marne e argilliti nere, cui si intercalano locali banchi calcarei.

Il Calcere di Prezzo costituisce una fascia continua nella parte intermedia dei versanti nella zona di Angolo ed è rappresentato da un'alternanza di strati calcareo – marnosi neri, di spessore medio, e di livelli di pari spessore di marne e marne carboniose nere, sottilmente laminate.

Il Calcere di Buchenstein affiora in corrispondenza della parte intermedia dei versanti nella zona di Angolo ed è costituita da calcari e calcari debolmente marnosi di colore grigio scuro o nero, in strati di spessore medio separati da sottili intercalazioni di marne argillose nere.

La Formazione di Wengen è scarsamente rappresentata: nel tratto di versante posto a monte di angolo è infatti sostituita quasi completamente dalle porfiriti mentre nel tratto di versante posto a monte di Mazzunno e Terzano è sostituita dal Calcere di Livinallongo

La formazione del Calcere di Esino affiora con continuità lungo i versanti del tratto di valle del torrente Dezzo compreso nel territorio comunale. L'unità è costituita da calcari e calcari dolomitici massicci di colore grigio chiaro, talora rosato; abbondantemente fossiliferi con coralli, lamellibranchi e gasteropodi, e spesso con al loro interno pisoliti vadose, cavità riempite da cemento calcitico, oncoliti ed ooliti.

La formazione del Calcere Metallifero Bergamasco costituisce una sottile fascia alla sommità degli affioramenti dell'Esino del quale continua in parte la rilievo morfologico nonostante il ridotto spessore.

La Formazione di Breno è rappresentata solamente dal Membro della Lingua di Campolungo che affiora con continuità nella parte alta del versante sinistro della valle del Dezzo.

La Formazione di Gorno ha uno spessore di circa 300 m ed è costituita da calcari e calcari marnosi di colore grigio scuro o nero, in strati medi o sottili, intercalati ad orizzonti, di analogo spessore, di marne nere sottilmente laminate o compatte, spesso fossilifere.

L'Arenaria di Val Sabbia è costituita da arenarie di colore verde o rosso, ben cementate, a matrice sericitica e clasti di origine vulcanica, spesso contenenti noduli di clorite, disposte in banchi di spessore variabile.

La Formazione di San Giovanni Bianco affiora nella parte superiore dei versanti nei tratti compresi tra il M. Altissimo e Prave e tra il passo della Presolana ed il



Monte Lantana. È costituita da marne e dolomie marnose di colore grigio, in strati di spessore medio o sottile, e da siltiti ed argilliti sottilmente laminate di colore verde, verde – azzurro o rosso. Localmente sono presenti anche strati medi di calcari marnosi grigi o, verso l'alto, argilliti nere.

La formazione della Dolomia Principale costituisce la sommità dei versanti nei tratti compresi tra il M. Altissimo e Prave e tra il passo della Presolana ed il M. Lantana. Nell'area in esame la formazione è rappresentata soprattutto dalla sua parte basale costituita da brecce, da grossolane a minute, a clasti di composizione calcareo dolomitica legati da cemento carbonatico a volte ricco di ossidi di ferro; nella sua parte superiore è invece costituita da dolomie e calcari dolomitici, di colore variabile da grigio chiaro a nero, disposti in grossi banchi od a stratificazione indistinta.

Nell'ambito del territorio comunale il substrato roccioso è spesso coperto da coltri e lembi di depositi superficiali che raggiungono talora una potenza considerevole. La copertura di depositi superficiali è maggiormente diffusa nel tratto di valle del torrente Dezzo posto all'altezza dell'abitato di Angolo Terme, sia in corrispondenza del fondovalle sia nella parte inferiore dei versanti.

Relativamente alle evidenze morfologiche, il territorio del comune di Angolo coincide con il tratto inferiore della valle del torrente Dezzo, il cui assetto morfologico risulta definito e condizionato da tre fattori principali: le caratteristiche litologiche delle rocce affioranti, l'azione modellatrice esercitata in passato dal ghiacciaio e, successivamente al suo ritiro, la sovrapposizione alle forme glaciali dell'azione modellatrice delle acque superficiali.

Alle caratteristiche litologiche del substrato sono direttamente connessi lo sviluppo dei versanti della valle, con tratti di pareti rocciose alte e ripide, e la presenza di forre strette e profondamente incise in corrispondenza dei litotipi a maggior consistenza.

Da riferire alla natura litologica del substrato roccioso, prevalentemente di tipo carbonatico, è anche l'insieme delle manifestazioni carsiche che si ritrovano soprattutto lungo la forra della Via Mala, con grotte e sorgenti anche di portata cospicua, e nell'area del Pian delle Città, con doline e diffuse evidenze di corrosione superficiale.

L'azione glaciale è invece evidente sia con forme di deposito che con forme erosive. Le forme di deposito, connesse direttamente o indirettamente all'azione del ghiacciaio, sono evidenti soprattutto nella coltre di materiali che occupa il fondovalle del Dezzo all'altezza di Angolo oltre che ai lembi più o meno estesi diffusi lungo i versanti.

Sulla base dell'analisi effettuata nello studio geologico, non esistono sul territorio comunale elementi geologico – strutturali e geomorfologici di interesse scientifico – naturalistico. Da sottolineare la presenza del geosito 33

#### **5.2.4 Il sistema naturale: flora, fauna e biodiversità**

Il comune di Angolo Terme occupa un territorio molto vasto che copre una su-

perficie territoriale prevalentemente montana e non urbanizzata alle porte della Val di Scalve. Il territorio è caratterizzato da una morfologia tipicamente montana e presenta un articolato impianto insediativo con un sistema di percorsi sia storici che di recente realizzazione che lo lega a realtà urbane e ambientali diverse (montagna e fondovalle) di grande interesse. La peculiarità deriva non solo dal patrimonio paesistico ambientale ma anche dalla struttura produttiva esistente che comprende attività agricole, artigianali, commerciali, turistico ricettive che hanno profondamente inciso sull'organizzazione territoriale del comune.

Il comune comprende quattro centri abitati: il capoluogo e le frazioni di Terzano, Mazzunno e Anfurro. Sono inoltre presenti due località turistiche abitate in particolare nella stagione estiva ed invernale per la presenza di attrezzature sportive legate alla pratica dello sci: Vareno e Presolana. Tra i centri abitati minori si segnalano inoltre Dazze e Prave. Quest'ultimo si colloca a 1139 m slm ed è un piccolo e caratteristico agglomerato di case posto a nord – ovest di Angolo ed a sud – ovest del comune di Borno: sorge in posizione panoramica e si adagia su un'area pianeggiante dalla quale il nome "Pràe" = prateria, sinonimo della parola "Prada". Numerosi sono anche gli edifici sparsi su tutto il territorio ovunque la giacitura dei terreni, spesso assai pendenti, ne abbia consentito l'edificazione.

I centri storici del capoluogo e delle frazioni si trovano in genere inglobati negli abitati e sono facilmente riconoscibili per la fitta struttura abitativa e viabilistica e si collocano in genere a ridosso della prima balza valliva che corre ai margini della viabilità principale. Con il passare dei decenni, i centri abitati si sono progressivamente estesi lungo la viabilità di collegamento tra frazioni e capoluogo: in particolare tra gli abitati di Mazzunno e di Terzano, l'espansione edilizia (lungo via Lorenzetti) sta progressivamente definendo un continuum urbano che potrebbe rendere difficile il riconoscimento delle due diverse realtà urbane. Tale processo di espansione, così come la tipologia degli edifici successivamente costruiti, riflettono le tendenze e i criteri che hanno ispirato l'attività edificatoria volta ad occupare, senza elementi di tutela ambientale, tutte le aree meno acclivi del territorio comunale.

Le aree produttive/artigianali sono sostanzialmente riconducibili a due sole realtà: l'ambito Bià Sot, collocato a confine con il territorio comunale di Darfo Boario Terme e di recentissima realizzazione e l'area dell'imbottigliamento dell'acqua termale.

La collocazione geografica del territorio comunale, sito in bassa Valle Camonica, all'imbocco della Val di Scalve, il suo sviluppo altitudinale, compreso tra il fondovalle e le cime del Monte Pora (1.880 m slm) e del Monte Altissimo (1.703 m slm), unitamente alla difficile orografia dei versanti e ai caratteri climatici, di tipo temperato sub – oceanico, con regime pluviometrico sub – equinoziale, e geopedologici, contraddistinti dalla diffusa presenza di formazioni sedimentarie del Triassico medio e superiore, determinano la complessità vegetazionale del territorio.

Nello specifico l'area è inquadrata nel distretto geobotanico Camuno – Caffarese della regione forestale Esalpica Centro – Orientale Esterna, con riferimento

all'inquadramento vegetazionale su base tipologica sono state individuate le tipologie forestali più diffuse.

Nel piano submontano, situati su suoli calcarei spesso superficiali, si localizzano i *Castagneti dei substrati carbonatici dei suoli xerici*, in frequente alternanza con gli elementi dell'*Orno – ostrieto*. Essi sono caratterizzati da elevata biodiversità sia per il numero di specie edificatrici che per quelle minoritarie. Fra le componenti arboree predominanti vi sono: castagno, carpino nero, orniello, cerro, roverella e faggio. Fra le specie minoritarie, a distribuzione variabile a seconda delle condizioni microclimatiche, si trovano: carpino bianco, tiglio, acero campestre, acero di monte, frassino maggiore, ecc.. Da sempre il governo di questi popolamenti è il ceduo, funzionale alle necessità di legnatico per uso civico della popolazione residente.

Nelle situazioni ecologicamente più favorevoli sia per suolo che per esposizione, la composizione dei popolamenti forestali è stata in parte modificata per coniferamento. Esso è in gran parte la conseguenza di rimboschimenti artificiali eseguiti nel passato e in parte è dovuto alla diffusione naturale.

All'aumentare della quota, con il passaggio dal piano submontano a quello propriamente montano, è il faggio la specie dominante, che in questi ambienti ha saputo mantenere, nonostante le intense ceduzioni e rimboschimenti a favore delle conifere, la sua concorrenzialità. Questo meccanismo è stato, con molta probabilità, favorito dalle abbondanti piogge primaverili del regime pluviometrico equinoziale e dalla consistente umidità atmosferica determinata dalle correnti d'aria sature d'acqua provenienti dal Lago d'Iseo.

In questo caso la tipologia forestale più appropriata a descrivere il soprassuolo è senza dubbio la *Faggeta montana dei substrati carbonatici variante con abete rosso*. L'abete rosso, introdotto con rimboschimenti ed in parte diffusosi naturalmente, trovandosi al limite della sua area di diffusione, presenta quasi ovunque senescenza precoce e portamento per lo più mediocre. Fra le specie minoritarie si trova il larice, l'acero campestre, il carpino nero, il ciliegio, l'olmo, il frassino orniello e il frassino maggiore.

Laddove il faggio diviene sporadico e presente unicamente in forma arbustiva, è l'abete rosso la specie predominante. Si tratta, come già detto, di cenosi artificiali, in parte naturalizzate, ma che presentano pur sempre le caratteristiche di sofferenza tipiche del peccio fuori dal suo ambiente naturale. L'inquadramento tipologico è quello della *Pecceta secondaria montana* a prevalente composizione di abete rosso affiancato da aliquote minoritarie di larice.

Popolamenti intermedi fra la pecceta secondaria montana e la faggeta montana dei substrati carbonatici variante con abete rosso sono i *Piceo – faggeti dei substrati carbonatici variante dei suoli xerici*. La xericità del suolo, determinata da rocce appartenenti al gruppo dei substrati dolomitici massicci con valore pedogenetico medio – basso, ha consentito al faggio di mantenersi discretamente concorrenziale, ma l'aliquota di abete rosso è nettamente predominante rispetto al faggio che pur si mantiene con frequenze consistenti. Anche per questi popolamenti l'origine del peccio è in gran parte riconducibile all'azione dell'uomo, a di-

scapito del faggio di origine agamica e relegato per lo più nel piano dominato.

Salendo di quota nella fascia altimontana, presso località Vareno, sono presenti popolamenti a prevalenza di abete rosso e scarso larice ascrivibili alla tipologia della *Pecceta secondaria altimontana dei substrati carbonatici*. L'estensione di queste formazioni forestali ha subito in passato una sensibile contrazione dovuta alla pressione antropica a favore del pascolo e per la costruzione di impianti sciistici, con abbassamento del limite della vegetazione intorno a 1400 – 1500 m di quota. Il minor sfruttamento del pascolo negli ultimi anni ha consentito l'innesco del processo inverso con graduale ricolonizzazione da parte del bosco del territorio sottratto. La copertura è frequentemente lacunosa, con abbondante presenza di ontano verde nel piano dominato e aliquote minoritarie di specie pioniere quali sorbo degli uccellatori, maggiociondolo e betulla.

Il territorio di Angolo Terme comprende interamente la ZPS IT2060304 Val di Scalve, un'area montana prealpina posta sul versante destro del Fiume Dezzo, entro una quota altimetrica minima di 510 m e una massima di 1820 m. Dal Formulario Standard risulta che la regione biogeografica interessata è quella Alpina e la superficie si compone di Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Frigane (10%), Praterie alpine e sub – alpine (7%), Foreste di caducifoglie (63%), Foreste di conifere (15%), Habitat rocciosi, Detriti di falda, Aree sabbiose, Nevi e ghiacci perenni (5%).

Dal punto di vista vegetazionale, nell'orizzonte submontano fino alle quote di 800 – 900 m, il soprassuolo forestale tende verso il climax dei boschi di latifoglie meso – termofile dell'orno ostrieto, a dominanza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) dei quali si riscontrano le varianti di rupe, di forra e di falda detritica; li accompagnano, con presenza meno significativa, gli aceri – tiglieti, con acero montano (*Acer pseudoplatanus*) e tiglio (*Tilia cordata*) dove il suolo è più evoluto, ma ha moderata disponibilità idrica, e gli aceri – frassineti, con l'ingresso del frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) in corrispondenza di suoli a buon bilancio idrico – trofico. A tratti si ritrovano anche i castagneti (*Castanea sativa*).

Verso il limite superiore, nelle situazioni di transizione, compare il faggio (*Fagus sylvatica*) nelle faggete montane dei suoli carbonatici, frammisto al carpino nero, all'abete rosso (*Picea abies*) e talvolta al larice (*Larix decidua*). La notevole plasticità dell'abete rosso, o peccio, ne favorisce la sua diffusione soprattutto verso l'alto, ma anche a bassa quota dove occupa di preferenza gli impluvi con nuclei e piccoli gruppi.

Nell'orizzonte montano, compreso tra gli 800 – 900 m e i 1300 – 1400 m, prevalgono forme di pecceta, riconducibili in gran parte alla tipologia dei piceo – faggeti dei substrati carbonatici. In qualche caso si riscontrano varianti ad abete bianco (*Abies alba*). Sui versanti del Monte Pora la pecceta lascia spazio verso l'alto alle formazioni secondarie dei vaccinieti (*Vaccinion spp.*) e degli ontaneti con ontano verde (*Alnus viridis*) sfumanti progressivamente nei pascoli a nardo (*Nardus stricta*).

Gli ambienti pascolivi e prativi sono ormai relegati a piccole porzioni presso le baite e le antiche stazioni d'alpe: le principali sono a Padone e sotto la Croce di Va-

reno (1474 m), a Glisuner che prende il nome dai mirtilli, detti in dialetto "glisù".

La fauna che popola il territorio del Comune di Angolo Terme è assai diversificata comprendendo quasi tutte le specie tipiche degli ambienti alpini.

