



RAPPORTO AMBIENTALE
della **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**
del **PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**
del comune di **AZZONE**

Ottobre 2012

RTI SIMONETTI

DOTT. SERGIO APPIANI - PROF. NATALE CARRA - ARCH. ETTORE CURTO - ARCH. FILIPPO SIMONETTI
via Borgo Palazzo 35, 24125 Bergamo - tel 035244550 fax 035237910 email info@utaa.it

SOMMARIO

0	PREMESSA	4
0.1	Cos'è LA VAS.....	4
0.1.1	<i>Ambito di applicazione della Direttiva.....</i>	4
0.1.2	<i>atti normativi di riferimento.....</i>	5
0.1.3	<i>Assoggettamento del piano di governo del territorio alla VAS.....</i>	5
0.1.4	<i>Consultazioni.....</i>	5
0.2	IL RAPPORTO AMBIENTALE.....	5
0.2.1	<i>L'area vasta di riferimento.....</i>	6
0.2.2	<i>La valutazione delle alternative.....</i>	6
0.2.3	<i>L'opzione "zero".....</i>	7
0.2.4	<i>Le verifiche di coerenza e i criteri di compatibilità.....</i>	7
0.2.5	<i>La valutazione degli effetti attesi e l'individuazione delle relative risposte.....</i>	8
0.2.6	<i>Le modalità di controllo del Piano.....</i>	8
0.2.7	<i>La sintesi non tecnica.....</i>	8
0.2.8	<i>La sintesi del processo per la VAS adottato.....</i>	9
1	I CRITERI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	12
1.1	I DIECI CRITERI DI SOSTENIBILITÀ PROPOSTI DALL'UNIONE EUROPEA.....	12
1.1.1	<i>Ridurre al minimo l'impiego di risorse energetiche non rinnovabili.....</i>	12
1.1.2	<i>Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione.....</i>	12
1.1.3	<i>Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti.....</i>	12
1.1.4	<i>Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.....</i>	12
1.1.5	<i>Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche.....</i>	13
1.1.6	<i>Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali.....</i>	13
1.1.7	<i>Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale.....</i>	13
1.1.8	<i>Protezione dell'atmosfera.....</i>	13
1.1.9	<i>Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale.....</i>	14
1.1.10	<i>Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.....</i>	14
1.2	I CRITERI SPECIFICI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.....	14
1.2.1	<i>Tutela della qualità del suolo.....</i>	14
1.2.2	<i>Minimizzazione del consumo di suolo.....</i>	15
1.2.3	<i>Maggiore efficienza nel consumo e produzione dell'energia.....</i>	15
1.2.4	<i>Contenimento della produzione di rifiuti.....</i>	16
1.2.5	<i>Tutela e potenziamento delle aree naturalistiche.....</i>	17
1.2.6	<i>Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani.....</i>	18
1.2.7	<i>Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi.....</i>	19
1.2.8	<i>Tutela e valorizzazione dei beni storici e architettonici a degli ambiti paesistici.....</i>	20
1.2.9	<i>Contenimento delle emissioni in atmosfera.....</i>	20
1.2.10	<i>Contenimento dell'inquinamento acustico.....</i>	21
1.2.11	<i>Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici.....</i>	22
1.2.12	<i>Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti.....</i>	22
1.2.13	<i>Protezione della salute e del benessere dei cittadini.....</i>	23
2	SELEZIONE DEGLI INDICATORI	24
2.1	COSA SONO GLI INDICATORI AMBIENTALI.....	24
2.2	GLI INDICATORI SELEZIONATI.....	25
2.3	GLI INDICATORI DI PAESAGGIO.....	27
2.4	L'INDICATORE DI IDENTITÀ.....	30
3	INFORMAZIONI RELATIVE AI PRINCIPALI INDICATORI	31