Per quanto riguarda le specie di Uccelli presenti si possono elencare il Gallo forcello (*Tetrao tetrix*) e il Francolino di monte (*Bonasa bonasia*), la Coturnice (*Alectoris graeca saxatilis*), il Gufo reale (*Bubo bubo*) e la Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), Allocco (*Strix aluco*), il Gufo comune (*Asio otus*), la Civetta nana (*Glaucidium passerinum*), diverse specie di Piciformi tra cui il Picchio nero (*Dryocopus martius*), il Picchio rosso maggiore (*Dentrocopos maior*) e il Picchio verde (*Picus viridis*). Diverse sono infine le specie appartenenti all'Ordine dei Falconiformi presenti nel territorio tra cui Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Pellegrino (*Falco peregrinus*), Sparviere (*Accipiter nisus*), Astore (*Accipiter gentilis*), Poiana (*Buteo buteo*).

Per quanto riguarda le specie di Mammiferi presenti nel territorio del Comune di Angolo Terme si possono elencare in sintesi i seguenti raggruppamenti: Ungulati (Camoscio *Rupicapra rupicapra*, Cervo *Cervus elaphus*, Capriolo *Capreolus capreolus*), carnivori (Volpe *Vulpes vulpes*), mustelidi (Ermellino *Mustela erminea*, Donnola *Mustela nivalis*, Faina *Martes foina* e Martora *Martes martes*): lagomorfi (Lepre comune *Lepus europaeus* e Lepre variabile *Lepus timidus*) e roditori (Scoiattolo *Sciurus vulgaris*, Marmotta *Marmota marmota* e Ghiro *Glis glis* oltre a varie specie di topi e arvicole).

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

Le reti ecologiche sono strutture complesse, costituite da diversi elementi che posso essere attribuiti alle seguenti categorie:

- ◆ NODI: aree dove sono concentrate il maggior numero di specie o comunque quelle più rare o minacciate: Può trattarsi di aree protette, di ambienti naturali o seminaturali, anche artificiali.
- ◆ AREE CUSCINETTO: fasce che circondano i nodi e li proteggono da impatti negativi. Di particolare importanza anche perché molte specie tendono a concentrarsi proprio lungo il perimetro dell'area naturale, sconfinando nel territorio circostante alla ricerca di risorse e spazi liberi.
- ◆ CORRIDOI ECOLOGICI PRIMARI: elementi naturali del paesaggio che favoriscono gli spostamenti delle specie tra i nodi. È il caso degli ambienti fluviali, quando le aree golenali sono sufficientemente larghe ed ecologicamente integre.
- ◆ CORRIDOI ECOLOGICI SECONDARI: strutture di progetto del paesaggio, con funzione di connessione tra i nodi: possono essere costituiti da siepi, fasce boscate, praterie, ecc.
- ◆ AREE DI APPOGGIO: aree naturali di varia dimensione che, pur non essendo abbastanza grandi da poter ospitare popolazioni stabili ed essere considerate nodi, sono in grado di offrire rifugio e costituiscono quindi un supporto per i trasferimenti di organismi tra i nodi.



Per quanto riguarda il territorio comunale, le principali criticità del territorio sono rappresentate dalla presenza di infrastrutture lineari, in particolare della SP294 che percorre il fondovalle lungo il fiume Dezzo. Per tale infrastruttura occorre prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale, prevedere opere di deframmentazione in particolari a favorire la connettività con le aree sorgente (Aree prioritarie) e tra le aree sorgente.

Nel territorio comunale le superfici urbanizzate non sono così estese da rappresentare una criticità, a differenza del fondovalle camuno che risulta fortemente urbanizzato e per il quale occorre favorire gli interventi di deframmentazione, mantenere i varchi di connessione attivi, migliorare i varchi in condizioni critiche ed evitare la dispersione urbana.

Per le previsioni non cogenti a scala sovralocale riguardo ai corridoi ecologici si rimanda al capitolo 4.2.2.7 ed al capitolo 4.2.5.2.

### QUESTION BOX

- ◆ Considerando il grado di antropizzazione del territorio comunale, quali possono essere le strategie per la salvaguardia del sistema naturale: flora, fauna e biodiversità?

## 5.2.5 Popolazione e salute umana

### 5.2.5.1 Popolazione

I residenti del comune al 2015 erano 2447 (dati censimento ISTAT) per un totale di 1086 famiglie. Il valore massimo di popolazione si è verificato nel 1961, quanto risultavano residenti 2634 abitanti, mentre il minimo nel 1861 con 1406 abitanti. Per quanto riguarda la popolazione straniera, il numero dei residenti nel 2015 era di 105 persone, pari a circa il 4,3% del totale della popolazione residente.

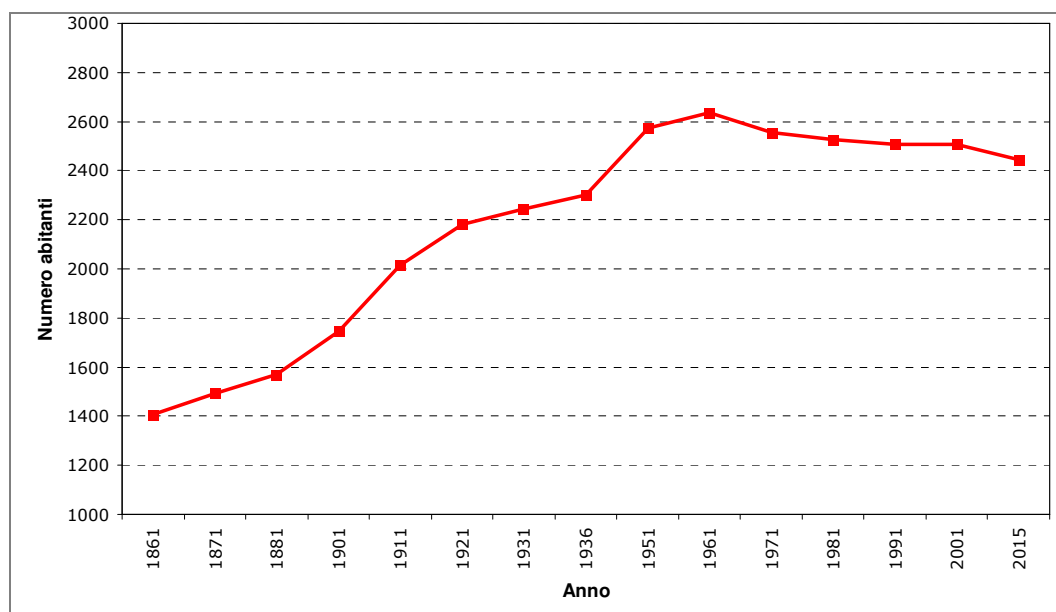


Grafico 4: Andamento della popolazione ad Angolo Terme dal 1861 al 2015 (Fonte: Istat).

L'andamento demografico (Grafico 4) è caratterizzato da una continua crescita della popolazione fino al 1961, anno dal quale inizia a verificarsi una diminuzione costante anche se limitata a poche unità. In particolare negli anni tra il 2001 e il 2015 si ha una diminuzione di popolazione di 61 abitanti. La Tabella 22 riporta i valori (derivati da anagrafe) degli ultimi anni post censuari.

Abitanti	Anno	Variazione	Variazione %
1406	1861	88	6,3%
1494	1871	75	5,0%
1569	1881	178	11,3%
1747	1901	267	15,3%
2014	1911	168	8,3%
2182	1921	62	2,8%
2244	1931	56	2,5%
2300	1936	276	12,0%
2576	1951	58	2,3%
2634	1961	- 79	- 3,0%
2555	1971	- 30	- 1,2%
2525	1981	- 18	- 0,7%
2507	1991	1	0,0%
2508	2001	- 61	- 2,4%
2447	2015		

Tabella 22: Variazione della popolazione residente.

La Tabella 23 riporta il dettaglio dei valori (derivati da anagrafe) degli anni tra il 2001 e il 2015.

Abitanti	Anno	Variazione %	Famiglie
2.509	2001		
2.536	2002	1,10%	
2.563	2003	1,10%	1.029
2.597	2004	1,30%	1.066
2.589	2005	- 0,30%	1.084
2.604	2006	0,60%	1.096
2.614	2007	0,40%	1.099
2.616	2008	0,10%	1.107
2.586	2009	- 1,10%	1.110
2.563	2010	- 0,90%	1.119
2.495	2011	- 2,70%	1.104
2.488	2012	- 0,30%	1.106
2.477	2013	- 0,40%	1.094
2.459	2014	- 0,70%	1.084
2.447	2015	- 0,50%	1.086

Tabella 23: Variazione della popolazione residente – dettaglio degli anni tra il 2001 e il 2015.

L'andamento demografico negli anni tra il 2001 e il 2015 è rappresentato nel Grafico 5.

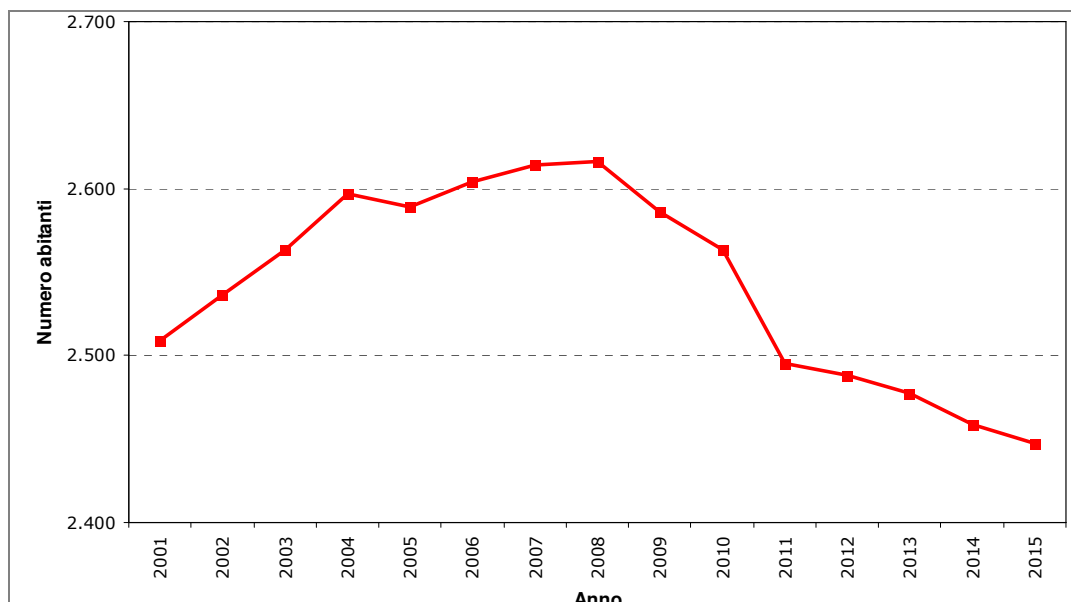


Grafico 5: Andamento della popolazione ad Angolo Terme dal 2001 al 2015 (Fonte: Istat).

Relativamente alle fasce di età, la Tabella 24 evidenzia il dettaglio della popolazione distinta tra maschi e femmine.

Abitanti	Maschi	Femmine	Totale
0	35	58	93
5	41	60	101
10	48	40	88
15	69	58	127
20	46	50	96
25	47	69	116
30	86	66	152
35	68	61	129
40	87	80	167
45	100	83	183
50	89	94	183
55	96	94	190
60	104	99	203
65 – 69	102	73	175
70 – 74	63	61	124
75 – 79	59	70	129
80 – 84	34	39	73
85 – 89	18	39	57
90 – 94	1	15	16
95 – 99	0	3	3
100+	0	1	1
<b>Totali</b>	<b>1.193</b>	<b>1.213</b>	<b>2.406</b>

Tabella 24: Dettaglio relativo al 2017 della popolazione residente per fascia di età.

Nel 2001 su un totale di 2526 residenti il 4,59% aveva un'età inferiore ai 5 anni:

questa percentuale aumenta leggermente (4,7%) nel 2008 per diminuire di poco nel 2017 (3,9%), evidenziando la relativa costanza delle natalità nel territorio.

Un altro importante fenomeno che interessa la pianificazione socio – territoriale del Comune riguarda la distribuzione della popolazione nei nuclei famigliari e la composizione media degli stessi. Dai primi anni '90 ad oggi si assiste infatti ad un incremento costante del numero di famiglie presenti sul territorio comunale ed una parallela diminuzione del numero di componenti.

### 5.2.5.2 Salute pubblica

In questa sezione si sono verificati, indipendentemente dalla componente della matrice ambientale/antropica, quali possono essere gli elementi di pregiudizio per la salute pubblica e la pubblica incolumità.

#### 5.2.5.2.1 Rischio naturale

Per quanto riguarda il rischio geologico e idrogeologico, sul territorio comunale sono presenti diverse tipologie di rischio legato ad instabilità dei versanti ed a problematiche legate ad esondazioni e trasporto in massa in aree di conoide.

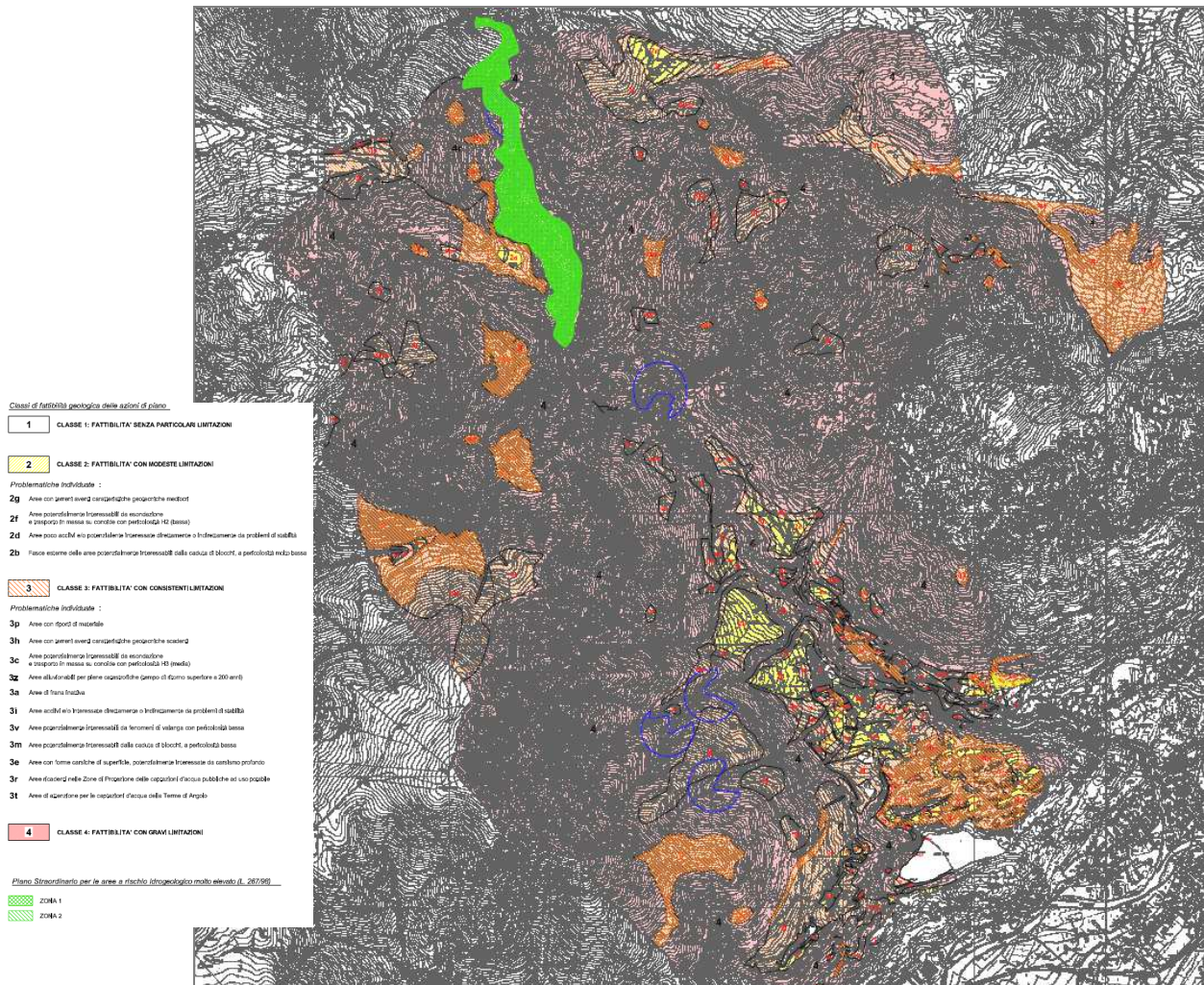


Figura 24: Carta di fattibilità geologica (Fonte: Studio geologico a supporto del PGT).

Il comune di Angolo Terme è dotato di studio geologico, che ha portato alla defi-



nizione della fattibilità per l'intero territorio comunale (si veda Figura 24).

Lo studio geologico e la relativa disciplina, classificabile come "*studio di maggior dettaglio*" ai sensi dell'articolo 106 delle NdA del "Piano territoriale di coordinamento provinciale"<sup>(5)</sup>, sostituisce la zonazione operata a scala provinciale dal PTCP e l'attinente disciplina (articoli 43 e 44 delle NdA del PTCP) non risulta quindi applicabile; conseguentemente lo studio geologico in dotazione al Comune è da considerarsi l'unico strumento di riferimento per la classificazione della pericolosità e criticità di natura geologica/idraulica nelle aree coinvolte dalla pianificazione locale.

Dalla relazione a supporto dello studio geologico emerge che la gran parte del territorio comunale ricade in classe di fattibilità 4 comprendente aree nelle quali maggiori sono le limitazioni alla modifica di trasformazione d'uso del suolo. Anche le aree ricadenti in classe 3, nelle quali le limitazioni sono consistenti, sono relativamente estese.

In conclusione, dalla zonazione della pericolosità risulta che la maggior parte del territorio comunale ricade in aree a rischio.

#### 5.2.5.2.2 *Inquinamento elettromagnetico*

L'elettromagnetismo è l'alterazione dello stato naturale dell'ambiente causata dall'introduzione di campi elettromagnetici prodotti dall'uomo.

Lo sviluppo di nuove tecnologie collegate all'uso di onde elettromagnetiche (apparecchi di telefonia mobile, radar e impianti di tele – radiodiffusione) ha reso indispensabile l'adozione di norme volte a tutelare la salute dei cittadini. Infatti, negli ultimi anni sono aumentati gli interrogativi relativi ai possibili effetti sulla salute legati all'inquinamento elettromagnetico, i cui effetti cronici sono stati analizzati attraverso numerose indagini epidemiologiche.

La rete italiana di monitoraggio dei campi elettromagnetici, separa le basse frequenze (elettrodotti) dalle alte frequenze (impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio Base per la telefonia mobile ecc). Essa è stata creata allo scopo di rilevare le emissioni di campo in particolari luoghi o siti del territorio nazionale, definiti come "sensibili" secondo criteri di conformità e omogeneità concordati tra i ruoli responsabili. Molte Regioni e Province hanno aderito all'iniziativa partecipando al programma dei rilievi, attraverso il coinvolgimento diretto delle proprie ARPA. Nell'intero territorio provinciale, l'ARPA di Brescia ha provveduto ad effettuare sopralluoghi per valutare l'inquinamento elettromagnetico generato dagli elettrodotti presenti sul territorio. Dai rapporti risulta che non vengono mai superati i limiti prefissati per la frequenza di 50Hz. Per quanto attiene alle emissioni di onde elettromagnetiche di frequenza superiore l'ARPA ha espresso proprio parere favorevole a seguito di misurazione delle emissioni di tutte le antenne installate sul territorio.

---

<sup>5</sup> Il "*Piano territoriale di coordinamento provinciale*" è stato approvato dal Consiglio Provinciale con delibera del 22 aprile 2004, n. 40, ed ai sensi dell'articolo 3, comma 36, della LR 1/2000, ha acquisito efficacia il 28 luglio 2004 (giorno di pubblicazione della delibera provinciale di approvazione sul BURL).



Nel portale CASTEL della Regione Lombardia sono censiti sul territorio di Angolo Terme i seguenti impianti fissi per le telecomunicazioni quali possibili fonti di inquinamento elettromagnetico (Tabella 25).

Gestore	Tipo	Potenza (W)
+Valli TV Spa	Televisione	7 ÷ 20
Antenna 2 Srl	Radiofonia	20 ÷ 300
Associazione Radio Maria	Radiofonia	20 ÷ 300
Cairo Network Srl	Televisione	≤ 7
Editoriale Teletutto Bresciasette Srl	Televisione	≤ 7
Elettronica Industriale Spa	Televisione	≤ 7
Elettronica Industriale Spa	Televisione	≤ 7
Elettronica Industriale Spa	Televisione	≤ 7
Elettronica Industriale Spa	Televisione	≤ 7
Elettronica Industriale Spa	Televisione	≤ 7
Elettronica Industriale Spa	Televisione	≤ 7
Monradio Srl	Radiofonia	20 ÷ 300
Prima TV Spa	Televisione	≤ 7
Radio Padania Soc. Coop.	Radiofonia	20 ÷ 300
Rai Way Spa	Radiofonia	20 ÷ 300
Rai Way Spa	Radiofonia	7 ÷ 20
Rai Way Spa	Radiofonia	20 ÷ 300
Rai Way Spa	Radiofonia	7 ÷ 20
Rai Way Spa	Televisione	≤ 7
Rai Way Spa	Televisione	≤ 7
Rai Way Spa	Radiofonia	20 ÷ 300
Rai Way Spa	Radiofonia	7 ÷ 20
Tele Boario R. B1 Srl	Televisione	7 ÷ 20
Telecom Italia Spa	Ponte	≤ 7
VODAFONE Omnitel N.V.	Telefonia	300 ÷ 1000
VODAFONE Omnitel N.V.	Ponte	≤ 7
VODAFONE Omnitel N.V.	Ponte	≤ 7
VODAFONE Omnitel N.V.	Microcella	≤ 7

Tabella 25: Impianti fissi censiti sul territorio di Angolo Terme (Fonte: Castel)

Le linee elettriche sono classificate in base alla tensione d'esercizio e si distinguono in linee ad altissima tensione (380 kV), per il trasporto di energia elettrica su grandi distanze, linee ad alta tensione (220 e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica e linee a media tensione (60 e 15 kV) per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini. Il territorio comunale è attraversato da alcuni elettrodotti: 380 kV di gestione Terna e 220 kV di gestione AEM (Figura 25).

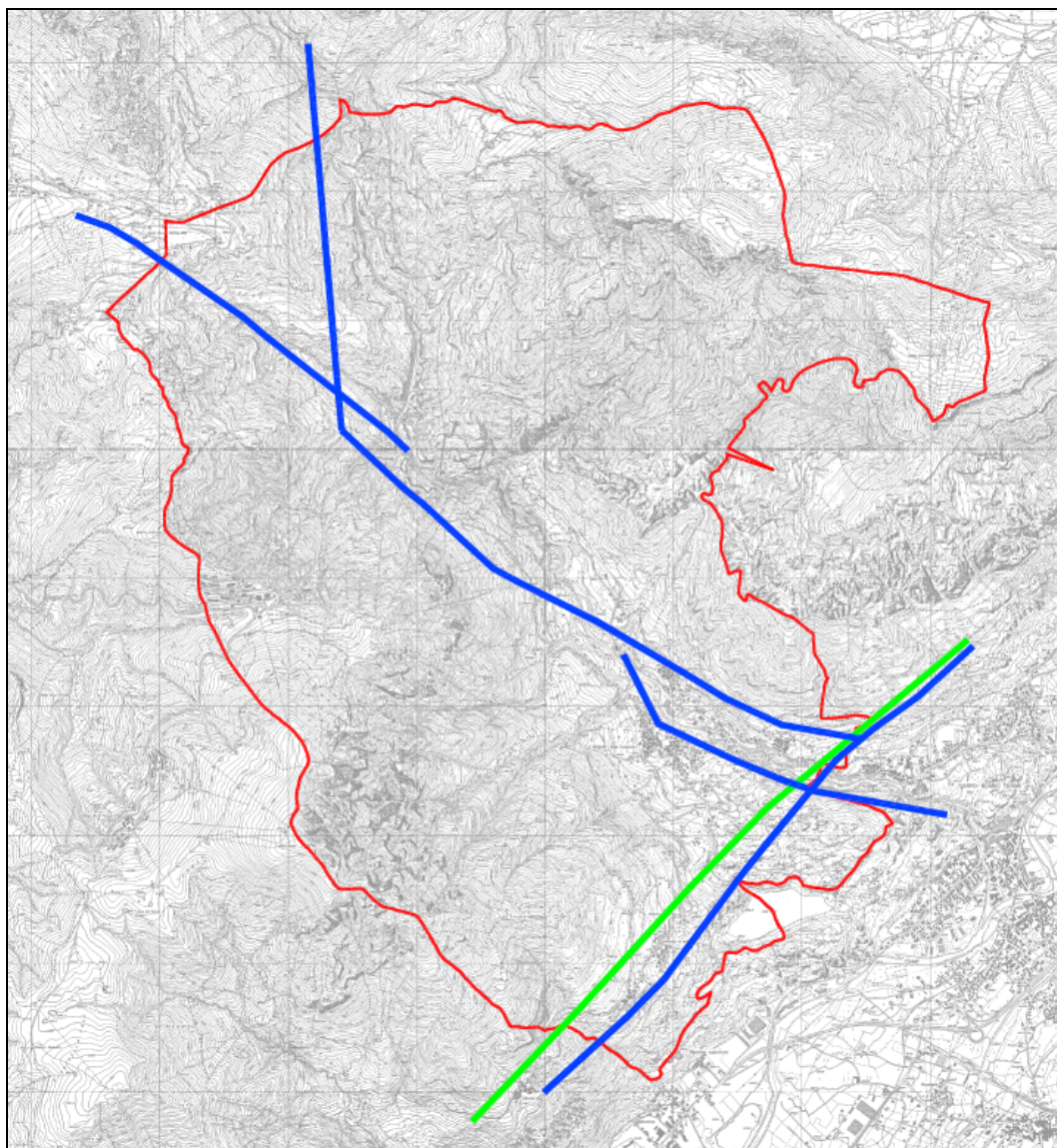


Figura 25: Linee elettriche sul territorio comunale (in verde: linea 380 kV, in blu: linee 220 kV)  
(Fonte: PGT vigente)

La linea da 380 kV "st. Gorlago – st. Robbia /st. Pian Camuno – st. Fiorano" di gestione Terna attraversa il territorio con andamento NE – SO attraversando anche il PLIS Parco del Lago Moro. Parallelamente alla precedente corre una linea da 220 kV "Milano Ric. Sud – Premadio / Milano Ric. Nord – Grosso".

Una linea da 220 kV di gestione AEM attraversa il territorio tra Garzone Sciano e Terzano per poi divergere al di sopra e al di sotto di Anfurro per andare oltre il confine comunale. Infine un'altra linea con andamento nord – sud entra nel terri-

torio di Angolo poco lontana dall'intersezione tra il fiume Dezzo e il confine nord.

Vista la presenza di diversi impianti fissi per le telecomunicazioni e di elettrodotti che attraversano anche i centri abitati, si può considerare mediamente elevata la criticità relativa all'inquinamento elettromagnetico per il territorio comunale.

#### 5.2.5.2.3 *Inquinamento acustico*

In base alla L. 447/1995 (legge quadro), le Regioni sono tenute a definire, mediante apposite norme tecniche attuative, i criteri in base ai quali i Comuni devono effettuare la zonizzazione acustica, cioè la suddivisione del loro territorio in zone a diverso livello di protezione, come previsto dalle disposizioni del DPCM del 01/03/1991 (Tabella 26).

<b>Classi acustiche</b>	<b>Descrizione</b>
I – Aree particolarmente protette	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici.
II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III – Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, presenza di attività commerciali ed uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV – Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali; aree con limitata presenza di piccole industrie.
V – Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI – Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella 26: Classi acustiche come previste dal DPCM del 01/03/1991.

Devono inoltre predisporre un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, al quale si devono adeguare i singoli piani di risanamento acustico comunali.

La legge quadro stabilisce anche l'obbligo di produrre la documentazione di previsione di impatto acustico, redatta secondo le indicazioni contenute in apposite norme regionali (DGR VII/8313/2002), in sede di presentazione di domande per il rilascio di permesso a costruire e di licenze o autorizzazioni all'esercizio per nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive/ricreative e commerciali polifunzionali.

Il DPCM del 14/11/1997 fissa i valori limite di emissione, di immissione, di qualità e di attenzione, come definiti nella legge quadro (Tabella 27 e Tabella 28).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto emissione Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	55

Tabella 27: Valori limite di emissione come previsti dal DPCM del 14/11/1997.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limite assoluto immissione Leq in dB(A)	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

Tabella 28: Valori limite di immissione come previsti dal DPCM del 14/11/1997.

Per quanto riguarda i soli limiti di immissione, oltre al rispetto del limite massimo di esposizione al rumore in funzione delle destinazioni d'uso dell'ambiente esterno e degli ambienti abitativi, il DPCM del 14/11/1997 introduce il criterio differenziale, basato sulla differenza fra il livello equivalente del rumore ambientale (in presenza della sorgente di disturbo) e quello del rumore residuo (in assenza della sorgente) misurabile all'interno degli ambienti abitativi e riferibile alle sorgenti fisse. Il limite è fissato in 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Nel marzo 2010 è stata redatta la zonizzazione acustica che prevede la suddivisione del territorio nelle classi acustiche da II a IV (si veda Figura 26):

- ◆ Classe I: non sono state individuate aree da inserire in questa classe;
- ◆ Classe II: le porzioni di territorio a cui è stata assegnata la classe II sono quelle con principale destinazione urbanistica residenziale classificate come zona omogenea A (centro storico), B (residenziali), C (residenziali di espansione) e le aree extraurbane boschive (classificate come zona omogenea E) situate a monte dell'abitato ad una quota altimetrica superiore ai metri 750. Inoltre sono stati inseriti nella classe II gli edifici scolastici (Scuola elementare e media "Giuseppe Tovini" e Scuola materna "Don Bartolo Bendotti" ad Ango-



lo; Scuola elementare a Mazzunno, Scuola Materna "Antonio Zana" a Terzano) e le aree cimiteriali;