3.1	IDROGEOLOGIA E RISCHI NATURALI.....	31
3.1.1	<i>Rischio idrologico.....</i>	<i>31</i>
3.1.2	<i>Dinamiche fluviali ed idrografiche.....</i>	<i>33</i>
3.1.3	<i>Rischio sismico.....</i>	<i>35</i>
3.2	USO DEI SUOLI.....	37
3.2.1	<i>modelli insediativi.....</i>	<i>37</i>
3.2.2	<i>permeabilità dei suoli e percentuale di suolo urbanizzato.....</i>	<i>39</i>
3.2.3	<i>reti ecologiche.....</i>	<i>40</i>
3.2.4	<i>densità abitative.....</i>	<i>41</i>
3.2.5	<i>rischio industriale.....</i>	<i>41</i>
3.2.6	<i>qualità elementi arredo e verde urbano.....</i>	<i>42</i>
3.2.7	<i>attività agrosilvopastorali (*).....</i>	<i>42</i>
3.3	NATURA , BIODIVERSITÀ E PAESAGGI.....	47
3.3.1	<i>biodiversità.....</i>	<i>47</i>
3.3.2	<i>regime delle aree protette.....</i>	<i>56</i>
3.3.3	<i>armatura storico paesistica del territorio.....</i>	<i>61</i>
3.4	INQUINAMENTO DELL'ARIA.....	63
3.4.1	<i>qualità dell'aria (ECI).....</i>	<i>63</i>
3.4.2	<i>fonti puntuali di emissione.....</i>	<i>65</i>
3.4.3	<i>contributo locale al cambiamento climatico globale (ECI).....</i>	<i>65</i>
3.4.4	<i>inquinamento elettromagnetico.....</i>	<i>68</i>
3.5	MOBILITÀ.....	69
3.5.1	<i>elementi di viabilità alternativa.....</i>	<i>69</i>
3.5.2	<i>rapporto isole pedonali/abitanti.....</i>	<i>70</i>
3.5.3	<i>dinamiche di mobilità sovralocali (*).....</i>	<i>70</i>
3.5.4	<i>inquinamento acustico.....</i>	<i>70</i>
3.6	INQUINAMENTO DELLE ACQUE.....	72
3.6.1	<i>qualità acque in corpi idrici superficiali.....</i>	<i>72</i>
3.7	ENERGIA E CONSUMI.....	73
3.7.1	<i>consumi energetici (*).....</i>	<i>73</i>
3.7.2	<i>consumi idrici.....</i>	<i>74</i>
3.7.3	<i>inquinamento luminoso.....</i>	<i>74</i>
3.7.4	<i>produzione di rifiuti.....</i>	<i>74</i>
3.8	DINAMICHE SOCIALI.....	77
3.8.1	<i>Tendenza demografica.....</i>	<i>77</i>
3.8.2	<i>Qualità edilizia.....</i>	<i>77</i>
3.8.3	<i>Qualità degli spazi pubblici.....</i>	<i>78</i>
3.8.4	<i>Servizi pubblici e aree verdi.....</i>	<i>78</i>
4	VERIFICHE DI COERENZA	80
4.1	IL DOCUMENTO DI PIANO.....	80
4.2	ANALISI DI COERENZA FRA OBIETTIVI DI PIANO E QUADRO SOVRACOMUNALE.....	82
4.3	ANALISI DI COERENZA FRA OBIETTIVI DI PIANO E PIANI DI SETTORE SPECIFICI.....	84
4.4	ANALISI DI COERENZA INTERNA DEL DOCUMENTO DI PIANO.....	89
4.5	ANALISI DI COERENZA CON GLI INDICATORI PRESCELTI.....	90
5	LA RAGIONEVOLE ALTERNATIVA	91
6	PIANO DI MONITORAGGIO	93
6.1	LE TIPOLOGIE DI AZIONI DI MONITORAGGIO.....	94
6.2	IL CRONOPROGRAMMA.....	95

0 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica che accompagna il Piano di Governo del Territorio del Comune di Azzone.

Esso è conseguente al Documento di Scoping prodotto nel novembre 2011 ed alla relativa prima conferenza di VAS del 12 dicembre 2011.

0.1 Cos'è la VAS

La Valutazione Ambientale - VAS, introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante il procedimento di adozione e di approvazione di piani e programmi che possano avere effetti significativi sull'ambiente.

La VAS è uno strumento di valutazione delle scelte di programmazione e pianificazione. Sua finalità è quello di perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali; obiettivi da raggiungere mediante decisioni ed azioni ispirate al principio di precauzione, in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile.

La VAS si accosta ad altri strumenti di valutazione ambientale, quale la Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti e la Valutazione di incidenza, riferiti ai siti di Natura 2000, costituendo un sistema nel quale l'intero ciclo della decisione viene valutato nel suo compiersi.