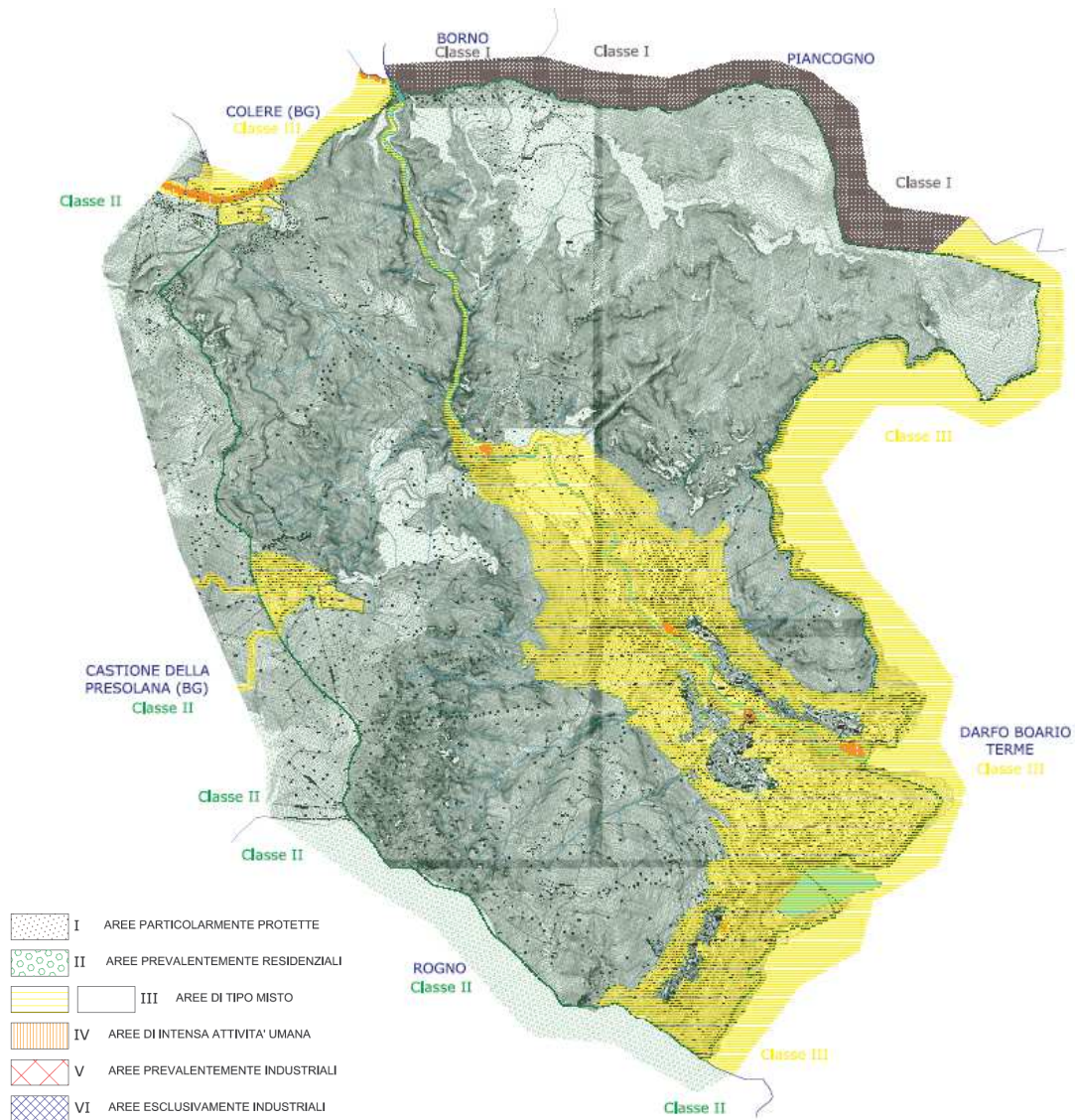


Figura 26: Zonazione acustica del territorio comunale.

- ◆ **Classe III:** è stato classificato in classe III il territorio rurale limitrofo all'abitato, territorio "interessato da attività che impiegano macchine operatrici da identificarsi con le aree coltivate e con quelle interessate dall'attività di insediamenti zootecnici", la S.P. BS 294 "Della Valle di Scalve" che collega la Valle Camonica alla Valle di Scalve, inserita nella medesima classe anche la variante, di prossima costruzione, tangenziale posta a valle di Angolo; è stato inserito in tale classe l'intero percorso tortuoso del torrente Dezzo che caratterizza acusticamente, con lo scrosciare delle sue acque, il territorio circostante ed infine l'area turistico ricettiva del Parco Terme.
- ◆ **Classe IV:** all'interno delle porzioni di territorio collocate in classe IV è stato classificato il territorio comunale comprendente le principali attività produttive che per caratteristica potrebbero immettere nell'ambiente circostante sorgenti acustiche significative (centrali idroelettriche gestite dalla ditta Terna e dalla



ditta Integra, centrale della ditta Italcementi posta sul torrente Dezzo, lo stabilimento per l'imbottigliamento delle acque termali, la nuova area artigianale a valle dell'abitato di Angolo e la "Soffieria Artigiana" del vetro operativa nella frazione di Anfurro);

- ♦ Classe V: non sono state individuate aree da inserire in questa classe;
- ♦ Classe VI: non sono state individuate aree da inserire in questa classe.

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

#### 5.2.5.2.4 *Bonifica dei suoli*

Nella banca dati di Regione Lombardia non risulta attualmente alcun sito contaminato o potenzialmente contaminati o bonificato in comune di Angolo Terme.

In ambito comunale potrebbero tuttavia esistere altre situazioni riguardanti la compromissione della qualità dei suoli per le quali vi sia la possibilità dei superamenti dei limiti tabellari di cui al d.lgs 152/2006 per la presenza di un comparto industriale consolidato da lungo tempo.

Sul territorio comunale è inoltre presente almeno un distributore di carburante nell'abitato di Angolo lungo la SP 294 della Valle di Scalve.

Si segnala infine la presenza di un'area dismessa in corrispondenza dell'ex – zona dell'imbottigliamento dell'acqua San Silvestro (circa 19.000 m<sup>2</sup>) nelle vicinanze delle Terme.

#### 5.2.5.2.5 *Radiazioni ionizzanti*

Le radiazioni ionizzanti sono caratterizzate da sufficiente energia da poter ionizzare gli atomi (o le molecole) con i quali interagiscono.

Da sempre l'uomo è soggetto all'azione di radiazioni ionizzanti naturali (radioattività naturale) connesse sia alla radiazione terrestre (radiazione prodotta da nuclidi primordiali o da nuclidi cosmogenici in decadimento radioattivo) sia a quella extraterrestre (radiazione cosmica). Per la loro presenza l'uomo riceve mediamente una dose di 2,4 millisievert/anno, valore che però varia moltissimo da luogo a luogo. In Italia, ad esempio, la dose equivalente media valutata per la popolazione è di 3,4 mSv/a: questo valore costituisce riferimento per eventuali valutazioni di rischio radioprotezionistico.

Convenzionalmente si considerano ionizzanti le radiazioni con frequenza maggiore di  $3 \cdot 10^{15}$  Hertz. Le radiazioni ionizzanti sono prodotte con vari meccanismi; i più comuni sono: decadimento radioattivo, fissione nucleare, fusione nucleare, emissione da corpi estremamente caldi (radiazione di corpo nero) o da cariche accelerate (bremsstrahlung, o radiazione di sincrotrone).

Per poter ionizzare la materia la radiazione deve possedere un'energia tale da poter interagire con gli elettroni degli atomi cui viene a contatto. Le particelle cariche possono interagire fortemente con la materia, quindi elettroni, positroni e particelle alfa, possono ionizzare la materia direttamente. Queste particelle possono derivare dai decadimenti nucleari che vengono chiamati decadimento alfa

per le particelle alfa e beta per gli elettroni e i positroni. In questi casi il potere di penetrazione di queste radiazioni è limitato, in quanto le particelle alfa (anche se molto ionizzanti) non possono superare strati di materia superiori ad un foglio di carta, mentre le particelle beta possono essere schermate da un sottile strato di alluminio. Anche i fotoni e i neutroni d'altro canto, pur non essendo carichi, se dotati di sufficiente energia possono ionizzare la materia (fotoni con frequenza pari o superiore ai raggi ultravioletti sono ritenuti ionizzanti per l'uomo). In questo caso, queste particelle sono meno ionizzanti delle precedenti, ma possono penetrare molto a fondo nella materia e per quelle più energetiche potrebbe non bastare un grosso muro di cemento armato per schermarle.

SORGENTE		Dose efficace media individuale in un anno mSv/anno	
NATURALE	Esposizione esterna		
	Raggi cosmici	0.4	
	Radiazione gamma terrestre	0.6	
	Esposizione interna:		
	Inalazione (Radon e toron)	2.0	
	Inalazione (diversa da Radon e Toron)	0.006	
	Ingestione	0.3	
<b>TOTALE NATURALE</b>			<b>3.3</b>
Artificiale	Diagnostica medica	1.2	
	Incidente di Chernobyl	0.002	
	Test nucleari	0.005	
	Industria nucleare	0.0002	
<b>TOTALE ARTIFICIALE</b>			<b>1.2</b>
<b>TOTALE</b>			<b>4.5</b>

Tabella 29: Composizione individuale della dose annuale di radiazioni ionizzanti.

Come evidente dalla Tabella 29, una delle sorgenti più significative di radiazioni ionizzanti cui un individuo è soggetto è rappresentata dal gas Radon. Si tratta di un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio (con espulsione di un nucleo di elio), generato a sua volta dal decadimento dell'uranio. Il decadimento del Radon genera a sua volta Polonio e Bismuto che sono estremamente tossici; il Thoron rappresenta l'isotopo del Radon con peso atomico 220.

	Rischio	Concentrazione Radon (Bq/mc)
	medio-basso	< 200
	medio-alto	tra 200 e 400
	alto	tra 400 e 400+30%
	molto-alto	>400 + 30%

Può risultare anch'esso dannoso per la salute umana in quanto, come il  $^{222}\text{Rn}$  è un emettitore alfa e si presenta in stato di gas. Poiché il tempo di decadimento è di circa 55 secondi si presuppone che la sua presenza nelle abitazioni sia mediamente minore rispetto al  $^{222}\text{Rn}$  in quanto il contributo fornito dal suolo (principale sorgente del gas) viene notevolmente ridotto.

In presenza però di rocce o materiali da costruzione che contengano elevati quantitativi di Torio si possono rilevare significativi accumuli di Thoron.

Nel febbraio del 1990 l'Unione Europea approvò una raccomandazione in cui si invitava i Paesi membri ad adottare misure tali che nelle nuove abitazioni i valori di radon indoor non superassero i  $200 \text{ Bq/m}^3$ ; in caso di superamento dei  $400 \text{ Bq/m}^3$ , la raccomandazione prevedeva che venissero messi in atto interventi di risanamento.

In Italia, nel periodo 1989 – 1991, è stata condotta una campagna di misura del radon indoor su tutto il territorio nazionale, promossa dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e dall'ENEA DISP – oggi ISPRA, allo scopo di valutare l'esposizione della popolazione al radon all'interno delle abitazioni. Tale mappatura ha portato a stimare una media nazionale di concentrazione di radon indoor pari a 70 Bq/m<sup>3</sup>.

In Lombardia, la media regionale è risultata pari a 116 Bq/m<sup>3</sup> e le maggiori concentrazioni di radon sono state rilevate in provincia di Milano (area nord – est), in provincia di Bergamo e di Sondrio; la prevalenza di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a 400 Bq/m<sup>3</sup> è stata stimata essere attorno al 2.5%.

Successivamente, Regione Lombardia ha approfondito, a più riprese, le indagini territoriali con campagne di mappatura e monitoraggio analitico nel 2003/2004 e 2009/2010 in collaborazione con ARPA e i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL – al fine di meglio conoscere la distribuzione del fenomeno sul territorio. I punti di misura, circa 3600 situati in 541 comuni (1/3 circa del totale dei comuni lombardi), sono stati scelti in modo tale che il campione risultasse il più omogeneo possibile e, nello specifico, si è stabilito di scegliere per le rilevazioni, solo locali posti al piano terreno, adibiti ad abitazione, collocati in edifici costruiti o ristrutturati dopo il 1970, preferibilmente con cantina o vespaio sottostante e con volumetrie non superiori a 300 m<sup>3</sup>.

Le misurazioni sono state effettuate impiegando una tecnica long – term mediante i rilevatori a tracce di tipo CR – 39, posizionati nei punti di interesse per due semestri consecutivi. Dalle elaborazioni dei dati di concentrazione media annuale di radon nei 3650 locali in cui sono state effettuate le misurazioni è risultato che:

- ◆ la distribuzione del radon nelle abitazioni lombarde è disomogenea: i valori più alti si registrano in zone situate nella fascia nord della regione, nelle province di Sondrio, Bergamo, Varese, Lecco, Como e Brescia, mentre nell'area della pianura padana la presenza di radon è molto bassa;
- ◆ i valori medi annuali di concentrazione di radon nelle abitazioni sono risultati compresi nell'intervallo 9 – 1796 Bq/ m<sup>3</sup>;
- ◆ la media aritmetica regionale è di 124 Bq/m<sup>3</sup>;
- ◆ il 15 % dei locali indagati presenta valori superiori a 200 Bq/m<sup>3</sup> e il 4,3% (pari a 160 locali) presenta valori superiori a 400 Bq/m<sup>3</sup>;

Nella provincia di Brescia i risultati della campagna di monitoraggio regionale 2003 – 2004 hanno restituito valori medio alti nelle concentrazioni annuali.

<b>Unità Territoriale</b>	<b>&lt; 200 Bq/m<sup>3</sup></b>	<b>200 ÷ 400 Bq/m<sup>3</sup></b>	<b>400 ÷ 800 Bq/m<sup>3</sup></b>	<b>&gt; 800 Bq/m<sup>3</sup></b>	<b>N° di punti indagati</b>
Provincia BS	82,8%	11,7%	4,3%	0,5%	809
Lombardia	84,5%	11,1%	3,7%	0,6%	3650

Tabella 30: Concentrazioni Radon.

I risultati sono pertanto sostanzialmente in linea con gli esiti dell'indagine condot-

ta a livello nazionale nel 1989 – 1991.

La mappa di previsione della concentrazione di radon indoor al piano terra, tramite l'utilizzo di un approccio di tipo geostatistico e di previsione spaziale in grado di coprire anche punti dove non sia stata effettuata la misurazione, è riportata in Figura 27.

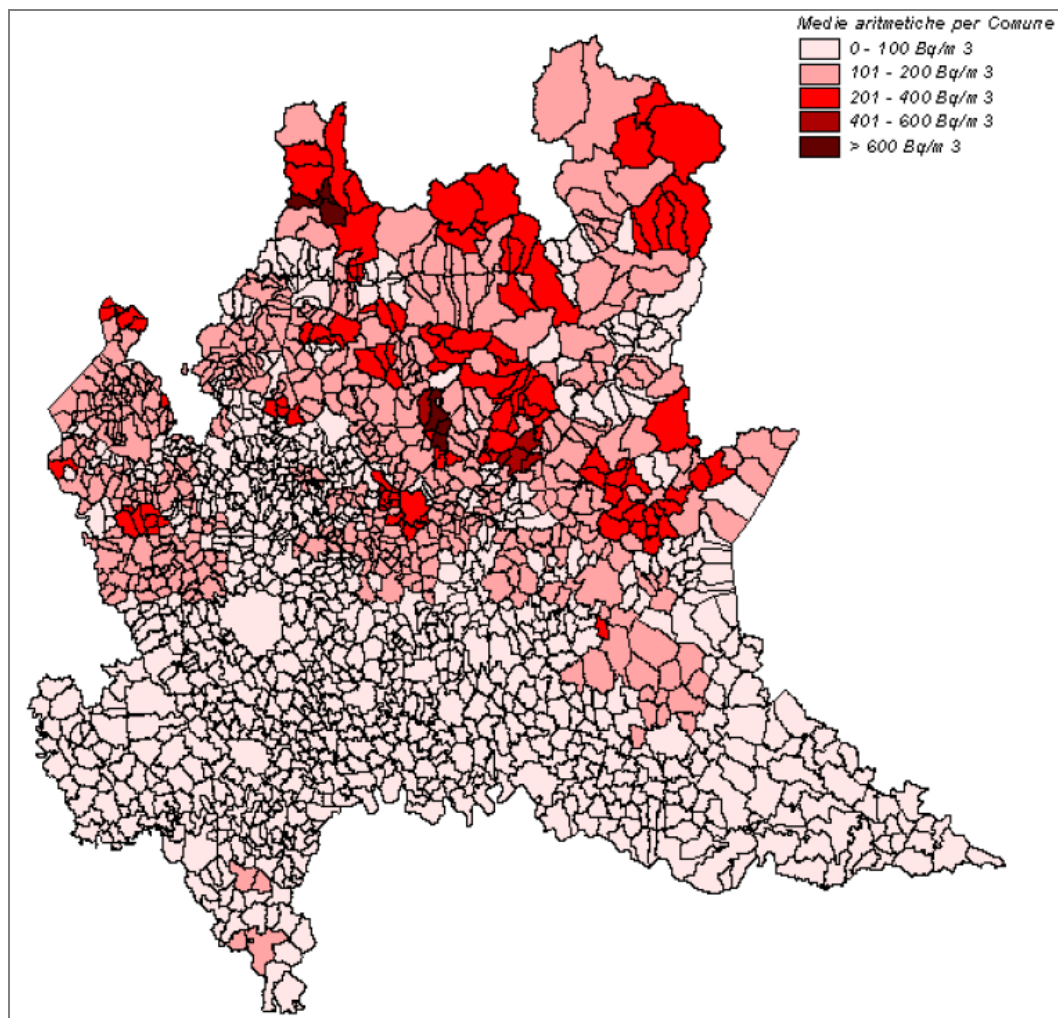


Figura 27: Concentrazioni medie annuali di radon indoor in base ai dati della campagna regionale 2003 – 2005.

Dai risultati ottenuti dalla campagna del 2003 – 2004, emerge che il territorio comunale è caratterizzato da concentrazioni di gas Radon gas <200 Bq/m<sup>3</sup> (colore rosa), classificando questo comune a rischio "medio – basso" (si veda Figura 27).

## 5.2.6 Paesaggio e beni culturali

### 5.2.6.1 Paesaggio

Il territorio comunale di Angolo Terme si inserisce nella Bassa Val Camonica all'imbocco della Val di Scalve sulla riva destra idrografica del fiume Oglio ed è caratterizzato da una morfologia tipicamente montana con un articolato impianto insediativo e un sistema di percorsi sia storici che di recente realizzazione che lo lega a realtà urbane e ambientali diverse (montagna e fondovalle) di grande inte-

resse. La peculiarità comunale deriva non solo dal patrimonio paesistico ambientale ma anche dalla struttura produttiva esistente che comprende attività agricole, artigianali, commerciali, turistico ricettive che hanno profondamente inciso sull'organizzazione territoriale del comune.

Il suo territorio è attraversato da NO a SE dal torrente Dezzo, che scende dalla Val di Scalve, i cui versanti presentano un'orografia a tratti aspra con diffusi affioramenti rocciosi calcarei, caratterizzati dalla presenza di pareti strapiombanti, di guglie, di forre e pinnacoli rocciosi, che spiccano dai pendii ripidi; l'esigua vegetazione presente è caratterizzata da praterie magre o da bosco ceduo degradato di nocciolo, carpino, ecc.

I centri storici del capoluogo e delle frazioni si trovano in genere inglobati negli abitati e sono facilmente riconoscibili per la fitta struttura abitativa e viabilistica e si collocano in genere a ridosso della prima balza valliva che corre ai margini della viabilità principale. L'edificato si differenzia non solo secondo una distribuzione altimetrica, ma anche per le funzioni urbane svolte, per la morfologia dei tessuti edilizi, per le tipologie edilizie: i nuclei antichi si caratterizzano dal punto di vista urbanistico edilizio per fabbricati residenziali a cortili interni che vengono progressivamente "intasati" e coperti fino ad originare quasi un unico "manufatto urbano"; i fabbricati collocati nelle porzioni più esterne presentano invece un'organizzazione più regolare lungo gli assi stradali. L'espansione in tali ambiti è tipica dei decenni successivi alla seconda guerra mondiale, secondo una proliferazione a macchie intervallate da alcuni vuoti che, pur nel rispetto formale delle indicazioni e prescrizioni urbanistiche, ha di fatto comportato un'espansione poco strutturata.

Il comune comprende il capoluogo principale, chiamato Angolo a causa della variazione di direzione della valle formante quasi un angolo retto, Terzano posto in posizione sopraelevata rispetto al capoluogo, Mazzunno caratterizzato per la sua posizione di transito obbligatorio tra le due valli (Scalve e Camonica) e Anfurro, piccola frazione divisa in due contrade distinte (una a mezza costa, l'altra posta sopra una collinetta sulle pendici di un monte).

Tra le altre località distribuite sul territorio comunale si richiamano il nucleo di Dazze, collocato nord – ovest rispetto alla frazione di Mazzunno, e composto da una dozzina di edifici in disuso, tra cui edifici rurali, abitazioni e locali pertinenziali adibiti a magazzini; Prave a 1139 m di quota, un piccolo e caratteristico agglomerato di case posto a nord – ovest di Angolo ed a sud – ovest del comune di Borno; Vareno a quota compresa tra 1490 m e 1366 m s.l.m., nota località a confine tra Angolo ed il monte Lantana ove si trova alla sommità la "Crùsh de Varé" (Croce di Vareno) e il "Còl de Varé" (Colle di Vareno). Infine la Cantoniera della Presolana sul confine comunale tra Angolo Terme, Colere e Castione della Presolana che nel tratto a ridosso della S.P. 56 coincide con il confine provinciale tra i territori di Brescia e di Bergamo, a quota 1.300 m s.l.m. in località Giogo della Presolana in posizione geografica centrale rispetto alle località Angolo, Vareno e Monte Pora; nell'ambito si trovano attualmente insediate realtà residenziali di prima e seconda casa, alcune strutture alberghiere (parte delle quali in disuso) ed una struttura rurale un tempo utilizzata nei periodi estivi come malga ora in disuso.



### 5.2.6.2 *Aspetti storico culturali*

Di origine celtica, con struttura urbanistica medievale, Angolo ha condiviso in gran parte le sorti storiche ed economiche della Valle Camonica ed è carico di storia e di vestigia nobiliari.

Importante luogo strategico durante la dominazione romana, fu centro minerario fin dal IV sec. a.C., costituendo un punto notevole di raccordo con i forni fusori della Valle Scalve. Si caratterizzò sempre come centro di produzione agricola e artigianale particolarmente nel campo del legno e vetro. Angolo fu prima possesso del Vescovo di Brescia e passò poi al Comune di Brescia; sottomesso ai Visconti nella prima metà del '300, divenne feudo di Federici. Tolto ad essi nei primi anni del '400 da Pandolfo Malatesta, fu riconquistato dai Ghibellini guidati dai Federici. Entrato a far parte della Serenissima, vi appartenne fino al 1797. Nel 1846 il comune di Angolo, posto amministrativamente in provincia di Bergamo, chiede di tornare in provincia di Brescia.

Angolo ha avuto rilevante sviluppo nella seconda metà dell'800 con la costruzione della strada per la Val di Scalve al fine di aggirare il Passo di Giogo, sul progetto dell'Ingegnere Fiorini di Darfo.

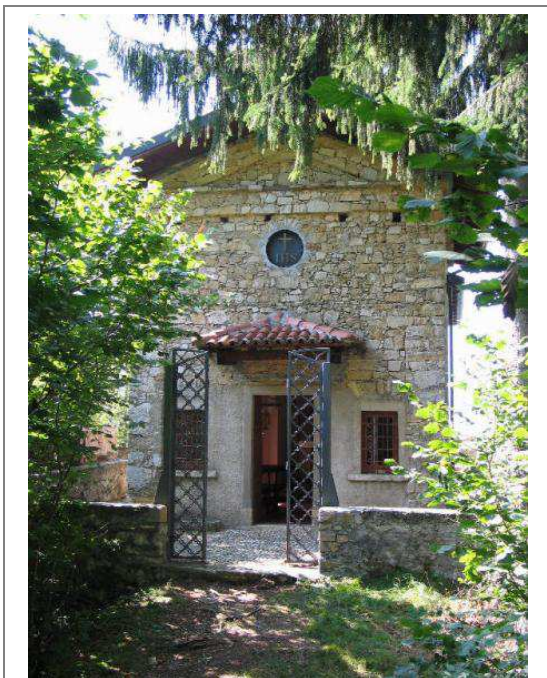
Ancor maggiore importanza si registra dal 1960, quando incominciò a svilupparsi l'attività turistica e termale. Infatti solo nel novembre del 1952 fu costituita la Società delle Acque Termali di Angolo (A.T.A.) e le fonti da cui sgorga la salubre acqua furono pubblicizzate su scala regionale. A questo evento seguirono alcuni mesi più tardi la trasformazione di una incolta zona adiacente alle fonti in un parco con attrezzature e servizi moderni ed efficienti, nonché la costruzione dello stabilimento per l'imbottigliamento delle acque della fonte San Silvestro e, dal 1978, della fonte Nuova.

Dal 1963 il paese è stato denominato Angolo Terme.

### 5.2.6.3 *Elementi di architettura locale*

Numerosi gli edifici religiosi presenti in territorio comunale di Angolo Terme; in ragione, questo, anche della esistenza di alcune frazioni che furono le prime ad essere abitate.

Tra queste si ricordano la Parrocchiale di San Lorenzo conserva opere del Fiamminghino e di Palma il Giovane, nonché quadri di scuola bresciana del Carpinoni, di Antonio Paglia, di G.P. Cavagna e del Dusi, databili tra il '400 e il '700. Gli altari e i battenti del portale sono di scuola del Fantoni; notevoli sono anche il coro ligneo



Fotografia 1: Chiesa di San Giovanni (Foto: sito web Beni Culturali della Lombardia).

del '700 e la Via Crucis, sempre della bottega di Andrea Fantoni. La chiesa di S. Maria ad Elisabetta di Angolo, del '500 – 600, conserva all'interno dipinti del cremasco Barbelli, di A. Dusi, di G. Ghisoletto e affreschi del '700 di scuola milanese; vi è anche una Madonna lignea del Fantoni. La chiesa parrocchiale di Mazzunno e la cappella di San Rocco alla sua destra, la cui parte anteriore è quattrocentesca alla quale nel XVIII sec è stata aggiunta ad est una seconda campata e due lati della più antica sono stati chiusi.

Nell'elenco dei Beni Culturali sono censiti sul territorio comunale diversi edifici sia ubicati entro il centro urbano, che esternamente.



Fotografia 2: Cappella di Santa Maria delle Dazze (Foto: sito web Beni Culturali della Lombardia).

Nel centro abitato di Angolo è censita la Chiesetta di San Giovanni, risalente al 1870 (Fotografia 1) oltre che alcuni edifici residenziali, tra i quali ad esempio Casa Scalvinelli risalente al XVII secolo.

Appena al di fuori del centro abitato si trova il complesso cimiteriale di Angolo costruito tra il 1915 e il 1820.

Nell'abitato di Mazzunno invece si trovano la Cappella di S. Maria delle Dazze (Fotografia 2) una piccola cappella campestre con portico con muri perimetrali in pietra intonacata, copertura in

legno ed a volta intonacata, sovrastante manto in coppi e il complesso di casa via Pergole risalente al XVIII sec.



Fotografia 3: Ex fornace (Foto: sito web Beni Culturali della Lombardia).

Lungo la strada comunale delle Dazze si trova il complesso rurale omonimo, costituito da cascine con pareti perimetrali in sassi, strutture di orizzontali con volta al piano terra, solai in gesso, in legno. Inoltre l'importante complesso della ex fornace romana (Fotografia 3), risalente al I – XIX sec ma dismessa solo circa 50 anni fa, costituito da edifici con muri portanti in pietra e mattoni di cotto, tetto con orditura in legno, sovrastante manto in coppi e lamiera, orizzontamento in legno, serramenti in legno.

Per quanto riguarda edicole religiose e santelle, nel capoluogo di Angolo Ter-

me se ne trova una sola, in corrispondenza del trivio lungo la strada che dall'abitato conduce alle sponde del lago Moro. Un'altra si trova in prossimità della baita Padone alla biforcazione della strada per Colle di Vareno.

Diversamente, per quanto concerne la frazione di Mazzunno, le Santelle rappresentano una prerogativa forse unica nell'intera Valle Camonica. Ciò è dovuto non solamente alla suggestione del percorso lungo il quale sono poste – la vecchia mulattiera che passando dall'alpeggio del Dòs sale a Prave, ma pure in quanto, nell'insieme, compongono un itinerario spirituale lungo una strada di montagna, utilizzata per la pastorizia, il legnatico, il lavoro della fornace, oltre che da pellegrini e viandanti.

Tra gli elementi meritevoli di segnalazione all'interno dei nuclei di antica formazione si possono ricordare alcune fontane e lavatoi.

### QUESTION BOX

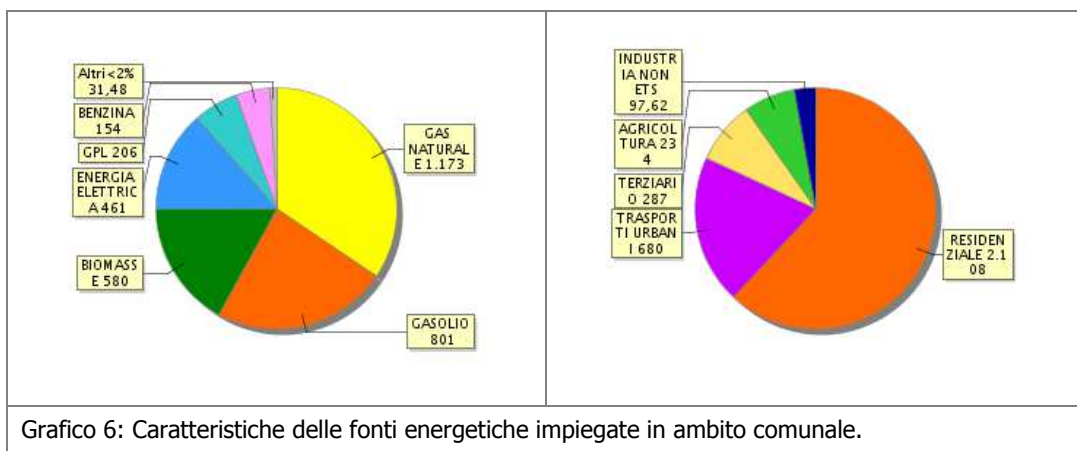
- Una parte dell'urbanizzato di Angolo Terme è cresciuto nel tempo in modo disorganico, senza tenere conto dell'impatto paesaggistico. Quali potrebbero essere le azioni per correggere l'impatto paesaggistico?

## 5.2.7 Le pressioni antropiche principali: energia, rifiuti e trasporti

### 5.2.7.1 Energia

Per quanto riguarda l'energia non sono disponibili particolari informazioni a scala comunale. Il Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente (SIRENA) raccoglie le informazioni relative al sistema energetico locale (consumi finali di energia ed associate emissioni di gas serra).

Le informazioni presentano un dettaglio a livello comunale e sono derivate dai dati del Bilancio Energetico Provinciale, disaggregati secondo opportuni indicatori statistici (popolazione, addetti, ecc.) e tenendo conto di alcune informazioni puntuali. I consumi energetici finali comunali sono suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.



Nel comune di Angolo Terme nel 2010 si è avuto un consumo finale di energia



pari a 3405,88 tonnellate equivalenti di Petrolio (TEP). La maggior parte (Grafico 6) viene fornita dal gas naturale (1172,7 TEP pari al 34,4%), dal gasolio (880,59 TEP pari al 23,5%), dalle biomasse (580,40 TEP pari al 17%), dall'energia elettrica (460,58 TEP pari al 13,5%), dal GPL (205,98 TEP pari al 6%), dalla benzina (154,13 TEP pari al 4,5%) ed infine da altre fonti (31,48 TEP pari al 0,9%).

Secondo i dati riferiti al 2012 (Tabella 31), il gas naturale risulta essere la principale fonte energetica utilizzata, arrivando a quasi il 35% del totale ed essendo utilizzata in particolare dal comparto residenziale.