0.1.1 Ambito di applicazione della Direttiva

Rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione ambientale di piani e programmi (direttiva VAS), gli atti e i provvedimenti di pianificazione e programmazione, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche:

- che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa;
- che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrativa.

La direttiva indica le tipologie di piani e programmi da sottoporre obbligatoriamente a valutazione ambientale, e quelle da sottoporre a verifica, al fine di accertare la necessità della valutazione ambientale, in relazione alla probabilità di effetti significativi sull'ambiente (art. 3, commi 3, 4 e 5).

Con decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale" modificato ed integrato dal decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 è stata data attuazione alla direttiva.

La Regione Lombardia ha introdotto la Valutazione ambientale dei piani con la legge 11 marzo 2005, n°12 - "Legge per il governo del territorio", a cui ha fatto seguito la delibera del Consiglio regionale del 13 marzo 2007, n. VIII/351 di approvazione degli "Indirizzi Generali per la Valutazione Ambientale di piani e programmi (VAS)".

La Giunta regionale della Lombardia, in attuazione del comma 1, art. 4, l.r. 12/2005, con pro-

prio atto in data 27/12/2007, n. 6420 "Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi- VAS", ha dettato disposizioni volte alla definitiva entrata in vigore della VAS nel contesto regionale.

0.1.2 atti normativi di riferimento

Normativa comunitaria:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea;
- Attuazione della Direttiva 2001/42/CE, a cura della Commissione Europea;

Normativa nazionale:

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Modifiche al D. lgs. 3 aprile 2006, n. 152";

Normativa regionale:

- Legge regionale 11 marzo 2005, n.12 (art. 4) - testo coordinato
- Delibera della Giunta Regionale, 22 dicembre 2005, n. 1563
- Deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, n.351
- Deliberazione della Giunta Regionale, 27 dicembre 2007, n. 6420
- Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2009, n.10971
- Deliberazione della Giunta Regionale 10 novembre 2010, n. 761
- Testo coordinato dgr 761/2010, dgr 10971/2009 e dgr 6420/2007
- Piano Territoriale Regionale (e Piano Territoriale Paesistico Regionale) con la relativa VAS, approvato dal Consiglio Regionale della Lombardia con deliberazione del 19.01.2010, n. 951

0.1.3 Assoggettamento del piano di governo del territorio alla VAS

La Legge Regionale 12/2005, ha ridefinito la disciplina regionale in materia pianificatoria e urbanistica, prevedendo in particolare la predisposizione, da parte di tutti i comuni lombardi, del Piano di Governo del Territorio entro il 31 Marzo 2009, data ora prorogata al 31 marzo 2012.

Il PGT, che definisce l'assetto dell'intero territorio comunale ed è articolato in un Documento di Piano, in un Piano dei Servizi e in un Piano delle Regole (articolo 7) è soggetto a Valutazione Ambientale Strategica ai sensi dell'articolo 4, comma 2 della Legge Regionale e ai sensi della Direttiva 2001/42/CE per quanto attiene al Documento di Piano.

0.1.4 Consultazioni

La Direttiva 2001/42/CE sancisce poi i principi della trasparenza e del coinvolgimento, sotto forma di consultazione, delle autorità competenti in materia ambientale e del pubblico demandando altresì agli Stati membri la definizione delle specifiche modalità per l'informazione e la consultazione dei soggetti sopra elencati.

Emerge chiaramente la tensione del legislatore comunitario verso un coinvolgimento di autorità e pubblico che non sia episodico e formale, ma efficace, continuo e organico allo stesso processo di V.A.S. ed alla predisposizione della proposta di piano.

0.2 IL RAPPORTO AMBIENTALE

Il Rapporto Ambientale, deve contenere i seguenti elementi:

- illustrazione degli obiettivi del piano;

- definizione dell'ambito territoriale di applicazione del piano e dell'area vasta di riferimento;
- analisi degli aspetti ambientali peculiari del territorio e degli elementi pertinenti alla tipologia di pianificazione e alle linee d'azione degli obiettivi del piano;
- individuazione, sulla base delle peculiarità sopra descritte, degli indicatori ambientali più adatti a prevedere gli effetti derivanti dall'attuazione del piano;
- valutazione degli effetti ambientali relativi all'attuazione del piano e all'attuazione di ragionevoli alternative, sulla base degli indicatori precedentemente individuati;
- possibili interventi di contenimento e compensazione dei prevedibili effetti negativi derivanti dall'attuazione del piano;
- restituzione sui processi di consultazione e partecipazione relativi alle fasi del processo di VAS;
- descrizione delle misure di monitoraggio previste o suggerite;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui ai punti precedenti (sotto forma di documento separato).

0.2.1 *L'area vasta di riferimento*

La necessità di definire un'*area vasta di riferimento* discende dalle caratteristiche intrinseche dei parametri ambientali e territoriali, la cui distribuzione sul territorio non coincide necessariamente con i confini amministrativi.

L'individuazione del semplice perimetro comunale come ambito di applicazione del P.G.T. non permette di cogliere compiutamente la complessità dei caratteri ambientali presenti sul territorio, complessità che si può dispiegare su estensioni differenti (spesso, ma non sempre, di scala superiore) da quelle stabilite dai confini amministrativi, a cui sono subordinati i piani e i programmi elaborati dalle autorità pubbliche.

L'individuazione e la presa in considerazione di un'*area vasta di riferimento*, inoltre, contribuisce a consolidare la consuetudine al coordinamento sovracomunale nella definizione delle politiche territoriali.

Per queste caratteristiche sovraterritoriali dei parametri legate anche alla morfologia dei luoghi, l'*area vasta di riferimento* può essere individuata e definita sulla base degli elementi fisici macroscopici presenti, di origine naturale od antropica: elementi idrografici, strutture vegetazionali, geologiche e morfologiche, grandi infrastrutture antropiche quali la rete viaria alla scala sovra comunale e le conurbazioni.

Nel caso del Comune di Azzone, si ritiene opportuno individuare l'*area vasta di riferimento* in quella porzione di territorio che ricomprende, oltre al territorio del Comune di Azzone, anche quello dell'intera Comunità di Scalve e dei comuni di Borno ed Angolo Terme in Val Camonica; ciò consentirà di valutare ad una scala territoriale adeguata le possibili o prevedibili modificazioni che le azioni proposte dal Piano di Governo del Territorio apporteranno agli indicatori ambientali (illustrati di seguito), e più in generale all'intero territorio nella sua complessità.

0.2.2 *La valutazione delle alternative*

La Direttiva 2001/42/CE prevede inoltre che, una volta individuati gli opportuni indicatori ambientali, debbano essere valutate e previste sia la situazione attuale (scenario di riferimento), sia la situazione ambientale derivante dall'applicazione del Piano in fase di predisposizione, sia le situazioni ambientali

ipoteticamente derivanti dall'applicazione e realizzazione di ragionevoli alternative (articolo 5, comma 1; allegato I, lettera "h") al Piano stesso.

Il documento di attuazione della Direttiva 2001/42/CE precisa ulteriormente la natura e la portata delle "ragionevoli alternative", definendole come alternative diverse all'interno di un Piano; nel caso specifico della pianificazione territoriale, le alternative ovvie sono rappresentate da usi diversi di aree designate ad attività o scopi specifici, nonché aree alternative per tali attività (punto 5, comma 13).

0.2.3 L'opzione "zero"

L'opzione "zero" non costituisce un'alternativa alle disposizioni o alle proposte del Piano di Governo del Territorio, ma si qualifica piuttosto come alternativa al Piano stesso; per opzione "zero" si intende infatti, in questo specifico caso, la non adozione del Piano di Governo del Territorio.

Tale opzione "zero" non deve però essere interpretata come una fotografia della situazione esistente e quindi confusa con lo scenario di riferimento, poiché nella definizione dello scenario derivante dall'applicazione dell'opzione "zero" si devono tenere comunque in considerazione le trasformazioni territoriali e gli interventi derivanti da piani, programmi o autorità gerarchicamente sovra ordinati, nonché la realizzazione di interventi e progetti già autorizzati e quindi previsti in futuro nel breve e medio periodo. L'opzione "zero", infatti, lungi dal rappresentare un atteggiamento di stretta conservazione dell'esistente, può qualificarsi come un approccio rinunciatario alla pianificazione e gestione delle dinamiche territoriali, o meglio come assunzione del principio dell'inerzia antropica, con conseguenze complessivamente anche negative sulla qualità ambientale del territorio stesso.