FONTE ENERGETICA ↓	SETTORE					Totale	%
	Residenza	Terziario	Industria non ETS	Trasporti urbani	Agricoltura		
Gas naturale	1034,244	82,9517	42,9531	2,9302	9,6262	1172,71	34,4
Gasolio	88,7346	13,5812	6,4151	476,7133	215,1512	800,60	23,5
Biomasse	578,6334	0	1,7668	0	0	580,40	17,0
Energia elettrica	263,3898	149,9398	38,3623	0	8,8918	460,58	13,5
GPL	138,426	40,1374	3,708	23,7168	0	205,99	6,0
Benzina	0	0	0	154,0234	0,1035	154,13	4,5
Olio combustibile	0	0	4,3873	0	0	4,39	0,1
Solare TH	4,1428	0,0479	0,0251	0	0	4,22	0,1
Biocombustibili	0	0	0	22,8812	0	22,88	0,7
Totale	2107,57	286,66	97,62	680,26	233,77	3405,88	
%	61,9	8,4	2,9	20,0	6,9		

Tabella 31: Consumi energetici in ambito comunale nel 2012 (espressi in TEP) ripartiti per fonte energetica impiegata e settore di impiego.

Al secondo posto si trova il gasolio, che supera di poco il 23% ed è utilizzato prevalentemente in ambito dei trasporti urbani. Anche l'utilizzo di biomasse, utilizzato quasi esclusivamente in ambito residenziale, è elevato e pari a circa il 17% del totale. Ridotto risulta essere invece l'utilizzo di GPL (6%) e della benzina (4,5%) e molto ridotto l'uso del solare (0,1%).

#### 5.2.7.2 Rifiuti

Per quanto riguarda la problematica della produzione di rifiuti, alcuni dati a livello comunale sono disponibili nel "Quaderno 2017 Rifiuti solidi urbani e raccolta differenziata (Dati 2016)" redatto a cura dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti della Provincia di Brescia.

La produzione totale di rifiuti solidi urbani nel comune di Angolo Terme nell'anno 2016 (quale somma di indifferenziati, ingombranti, derivati da spazzamento stradale e raccolta differenziata) è stata pari a 1.019.445 kg, con una percentuale di raccolta differenziata pari al 31% che lo pone tra i comuni poco virtuosi in ambito

provinciale. Le frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato nel comune e le relative quantità riferite al 2015, sono le seguenti:

- ◆ carta e cartone (60.884 kg/anno)
- ◆ scarti vegetali (77.475 kg/anno)
- ◆ metalli (17.100 kg/anno)
- ◆ RAEE (10.642 kg/anno)
- ◆ pneumatici (184 kg/anno)

COMUNE DI ANGOLO TERME				2015		
piazza alpini 2 25040 - ANGOLO TERME Tel: 0364-548012 Fax: 0364-548967		<b>Abitanti</b> 2.447	<b>Compostaggio domestico:</b> NO			
		• N. utenze domestiche 1.838	<b>Tariffa:</b> SI			
		• N. utenze non domestiche 86	<b>Area ecologica:</b> NO			
		<b>Superficie (kmq)</b> 31				
		• Densità popolazione 80				
Web: Mail:						
<b>DATI RIEPILOGATIVI</b>						
		2015			2014	
	tonnellate	kg/ab*giorno	%	tonnellate	kg/ab*giorno	%
→	<b>PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI</b>	<b>1.018,830</b>	<b>1,14</b>	<b>949,477</b>	<b>1,06</b>	
	Rifiuti differenziati	285,050	0,32	276,347	0,31	29,11%
	Rifiuti non differenziati (fraz. residuale)	671,670	0,75	638,060	0,71	67,20%
	Rifiuti ingombranti a smaltimento	26,005	0,03	12,280	0,01	1,29%
	Rifiuti ingombranti a recupero	26,005	0,03	15,010	0,02	1,58%
	Rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade	10,100	0,01	7,780	0,01	0,82%
	<b>PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI</b>	<b>1.021,630</b>	<b>1,14</b>	<b>950,757</b>	<b>1,06</b>	
	Rifiuti provenienti da esumazioni o estumulazioni	0,940	0,00	1,280	0,00	0,13%
	Rifiuti inerti (rifiuti speciali)	1,860	0,00	0,000	0,00	0,00%
<b>PRODUZIONE PROCAPITE RIFIUTI URBANI (kg/ab*giorno)</b>				<b>1,14</b>	7,8%	↑
→ <b>RACCOLTE DIFFERENZIATE</b>						
		2015		2014		
		kilogrammi	kg/ab*anno	kilogrammi	kg/ab*anno	
	CARTA E CARTONE	60.884	24,88	66.902	27,21	
	VETRO	0	0,00	0	0,00	
	PLASTICA	0	0,00	0	0,00	
	ORGANICO	0	0,00	0	0,00	
	VERDE	77.475	31,66	76.938	31,29	
	LEGNO	0	0,00	0	0,00	
	METALLI	17.100	6,99	15.460	6,29	
	RAEE - RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	10.642	4,35	9.235	3,76	
	PNEUMATICI	184	0,08	120	0,05	
	STRACCI/INDUMENTI SMESSI	7.650	3,13	7.770	3,16	
	RACCOLTA MULTIMATERIALE	109.820	44,88	99.290	40,38	
	OLI E GRASSI VEGETALI	0	0,00	0	0,00	
	CARTUCCE E TONER PER STAMPA	0	0,00	0	0,00	
	ACCUMULATORI PER AUTO	736	0,30	230	0,09	
	OLI, FILTRI E GRASSI MINERALI	0	0,00	0	0,00	
	PILE E BATTERIE	360	0,15	210	0,09	
	FARMACI E MEDICINALI	199	0,08	192	0,08	
	PRODOTTI E SOSTANZIE VARIE E RELATIVI CONTENITORI	0	0,00	0	0,00	
	SIRINGHE	0	0,00	0	0,00	
	ALTRI RIFIUTI URBANI DIFFERENZIATI	0	0,00	0	0,00	
	INGOMBRANTI A RECUPERO	26.005	10,63	15.010	6,10	
<b>TOTALE RACCOLTE DIFFERENZIATE</b>		<b>311.055</b>	<b>127,12</b>	<b>291.357</b>	<b>118,49</b>	
<b>RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) [RD + INGOMBRANTI A RECUPERO]</b>				<b>30,53%</b>	-0,5%	↓
→ <b>COSTO DELL'INTERA GESTIONE DEI RIFIUTI</b>						
		2015				
		<b>€ 309.629</b>				
Totale proventi da Tarsu o Tia		€ 325.010				
Proventi della vendita di materiali e di energia da rifiuti		€ 0				
Costi relativi alla raccolta dei rifiuti di imballaggio coperti dal CONAI		€ 0				
Grado di copertura dei costi		105,0%				
<b>COSTO PROCAPITE 2015 (euro/abitante)</b>				<b>€ 126,53</b>	5,9%	↑
costo procapite 2014:				€ 119,53		
Angolo Terme - 2015 (1/1)						

Figura 28: Scheda relativa al comune di Angolo Terme (Fonte: Osservatorio Provinciale rifiuti).



- ◆ stracci ed indumenti dismessi (7.650 kg/anno)
- ◆ raccolta multi materiale (109.820 kg/anno)
- ◆ accumulatori per auto (736 kg/anno)
- ◆ batterie e pile (360 kg/anno)
- ◆ farmaci e medicinali (199 kg/anno)
- ◆ ingombranti a recupero (26.005 kg/anno)

La scheda completa relativa al comune è riportata in Figura 28.

Dall'analisi di questi dati emerge che la percentuale di raccolta differenziata in ambito comunale è relativamente bassa se confrontata con quella in comuni limitrofi; ad esempio nel comune di Darfo Boario Terme la percentuale di raccolta differenziata supera il 56%.

Inoltre il costo della gestione dei rifiuti nel 2015 per Angolo Terme è quantificabile intorno a 125,53€/abitante, con un aumento rispetto al costo procapite rispetto al 2014 quando era valutabile a 119,53€/abitante.

#### QUESTION BOX

- ◆ Quali potrebbero essere le strategie per incentivare e favorire la raccolta differenziata dei rifiuti?

#### 5.2.7.3 Trasporti

A livello locale, obiettivo prioritario è la riduzione del traffico che genera pesanti ripercussioni sulla vivibilità, sulla salute e sulla sicurezza. Tra gli obiettivi specifici del PGT vigente ve ne sono alcuni riguardanti il sistema delle infrastrutture che hanno come scopo generale il miglioramento e potenziamento della rete viabilistica esistente e dei collegamenti fra i servizi presenti sul territorio (Figura 29).

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE Obiettivi
<p><b>Migliorare e potenziare la rete viabilistica esistente ed i collegamenti fra i servizi presenti sul territorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenziamento della strada di collegamento tra capoluogo frazioni</li> <li>- Contenere la velocità nelle aree abitate: intervento per la messa in sicurezza di via Regina Elena (tratto Municipio – viale delle Terme) al fine di diminuire la velocità (progetto già finanziato)</li> <li>- Migliorare il transito pedonale nel Capoluogo e nelle Frazioni</li> </ul>
<p><b>Nuova viabilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di circonvallazione per eliminare il passaggio alla strettoia e nel nucleo di antica formazione del capoluogo</li> <li>- Realizzare una rete viabilistica nelle aree di trasformazione collegata razionalmente con la rete stradale ed il tessuto urbano esistente come da indicazioni del Piano dei Servizi (percorsi specifici di connessione)</li> </ul>
<p><b>Potenziare il sistema dei percorsi pedonali e ciclabili</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di percorso pedonale nel capoluogo finalizzato alla fruizione degli ambienti lungo le sponde del Torrente Dezzo</li> <li>- Garantire una fruibilità qualificata della zona interessata dal Parco del Lago Moro attraverso la realizzazione di itinerari e di percorsi ciclopedonali</li> <li>- Potenziare ed incrementare i percorsi pedonali di accesso ai servizi ed ai centri storici</li> </ul>

Figura 29: Obiettivi specifici riguardanti le infrastrutture (Fonte: PGT vigente).

La Variante in esame prevede l'eliminazione della previsione della nuova strada di circonvallazione, che è prevista in una fascia fortemente acclive compresa fra l'abitato di Angolo e il corso del Dezzo.

**QUESTION BOX**

- ▶ Ritenete che vi siano altri elementi di pressione antropica principali oltre a quelli citati?
- ▶ Nelle linee guida per la predisposizione dei PGT sono previste una serie di misure che prescrivano ed incentivino il ridotto consumo energetico nei nuovi edifici. Considerando l'assetto territoriale di Angolo Terme, si possono incentivare maggiormente alcune soluzioni rispetto ad altre?

## 6. ELEMENTI PER LA STESURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

### 6.1 STRUTTURA PRELIMINARE DEL RAPPORTO AMBIENTALE •

L'allegato I della direttiva 2001/42/CE, trasposto nelle normative di livello nazionale e regionale, stabilisce che nel Rapporto Ambientale debbano essere incluse indicazioni in merito a *"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"*.

Su questa base, nonché sull'entità del piano in progetto, la struttura indicativa del Rapporto ambientale, che potrà essere eventualmente integrata in base ai commenti formulati dall'Autorità Competente in base agli elementi emersi durante la fase di scoping, è il seguente:

- 1) Introduzione (con descrizione degli Obiettivi Generali della VAS ed analisi dei contributi pervenuti, degli incontri/conferenze e dei "Question box")
- 2) Percorso metodologico e procedurale e definizione dei soggetti coinvolti nel processo di VAS
- 3) Quadro di riferimento normativo e programmatico
- 4) Quadro di riferimento della variante: illustrazione dei contenuti e degli obiettivi specifici ed azioni
- 5) Valutazione di coerenza esterna
- 6) Caratteristiche ambientali delle aree coinvolte e le pressioni antropiche
- 7) Effetti significativi sull'ambiente e misure di mitigazione / compensazione
- 8) Stato attuale dell'ambiente e sua probabile evoluzione senza l'attuazione del piano (opzione zero)
- 9) Sostenibilità ambientale e coerenza interna
- 10) Valutazione delle alternative
- 11) Monitoraggio e struttura del report periodico
- 12) Fonti dei dati / criticità riscontrate nel loro reperimento

Nel caso che nel corso di predisposizione del rapporto ambientale emergano delle criticità non mitigabili o difficilmente compensabili, saranno analizzate delle possibili alternative di piano che salvaguardino, comunque, elementi cardine stabiliti dall'Amministrazione Comunale quali il soddisfacimento della necessità pianificatoria, il consumo di suolo, la perdita di identità del paesaggio, la perdita di connettività naturale, ecc..

Le alternative "ragionevoli" verranno dunque a coincidere con quelle scelte che in genere sono progressivamente effettuate nella definizione della proposta di piano, secondo uno schema logico diffuso che definiamo a "setaccio". Chi pianifica tende a mettere in atto delle scelte relative ad aspetti di dettaglio via via crescen-

te: decide ad esempio se e quanta popolazione vuole ancora insediare nei prossimi anni, in secondo luogo che tipo di tipologia edilizia adottare e valuta quindi la superficie da rendere urbanizzabile o pianificare interventi di recupero. Nell'arco della definizione definitiva di piano si presentano molteplici scelte di questo tipo. Per le principali, ove sono presenti delle criticità, si cercherà di rendere conto delle opzioni eliminate e di esplicitare i motivi della loro esclusione.

### QUESTION BOX

- ◆ Nella struttura indicativa del "Rapporto ambientale" sono assenti elementi ritenuti essenziali?

## 6.2 DEFINIZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO •

Il monitoraggio è un'attività finalizzata a verificare l'andamento delle variabili ambientali, sociali, territoriali ed economiche *influenzate dall'attuazione della variante*; in particolare il monitoraggio deve consentire di mettere in evidenza i cambiamenti indotti nell'ambiente, valutando il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale emersi in sede di VAS.

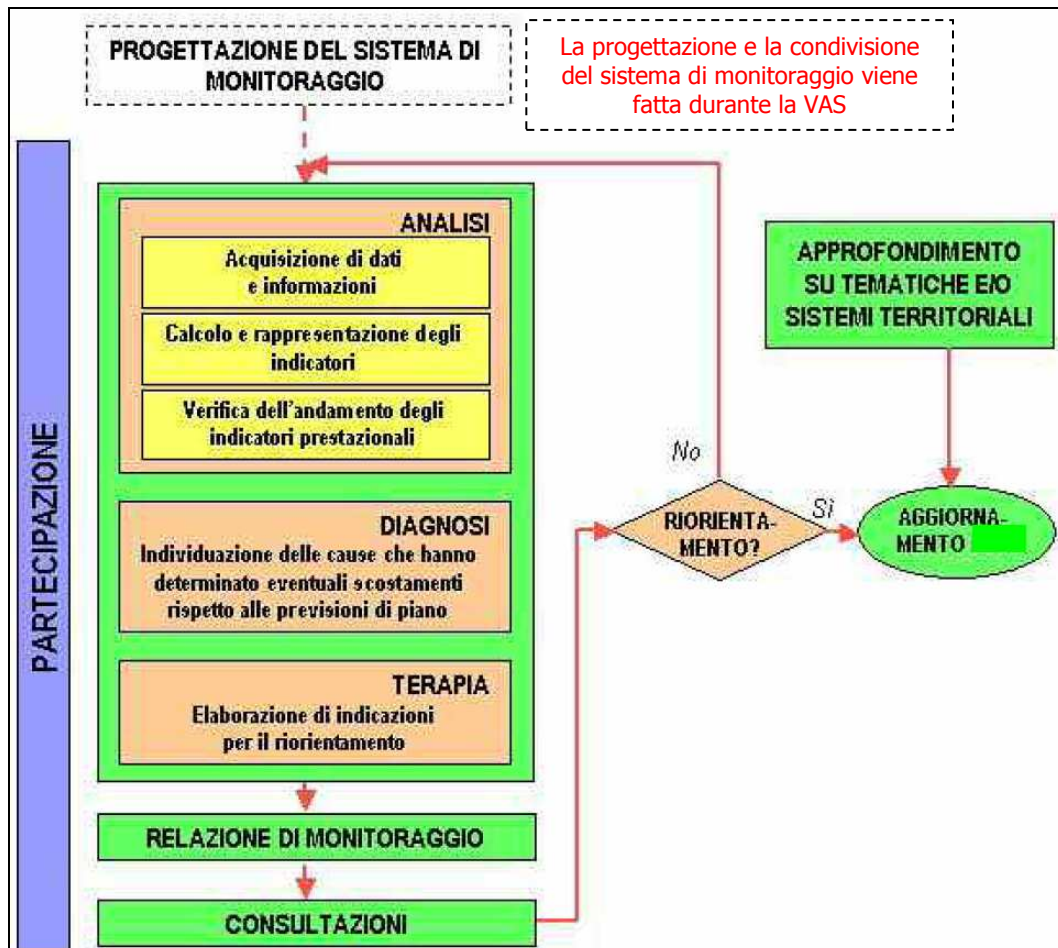


Figura 30: Schema di funzionamento del sistema di monitoraggio.