0.2.4 Le verifiche di coerenza e i criteri di compatibilità

Uno dei compiti fondamentali della valutazione ambientale strategica è quello di effettuare opportune valutazioni sulle scelte di Piano e di misurare tali scelte in rapporto alle indicazioni derivanti dagli strumenti di pianificazione sovraordinati. L'analisi di coerenza verifica la congruenza tra gli obiettivi perseguiti dal P.G.T. e gli obiettivi e gli indirizzi specifici desunti da piani e programmi di livello superiore (coerenza esterna). Per una analisi concreta e contestualizzata è naturalmente necessario considerare le diverse azioni correlate ai singoli obiettivi di Piano, anche al fine di determinare eventuali incoerenze tra gli stessi obiettivi di P.G.T. (coerenza interna).

Infine è altresì utile comprendere se nel Piano si sia tenuta in debita considerazione la sostenibilità ambientale e questo viene verificato con una analisi di coerenza interna tra gli obiettivi di Piano e alcuni criteri di compatibilità ambientale costruiti ad hoc per l'ambito di analisi.

Per le analisi di coerenza si utilizzano in genere matrici a doppia entrata in cui i gradi di congruità sono espressi qualitativamente. Tuttavia l'elenco degli obiettivi da prendere a riferimento può comprendere situazioni molto differenziate per cui è opportuno definire un sistema di "criteri di compatibilità ambientale", ovvero standard di riferimento che, pur essendo mutuati da più generali obiettivi di sostenibilità e di programmazione, differisce da questi ultimi per il carattere di contestualizzazione e di riferimento alla realtà territoriale locale (ad esempio: consumo di suolo, riqualificazione dei margini dell'abitato, risparmio energetico ed idrico, ecc.).

I criteri così individuati con ragionamenti qualitativi/empirici, sulla base della conoscenza dei dati ambientali e territoriali del contesto di riferimento locale, verranno comunque preventivamente incrociati con gli obiettivi/indirizzi della pianificazione territoriale al fine di verificarne la consistenza e completezza rispetto alle indicazioni strategiche di livello sovraordinato.

0.2.5 La valutazione degli effetti attesi e l'individuazione delle relative risposte

Un capitolo fondamentale del Rapporto Ambientale riguarda la definizione alla scala complessiva e di dettaglio degli effetti potenzialmente attesi dell'attuazione delle azioni del Documento di Piano. Le principali pressioni cui fare riferimento possono essere legate alla dinamica demografica attesa, valutando le pressioni sui consumi idrici, produzione di rifiuti, carichi inquinanti generati, ma anche sull'eventuale incremento della dotazione di verde (rete ecologica, verde urbano), sulla mobilità ciclo-pedonale, ecc.

Verranno valutati gli aspetti problematici e i concorsi positivi derivanti dalle scelte di Piano, indicando la localizzazione territoriale, gli elementi di attenzione sottesi e potenzialmente interferenti, gli effetti potenziali predominanti attesi e le eventuali indicazioni di compatibilizzazione.

0.2.6 Le modalità di controllo del Piano

Un altro elemento primario della valutazione ambientale strategica è quello relativo al controllo del Piano e quindi ai contenuti e alle modalità attuative del monitoraggio. Le finalità del programma di monitoraggio possono essere differenti, in quanto legato sia all'attuazione del P.G.T. sia all'aggiornamento, comunicazione e coinvolgimento nella gestione dello strumento di pianificazione.

Le possibili finalità generali del Piano di monitoraggio del D.d.P. (e più in generale del P.G.T.) possono essere, a titolo esemplificativo:

- informare sull'evoluzione dello stato del territorio;
- verificare periodicamente il corretto dimensionamento rispetto all'evoluzione dei fabbisogni;
- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni di Piano;
- valutare il grado di efficacia degli obiettivi di Piano;
- attivare per tempo azioni correttive;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento del Piano;
- definire un sistema di indicatori territoriali di riferimento per il Comune.

0.2.7 La sintesi non tecnica

La Direttiva 2001/42/CE prescrive che le informazioni che andranno a costituire il Rapporto Ambientale debbano poi essere riassunte sotto forma di sintesi non tecnica, allo scopo di rendere accessibili e facilmente comprensibili al pubblico i principali elementi contenuti nel Rapporto Ambientale.