Quanto rilevato dal monitoraggio evidenzia non solo agli effetti indotti dal Piano, ma anche al grado di attuazione dello scenario di riferimento, poiché è l'interazione di questi due elementi a determinare i risultati complessivi

dell'azione pianificatoria. È inoltre necessario che il monitoraggio valuti anche gli aspetti più prettamente prestazionali, cioè permetta di evidenziare l'efficacia e l'efficienza con cui il Piano stesso è attuato.

Il monitoraggio non si riduce quindi alla semplice raccolta e aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende una serie di attività, volte a fornire un supporto alle decisioni in termini operativi.

Proprio in virtù di questa complessità, il monitoraggio del Piano è predisposto in questa fase e sarà attuato in seguito alla sua approvazione definitiva. Esso comprende una serie di attività (Figura 30) organizzate nelle seguenti fasi:

1. la fase di analisi, che richiede l'acquisizione di dati ed informazioni aggiornati relativamente al contesto ambientale e programmatico di riferimento con la conseguente valutazione degli effetti ambientali indotti dal Piano per verificare la sostenibilità degli stessi, fornendo un supporto alle decisioni da prendere.
2. la fase di diagnosi, volta a individuare le cause degli eventuali scostamenti dai valori previsti per gli indicatori in fase di elaborazione del Piano;
3. la fase di terapia, che fornisce le indicazioni per riorientare eventualmente obiettivi, le azioni necessarie per attuare il Piano in modo da diminuire gli scostamenti evidenziati al punto precedente.

L'informazione derivante dal monitoraggio dovrà essere strutturata in un report periodico che restituisce, con un linguaggio semplice ed adatto anche ai non addetti ai lavori:

- ◆ lo stato delle principali componenti territoriali e ambientali oggetto della pianificazione;
- ◆ lo stato di avanzamento del piano (interventi realizzati, interventi finanziati, etc.);
- ◆ eventuali scostamenti rispetto alle previsioni effettuate in ambito di valutazione della sostenibilità della proposta di Piano e le loro cause;
- ◆ eventuali misure correttive da applicare, fino ad un eventuale riorientamento del Piano.

*Alcuni dei dati necessari per il monitoraggio degli effetti del piano, per il quale potrà essere sviluppato mediante l'utilizzo dell'applicativo regionale SIMON, potranno essere richiesti ai soggetti con competenze ambientali, poiché il Comune non dispone di una propria rete di misura come per esempio relativamente alla qualità dell'aria, qualità dell'acqua, CEM, ecc. Questi stessi soggetti saranno interpellati in fase di definizione del Report periodico nel caso si evidenzino criticità inattese o fenomeni complessi che richiedono competenze tecniche specifiche per essere analizzati.*

Il report, prima di essere pubblicato, deve essere approvato dall'Autorità Competente per la VAS, eventualmente previo consulto delle autorità ambientali; in quest'ultimo caso, un apposito incontro se ne delineano i contenuti e i risultati ri-



chiedendo pareri e integrazioni: per rendere possibile un parere scientificamente corretto, alle autorità ambientali andranno consegnati anche i dati da cui sono tratti gli indicatori e le dinamiche qualitative descritte nel report.

### 6.3 RICORRENZA DEI REPORT

In relazione alla specificità del piano, si prevede la seguente ricorrenza dei report periodici legati all'attività di monitoraggio:

- ▶ report iniziale: entro un mese dall'efficacia del Piano;
- ▶ report periodico: alla scadenza di ogni anno, sino alla completa attuazione del piano o sino ad una variante sostanziale dello stesso (non correlata a criticità inattese legate all'attuazione del piano ed evidenziate dal monitoraggio).

#### QUESTION BOX

- ▶ Ritenete congrue le tempistiche previste per il monitoraggio?

### 6.4 INDICATORI DI PRESSIONE O STATO TRA CUI SELEZIONARE QUELLI DA INCLUDERE NEL MONITORAGGIO/RAPPORTO AMBIENTALE ●

Per standardizzare i contenuti del monitoraggio è definito un set di indicatori attraverso cui verificare:

- ▶ lo stato di avanzamento e le modalità di attuazione degli interventi del Piano (indicatori di processo);
- ▶ l'evoluzione del contesto ambientale, territoriale ed economico (indicatori di contesto);
- ▶ gli effetti sulle componenti ambientali, territoriali ed economiche (indicatori di risultato od obiettivo) conseguenti al grado di attuazione del piano. In alcuni casi, l'utilizzo di tali indicatori può risultare problematico in quanto risulta difficile riuscire a disaggregare quelli che sono gli effetti prodotti dalle azioni di Piano rispetto alle modifiche del contesto ambientale che avvengono per cause esterne.

Il set di indicatori deve riuscire a monitorare questi aspetti, con un buon rapporto costi – efficacia che passa prima di tutto per l'individuazione di un insieme non eccessivamente esteso tra gli indicatori (anche per la modesta dimensione del comune). In generale, gli indicatori devono godere di determinate proprietà:

- ▶ popolabilità ed aggiornabilità: l'indicatore deve poter essere calcolato. Devono cioè essere disponibili i dati per la misura dell'indicatore con adeguata frequenza di aggiornamento, al fine di rendere conto dell'evoluzione del fenomeno; in assenza di tali dati, occorre ricorrere ad un indicatore proxy, cioè un indicatore meno adatto a descrivere il problema, ma più semplice da calcolare, o da rappresentare, e in relazione logica con l'indicatore di partenza;
- ▶ costo di produzione e di elaborazione sufficientemente basso: l'indicatore deve essere disponibile senza gravare significativamente sui costi del progetto. Solo in casi eccezionali si può ricorrere a misurazioni ad hoc. Nella gran parte

dei casi è necessario affidarsi a sistemi di misurazione già implementati e comuni con altre attività di monitoraggio preesistenti;

- ◆ sensibilità alle azioni di piano: l'indicatore deve essere in grado di riflettere le variazioni significative indotte dall'attuazione delle azioni di piano anche a un pubblico non tecnico;
- ◆ tempo di risposta adeguato: l'indicatore deve riflettere, in un intervallo temporale sufficientemente breve o comunque relazionato all'evoluzione del Piano, i cambiamenti generati dalle azioni di piano; in caso contrario gli effetti di un'azione potrebbero non essere rilevati in tempo per riorientare il piano e, di conseguenza, dare origine a fenomeni di accumulo non trascurabili sul lungo periodo;
- ◆ comunicabilità: l'indicatore deve essere chiaro e semplice, al fine di risultare facilmente comprensibile anche a un pubblico non tecnico. Deve inoltre essere di agevole rappresentazione mediante strumenti quali tabelle, grafici o mappe. Infatti, quanto più un argomento risulta facilmente comunicabile, tanto più semplice diventa innescare una discussione in merito ai suoi contenuti con interlocutori eterogenei. Ciò consente quindi di agevolare commenti, osservazioni e suggerimenti da parte di soggetti con punti di vista differenti in merito alle dinamiche in atto sul territorio.

Sia gli indicatori che rendono conto dello stato di attuazione del piano, che quelli relativi agli effetti significativi sull'ambiente, devono essere integralmente calcolati con frequenza prestabilita, in modo da confluire nella relazione di monitoraggio periodica e da contribuire all'eventuale riorientamento del piano.

Considerata la ricchezza e la varietà delle informazioni potenzialmente utili a caratterizzare lo stato d'avanzamento del quadro di riferimento ambientale e territoriale, gli indicatori di risultato assumono invece un ruolo differente: invece di essere integralmente calcolati periodicamente, costituiscono un riferimento al quale attingere in modo non sistematico per aumentare la comprensione dei fenomeni in atto, laddove gli indicatori di processo e di contesto mostrino criticità o potenzialità tali da richiedere un ampliamento e un approfondimento del campo di indagine.

La scelta degli indicatori è inoltre basata sulle indicazioni emerse dall'analisi effettuata nella sezione 5 e relativa agli effetti significativi sull'ambiente.

## 6.5 INDICATORI DI PROCESSO (PERFORMANCES DEL PIANO)

La Tabella 32 vi è la proposta di indicatori per consentire il monitoraggio dei fattori basilari riguardo all'attuazione del PGT – da definire compiutamente in sede di VAS – per la successiva valutazione dell'effettiva incidenza sulle risorse ambientali o di criticità precedentemente individuate (si veda la sezione 5).

Indicatore	Fonte del dato
Superficie nuova urbanizzazione/superficie prevista	PR, DP ed UTC

Superficie residenziale ambiti di trasformazione/superficie attuata	DP ed UTC
Aree cedute (parcheggi, viabilità, verde pubblico, ecc) quale compensazione per interventi unitari/aree previste	PR ed UTC
Aree cedute (parcheggi, viabilità, verde pubblico, ecc) quale compensazione per attuazione ambiti di trasformazione/aree previste	DP ed UTC
Nuove attività produttive/artigianali insediate dall'approvazione (m <sup>2</sup> )	UTC

Tabella 32: Indicatori di processo.

Considerando il comune quale soggetto maggiormente informato sul grado di attuazione del Piano, tutti gli elementi necessari per il calcolo degli indicatori di processo risultano in possesso del comune (Ufficio Tecnico Comunale UTC).

Una parte degli indicatori proposti, di calcolo meno immediato, è invece rivolta alla caratterizzazione degli effetti ambientali significativi delle azioni di Piano.

## 6.6 INDICATORI DI CONTESTO E DI RISULTATO (OBIETTIVO)

In fase di monitoraggio può rivelarsi utile considerare l'andamento di parametri chiave caratterizzanti il contesto ambientale, anche non direttamente riconducibili agli obiettivi di Piano. Tali informazioni, unite alle precedenti, consentono di aggiornare e integrare il quadro ambientale, al quale ricorrere per la comprensione dei fenomeni e l'individuazione di cause e responsabilità in sede di attuazione del Piano e la definizione di un eventuale riorientamento dei suoi contenuti.

La Tabella 33 propone sia una selezione di indicatori di contesto attualmente disponibili presso enti regionali e provinciali, caratterizzati da livello di aggregazione spaziale comunale e frequenza di calcolo annuale, sia gli indicatori di risultato od obiettivo.

Alcuni indicatori, disponibili su base provinciale o anche regionale, possono inoltre costituire utile riferimento di confronto territoriale (benchmark) per la valutazione degli effetti del Piano in fase di attuazione.

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
A) Aria	1) qualità dell'aria	INEMAR	Conoscere la qualità dell'aria nel complesso
	2) qualità dell'aria a scala locale.	ARPA	Valutazione in dettaglio della riduzione inquinamento del capoluogo

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
B) Acqua	1) Consumo acqua potabile procapite	Gestore	Valutazione della riduzione del consumo procapite a seguito implementazione sistemi di riutilizzo acque meteoriche
	2) Qualità delle acque	ARPA	Monitoraggio indiretto della qualità delle acque superficiali del comune
C) Suolo	1) Uso reale del suolo/uso suolo a completa attuazione PGT	DP e UTC	Verifica di utilizzi "anomali" per destinazione/quantità
	2) Indice di consumo di suolo	DP ed UTC	Verifica di utilizzi "anomali" per destinazione/quantità
D) Ecosistemi: flora, fauna e biodiversità	1) Superficie aree boscate (da PIF)	DP ed UTC	Qualificare il contesto agricolo finalizzato a scopi di tutela ambientale
E) Popolazione	1) Densità della popolazione	UTC	Rispondenza tra assetto socioeconomico previsto ed effettivamente presente
	2) Popolazione residente	UTC	
	3) Popolazione/popolazione prevista da PGT nella soglia temporale di 5 anni	UTC	Verifica attendibilità di quanto previsto negli studi socioeconomici per quanto previsto dal Piano dei Servizi o delle Regole
	4) Popolazione/popolazione prevista da PGT nella soglia temporale di 10 anni	UTC	
	5) Popolazione/popolazione prevista da PGT a sua completa attuazione	UTC	
F) SP: Rischio naturale	1) interventi in ambiti soggetti a rischio idrogeologico definiti dal PGT	S.GEO ed UTC	Verifica modifica assetto idrogeologico del territorio
G) SP: inq. Elettromagnetico	1) Numero di impianti fissi per la telefonia cellulare	UTC	Verifica modifica condizioni inquinamento elettromagnetico territorio comunale
	2) Lunghezza linee alta tensione		
I. In q. a c	1) Attuazione aggiornamento zonizzazione acustica	UTC	Verificare e risolvere criticità

Elemento matrice	Indicatore	Fonte del dato	Indicatore risultato od obiettivo
	2) Popolazione esposta a situazioni con clima acustico compromesso	UTC	
I) SP: Bonifica suoli	1) Superficie ambiti produttivi in riconversione residenziale	UTC	Verifica del mantenimento delle condizioni di "Messa in sicurezza" delle aree
	2) interventi di bonifica effettuati	UTC	
J) Paesaggio e beni culturali	1) N. edifici rispondenti alle attese di inserimento paesaggistico	UTC	Favorire la qualità paesistica dei nuovi progetti, ponendo particolare cura al corretto inserimento delle trasformazioni nel contesto.
	2) N. edifici esistenti e riqualificati paesaggisticamente/architettonicamente/funzionalmente a seguito dell'attuazione del PGT	UTC	
	3) Presenza di beni di interesse storico ed architettonico	DP ed UTC	
	4) Presenza di beni d'interesse archeologico (numero di beni o superficie interessata)	DP ed UTC	
K) PA: Energia	1) Percentuale di popolazione servita da gas metano sul totale	UTC	Verificare l'entità dei consumi energetici ed il grado di ottimizzazione dell'uso
	2) Pannelli solari installati dal comune		
	3) Sonde geotermiche installate (a circuito aperto e chiuso)	UTC	
	4) Potenza installata celle fotovoltaiche dal comune	UTC	
L) PA: Rifiuti	1) Rifiuti urbani prodotti	Provincia	Monitorare la produzione e il riuso dei rifiuti
	2) Rifiuti speciali prodotti	Provincia	
	3) Rifiuti differenziati	Provincia	
M) PA: Trasp orti	3) Livello di attuazione viabilità sovra comunale (m <sup>2</sup> )	UTC	Verificare e risolvere criticità

Tabella 33: Indicatori di contesto ed obiettivi.



**QUESTION BOX**

- ▶ Vi sono indicatori di processo ritenuti significativi, ma non riportati in Tabella 32?
- ▶ Vi sono indicatori di contesto/risultato ritenuti significativi, ma non riportati in Tabella 33?
- ▶ Tra gli indicatori, anche non riportati in Tabella 33, quali potrebbero essere quelli più esaustivi per valutare l'influenza ambientale del piano nel corso di attuazione del Piano? Questo tenendo conto della modesta dimensione del comune che non consente l'implementazione di tutti i possibili indicatori, soprattutto in fase di monitoraggio, in quanto soluzione economicamente non sostenibile.

**6.7 COMPENSAZIONE PREVENTIVA •**

In sede di VAS, è possibile valutare la definizione della compensazione ecologica preventiva (generazione di risorse ambientali alternative in proporzione a quelle consumate da attuarsi anche in luoghi diversi rispetto all'ambito di intervento), quale strumento per fornire una contropartita in termini ecologici agli effetti ambientali procurati dagli interventi (con particolare riferimento a quelli contemplati nel Documento di Piano) di tipo insediativo, infrastrutturali e alle opere riguardanti i servizi.

L'istituto può consentire, se correttamente attuato, il miglioramento del bilancio ecologico – ambientale tra prima e dopo la realizzazione delle opere di maggiore significatività contemplate nelle scelte pianificatorie. L'istituto non sostituisce quelle azioni volte alla eliminazione, alla riduzione e alla mitigazione degli impatti, che andranno comunque prese in considerazione.

**QUESTION BOX**

- ▶ Quale è il giudizio sull'istituto della compensazione preventiva? Ritenete sia applicabile o di utile applicazione a Angolo Terme?

## 7. FONTI DEI DATI

Le principali fonti di informazione considerate sono:

**a.** il Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Lombardia ([www.cartografia.regione.lombardia.it](http://www.cartografia.regione.lombardia.it)), che comprende:

- ◆ cartografie e basi informative geografiche di interesse generale, derivanti dalla trasposizione in formato digitale della cartografia tecnica regionale;
- ◆ cartografie e basi informative tematiche riguardanti aspetti specifici del territorio;
- ◆ fotografie aeree e riprese aereofotogrammetriche;
- ◆ banche dati o sistemi informativi relativi ad attività particolari e realizzati attraverso specifici progetti di settore.

**b.** Ulteriori banche dati a scala regionale, tra cui INEMAR, che contiene l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero la stima delle emissioni disaggregate a livello comunale per inquinante e tipologia di attività antropica, <http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>; l'Archivio dei dati rilevati di qualità dell'aria dell'ARPA, che mette a disposizione i dati di rilevamento delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici aggiornati in tempo reale (<http://www.arpalombardia.it/qaria>); S.I.R.I.O., la banca dati dei Servizi Idrici Regionali Integrati per l'Osservatorio della Regione Lombardia, che contiene il censimento delle infrastrutture idriche presenti sul territorio regionale (acquedotto, rete fognaria e impianti di depurazione), relativo al 2002 e successivamente aggiornato dalle Autorità d'Ambito competenti; il Sistema Informativo di Monitoraggio Ambientale delle Aree Obiettivo 2 e Sostegno Transitorio della Regione Lombardia (SIMO2), della D.G. Qualità dell'Ambiente (<http://www.simo2.regione.lombardia.it/>), che contiene una serie di indicatori non solo relativi al contesto ambientale (aria, clima, acqua, suolo, biodiversità, ecc.) ma anche paesaggistici, territoriali (ambiente urbano, aree montane, mobilità e trasporti, rifiuti, ecc.), sociali ed economici (popolazione, attività produttive, energia, ecc.) calcolati a partire da una selezione delle basi di dati, che risponde a criteri di disponibilità ed affidabilità, secondo il modello concettuale DPSIR (determinanti, pressioni, stato, impatti, risposte) dell'European Environmental Agency; il Sistema Informativo Beni Ambientali (SIBA) ([http://www.cartografia.regione.lombardia.it/mapsiba20/Home\\_Siba.jsp](http://www.cartografia.regione.lombardia.it/mapsiba20/Home_Siba.jsp)), che cataloga i beni ambientali e paesistici vincolati ai sensi del d.lgs 42/2004 e degli ambiti assoggettati alla tutela prevista dagli art. 17 e 18 delle Norme di Attuazione dell'attuale Piano Territoriale Paesistico Regionale; il Sistema Informativo Lombardo per la Valutazione di Impatto Ambientale (SILVIA) (<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/silvia>), che contiene una banca dati su Valutazioni Ambientali Strategiche di Piani Territoriali e settoriali concluse e in itinere a scala regionale.

**c.** I Rapporti sullo Stato dell'Ambiente di ARPA Lombardia degli anni 2009 – 2015.

**d.** Il Sistema Informativo Territoriale della provincia di Brescia.

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

**APPENDICE UNO****OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA REGIONE LOMBARDIA**

1. Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria), anche in funzione di ridurre l'impatto sull'ambiente; nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi); nell'uso delle risorse e nella produzione di energia e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio;
2. Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica;
3. Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi;
4. Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio;
5. Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: la promozione della qualità architettonica degli interventi; la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici; il recupero delle aree degradate; la riqualificazione dei quartieri di Edilizia Residenziale Pubblica; l'integrazione funzionale; il riequilibrio tra aree marginali e centrali; la promozione di processi partecipativi;
6. Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero;
7. Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico;
8. Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità,

dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque;

9. Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio;

10. Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico – ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo;

11. Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile; il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale; lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità;

12. Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale;

13. Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo;

14. Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat;

15. Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo;

16. Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti;

17. Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata;

18. Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la



fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica;

19. Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia;

20. Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati;

21. Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio;

22. Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo);

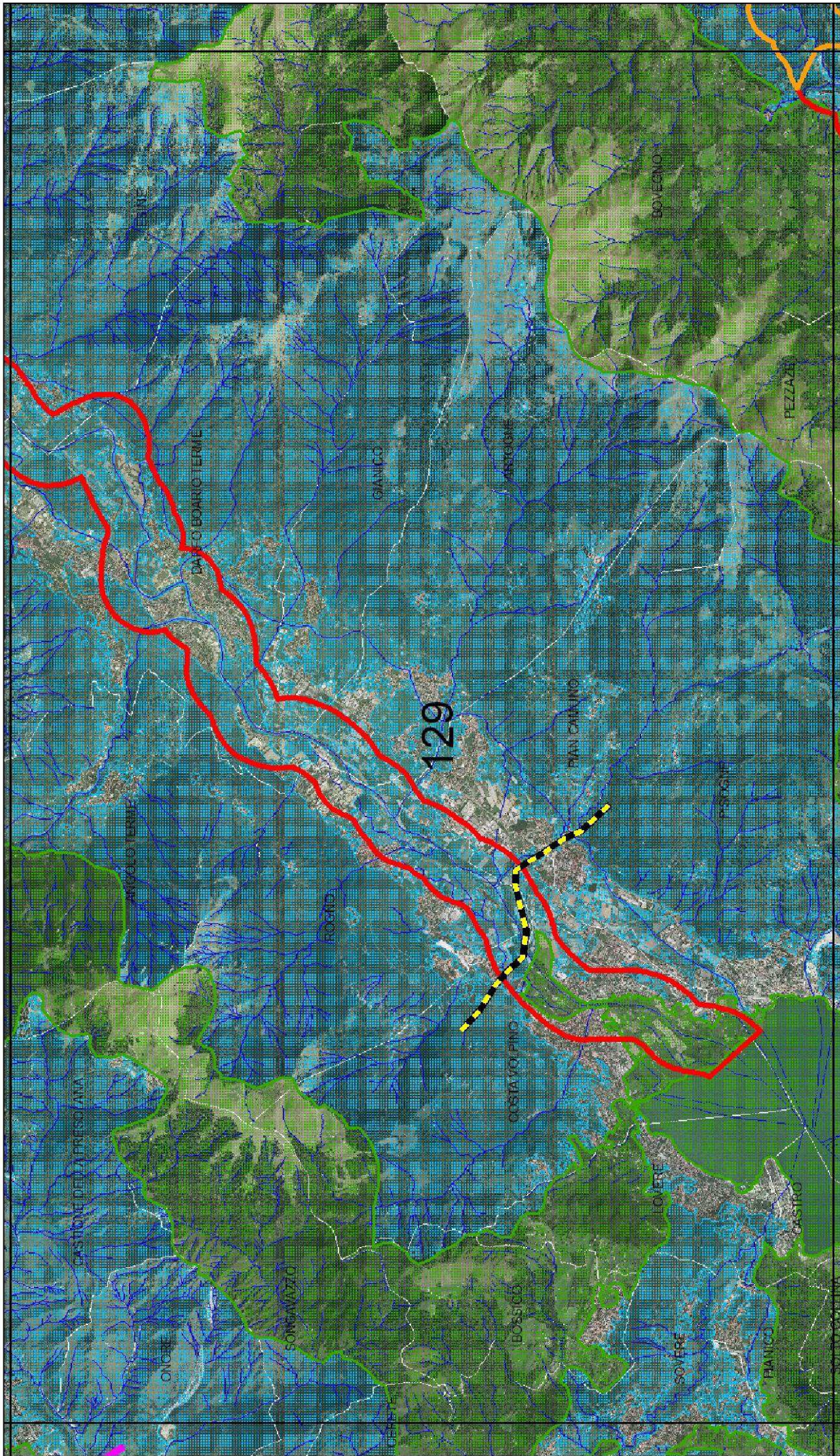
23. Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione;

24. Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti.

## **APPENDICE DUE**

### **RETE ECOLOGICA REGIONALE**





Base cartografica:  
 Ortofoto 2003  
 Compagnia Generale  
 di Riprese Aeree  
 e banche dati prodotte  
 da Regione Lombardia -  
 Infrastruttura per  
 l'informazione Territoriale

- ELEMENTI PRIMARI DELLA RER**
- varco da deframmentare
  - varco da tenere
  - varco da tenere e deframmentare
  - corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
  - corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
  - elementi di primo livello della RER

- ALTRI ELEMENTI**
- griglia di riferimento
  - reticolo idrografico
  - elementi di secondo livello della RER
  - comuni



## RETE ECOLOGICA REGIONALE

<b>CODICE SETTORE:</b> 129
<b>NOME SETTORE :</b> BASSA VAL CAMONICA

**Province:** BS, BG

### DESCRIZIONE GENERALE

Il settore 129 comprende la bassa Val Camonica e l'alto Lago d'Iseo, a cavallo tra le province di Brescia e Bergamo. Vi sono compresi in particolare i seguenti ambienti di pregio: un tratto di fiume Oglio, e relativi ambienti ripariali e praterie di fondovalle, di grande interesse soprattutto per alcune specie ornitiche di interesse conservazionistico e legate agli ambienti aperti quale l'Averla piccola; la zona umida di Costa Volpino, nell'area di immissione dell'Oglio nel Sebino, area di particolare pregio per l'avifauna acquatica, l'erpetofauna e come sito riproduttivo per numerose specie ittiche; le pareti rocciose che si affacciano sul fondovalle camuno e che ospitano numerosi rapaci diurni e notturni nidificanti, che utilizzano le sottostanti praterie di fondovalle per attività trofica; gli ambienti prativi e boschivi sovrastanti l'abitato di Bossico, particolarmente importanti i primi per l'avifauna nidificante legata agli ambienti prativi (Averla piccola, Sterpazzola, Zigolo giallo, Zigolo nero, Succiacapre e il Re di Quaglie, quest'ultimo specie globalmente minacciata e che ha qui uno dei pochi siti riproduttivi in Lombardia) e i secondi per i miceti (*Amanita strobiliformis*, *Lactarius deliciosus*, *Melanoleuca cognata*); il settore meridionale della ZPS Val di Scalve e 3 PLIS, il Parco del Monte Varro, il Parco dell'Alto Sebino e il Parco del Monte Moro.

Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell'urbanizzato nelle aree di fondovalle, la SS n. 42 che percorre il fondovalle camuno, le piste forestali, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti e migratrici.

### ELEMENTI DI TUTELA

**SIC - Siti di Importanza Comunitaria:** -

**ZPS – Zone di Protezione Speciale:** IT2060304 Val di Scalve; IT2070303 Val Grigna

**Parchi Regionali:** -

**Riserve Naturali Regionali/Statali:**

**Monumenti Naturali Regionali:** -

**Aree di Rilevanza Ambientale:** ARA "Corso Superiore del Fiume Oglio"; ARA "Endine"; ARA "Monte Guglielmo";

**PLIS:** Parco del Monte Varro; Parco dell'Alto Sebino; Parco del Monte Moro

**Altro:** -

### ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

#### Elementi primari

**Gangli primari:** -

**Corridoi primari:** Fiume Oglio di Val Camonica (Corridoio primario ad alta antropizzazione)

**Elementi di primo livello** compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 60 Orobie; 56 Monti di Bossico; 54 Zona umida di Costa Volpino; 72 Lago d'Iseo.

**Altri elementi di primo livello:** Parco dell'Alto Sebino; Parco del Monte Varro; Monte Muffetto (area di connessione tra l'Area prioritaria Monte Guglielmo e l'Area prioritaria Val Caffaro e Alta Val Trompia).

## **Elementi di secondo livello**

**Aree importanti per la biodiversità** esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al.*, 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): FV76 Dossi montonati del fondovalle camuno; MI55 Monte Campione; MI45 Val Palot-Passabocche; IN60 Prati del fondovalle camuno; IN89 Sebino Bresciano; UC92 Monte Muffetto – Cornone di Blumone; MA61 Orobie bergamasche; MA34 Prealpi Bresciane; CP41 Lago e torbiere d’Iseo; CP78 Parco dell’Adamello e Val Caffaro.

**Altri elementi di secondo livello:** Parco del Lago Moro.

## **INDICAZIONI PER L’ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE**

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale (PTR)* approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;

- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 “*Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi*”;

- Documento “*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*”, approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso N e verso S lungo l’asta del fiume Oglio;
- verso E e verso O lungo i principali corsi d’acqua e fasce boscate;
- lungo i versanti della Val Camonica;
- tra i versanti della Val Camonica.

Favorire la realizzazione di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività, in particolare lungo la S.S. n. 42 del fondovalle camuno e la SP 294 della Val di Scalve (ad es. sottopassi faunistici) ove opportuno, in particolare a favorire la connessione ecologica tra i due versanti della Val Camonica in corrispondenza di varchi.

Evitare l’inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione.

Il reticolo idrografico dei torrenti deve considerarsi elemento fondamentale al mantenimento della connettività ecologica.

Ove opportuno, favorire interventi di messa in sicurezza di cavi aerei a favore dell’avifauna, ad esempio tramite:

- interrimento dei cavi;
- apposizione di elementi che rendono i cavi maggiormente visibili all’avifauna (boe, spirali, bid-flight diverters).

### **1) Elementi primari:**

*60 Orobie; Parco dell’Alto Sebino; Parco del Monte Varro; Monte Muffetto; 56 Monti di Bossico:* conservazione della continuità territoriale; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti e prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l’avifauna nidificante e migratoria; attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi



alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica; limitazione e regolamentazione, ove possibile divieto, nell'utilizzo di motoslitte, ad evitare il disturbo alla fauna selvatica; studio e monitoraggio di flora, avifauna nidificante, erpetofauna, entomofauna e teriofauna.

*Fiume Oglio di Val Camonica; 54 Zona umida di Costa Volpino; Parco del Lago Moro:* definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi; mantenimento di piante morte anche in acqua ed eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci);

*72 Lago d'Iseo; 54 Zona umida di Costa Volpino:* conservazione e miglioramento delle vegetazioni perilacuali residue; gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ad evitare eccessivi sbalzi del livello idrico; monitoraggio della qualità delle acque; favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi;

*Aree urbane:* mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroterteri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;

*Varchi:*

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica, e localizzati in particolare nelle seguenti località (cfr. Cartografia per maggiore dettaglio):

Varchi da mantenere e deframmentare:

1) Varco che attraversa il fondovalle della Val Camonica a Gratacasolo;

## **2) Elementi di secondo livello:**

Attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione

della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

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

*Superfici urbanizzate:* favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

*Infrastrutture lineari:* prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione lungo le strade (in particolare la SS n. 42 e la SP 294 della Val di Scalve) e per i cavi aerei a maggiore impatto sulla fauna, in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

#### **CRITICITA'**

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 “Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale” per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

**a) Infrastrutture lineari:** S.S. n. 42; SP 294; strade che percorrono i fondovalle; piste forestali; cavi aerei sospesi;

**b) Urbanizzato:** il fondovalle camuno risulta fortemente urbanizzato;

**c) Cave, discariche e altre aree degradate:** nel settore sono presenti alcune cave che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.