La sintesi non tecnica, da strutturare preferibilmente sotto forma di documento separato per favorirne una più semplice ed efficace diffusione, deve contenere le valutazioni e le considerazioni relative all'evoluzione dei valori degli indicatori ambientali nelle diverse ipotesi alternative prese in considerazione (scenario di riferimento, obiettivi di Piano, opzione "zero" ed eventuali altre); tali informazioni possono

essere riassunte anche graficamente con l'ausilio di tavole, allo scopo di semplificarne la comprensione e la comparazione.

0.2.8 La sintesi del processo per la VAS adottato

Lo schema operativo che viene adottato per la VAS del Documento di Piano (DdP) si rapporta agli Indirizzi generali individuati dalla Regione Lombardia. Gli indirizzi regionali lasciano una certa libertà di impostazione per il percorso di valutazione e per i contenuti del Rapporto Ambientale: nella fase di elaborazione e redazione del Piano, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità procedente nello svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti con specifiche competenze ambientali e il pubblico da consultare.

Sono peculiari della fase di redazione del Documento di Scoping i seguenti elementi:

- definizione dell'ambito di influenza del Piano (scoping) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel rapporto ambientale;
- individuazione dello scenario di riferimento e degli indicatori ambientali;
- articolazione degli obiettivi generali.

Sono elementi caratterizzanti del Rapporto Ambientale:

- coerenza esterna degli obiettivi generali del Piano;
- definizione degli obiettivi specifici e individuazione delle azioni e delle misure necessarie a raggiungerli;
- coerenza interna delle relazioni tra obiettivi e linee di azione del Piano, e confronto tra queste e lo scenario di riferimento e con le eventuali alternative su cui si è fondata la scelta del Piano;
- individuazione del sistema di monitoraggio ex post.

Come già affermato, la Direttiva 2001/42/CE sancisce i principi della trasparenza e del coinvolgimento, sotto forma di consultazione, delle autorità competenti in materia ambientale) e del pubblico demandando altresì agli Stati membri la definizione delle specifiche modalità per l'informazione e la consultazione dei soggetti.

In rapporto a tali principi ed in relazione alle indicazioni regionali sono stati individuati con delibera dell'Autorità Procedente, d'intesa con l'Autorità Competente, i seguenti soggetti:

- Autorità proponente e procedente (Pubblica Amministrazione che elabora lo strumento di pianificazione e ne attiva le procedure);
- Estensore del Documento di Piano (soggetto incaricato dalla Pubblica Amministrazione proponente di elaborare il PGT, e nella fattispecie il Documento di Piano, oggetto della VAS)
- Estensore del Rapporto Ambientale (incaricato dello sviluppo del processo di VAS e della redazione del Rapporto Ambientale);

- Autorità competente per la VAS (Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla Pubblica Amministrazione, che collabora con l'autorità procedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della Direttiva e degli indirizzi regionali nell'ambito del procedimento di valutazione ambientale del Documento di Piano).

Il processo di partecipazione integrata alla VAS del Comune di Azzone viene sviluppato utilizzando diverse tipologie comunicative al fine di raggiungere in modo efficace tutti i soggetti coinvolti e garantire la trasparenza e la ripercorribilità del processo. In particolare, si indicano gli strumenti di informazione che saranno utilizzati:

- incontri pubblici con la popolazione e le associazioni di categoria e di settore;
- divulgazione telematica della documentazione di supporto al processo di VAS mediante il portale internet

comunale di volta in volta aggiornato con la nuova documentazione disponibile;

- affissione presso l'Albo Pretorio degli avvisi relativi alle diverse pubblicazioni ed agli incontri in programma. L'autorità procedente d'intesa con l'autorità competente per la VAS elabora il Rapporto Ambientale. Le informazioni da fornire, ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva 2001/42 CE, sono quelle elencate nell'allegato I della citata Direttiva:

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del DdP e del rapporto con altri pertinenti piani e programmi;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del DdP;
- caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al DdP, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409 CEE (ora 2009/147/CE) e 92/43/CEE;
- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al DdP, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- 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;
- misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del DdP;
- 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;
- descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;

- sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Le procedure per l'approvazione del Rapporto Ambientale, in considerazione di quanto stabilito dalla DGR del 27 dicembre 2007, sono così declinate:

- Attivazione della “fase preliminare allo scopo di definire, in contraddittorio con l'Autorità Competente, le informazioni che devono essere fornite nel Rapporto Ambientale”;
- Consultazione “sulla portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale” delle “Autorità che per le loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti alla formazione del Piano...”(art. 9, comma 5);
- Prima Conferenza di scoping;
- Predisposizione della proposta del Documento di Piano del PGT e del relativo Rapporto Ambientale nonché della Sintesi non tecnica;
- Messa a disposizione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica alle Autorità; pubblicazione sul sito web a disposizione del pubblico;
- Seconda Conferenza di Valutazione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica al fine di raccogliere e valutare le osservazioni e gli elementi conoscitivi e valutativi;
- Predisposizione del giudizio di compatibilità ambientale.

I I CRITERI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Per attuare la Valutazione Ambientale Strategica è necessario riferirsi a dei criteri specifici che definiscano la sostenibilità.

I.1 I DIECI CRITERI DI SOSTENIBILITÀ PROPOSTI DALL'UNIONE EUROPEA

Al fine di procedere alla valutazione degli obiettivi e degli orientamenti iniziali di Piano, è necessario definire il set di criteri di sostenibilità ambientale attraverso i quali è possibile valutare il livello di sostenibilità delle scelte di Piano sulle componenti ambientali. Il riferimento più accreditato per la scelta di tali criteri è il Manuale per la valutazione ambientale redatto dalla Unione Europea, che individua 10 criteri di sviluppo sostenibile.

1.1.1 Ridurre al minimo l'impiego di risorse energetiche non rinnovabili.

L'impiego di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerali 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 nn. 4, 5 e 6).

1.1.2 Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione

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

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

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

1.1.4 Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi

In questo contesto il principio fondamentale è mantenere e arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale affinché le generazioni attuali e future possano goderne e trarne benefi-

cio. 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).

1.1.5 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 umano, 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.

1.1.6 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.

1.1.7 Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale

Nell'ambito di questo lavoro, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buon parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzione o minerarie, del proliferare di nuovi edifici e infrastrutture e di un generale incremento delle attività, ad esempio quelle turistiche. 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).

1.1.8 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 umana 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).

1.1.9 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.

1.1.10 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.

Come affermato dallo stesso Manuale, tali criteri possono essere contestualizzati alle specificità amministrative e territoriali della realtà locale in cui si opera e alla tipologia di strumento di pianificazione. In questo senso, all'interno di questa VAS del Documento di Piano del PGT, si è optato per declinare tali criteri in direzione di una maggiore pertinenza rispetto ai contenuti procedurali e di merito che dovrà assumere il Documento di Piano; nella griglia seguente sono quindi riportati tali criteri, che assumono i principi di riferimento di quelli del Manuale UE.

1.2 I CRITERI SPECIFICI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

E' poi necessario, oltre ai criteri generali operare anche con criteri specifici.

Di seguito, per ciascuno di tali criteri specifici, ne viene argomentato il senso complessivo al fine di rendere evidente la pertinenza del criterio stesso e il suo potenziale ruolo orientativo nella costruzione delle scelte di Piano.

1.2.1 Tutela della qualità del suolo

GENERALE

Il suolo è lo strato più superficiale di terra, questo è mobile e oltre a costituire il supporto materiale per le specie vegetali, fornisce anche tutte le sostanze che rendono possibile la vita umana, mentre il sottosuolo rappresenta la componente "strutturale" del territorio.

Quando si parla di suolo, ci si riferisce di solito alla superficie e si pensa all'uso, alle misurazioni, all'erosione, alla morfologia e ai prezzi del suolo, ma questo come una pelle protegge, filtra e immagaz-

zina l'acqua, offre alle piante nutrimento e sostegno, protegge le testimonianze archeologiche, struttura il paesaggio ed è la base della nostra alimentazione. Suolo e sottosuolo appartengono a quelle risorse naturali non rinnovabili il cui deterioramento è legato alle modificazioni fisiche, chimiche o biologiche delle caratteristiche naturali del suolo. Dato che la maggior parte dei danni è irreversibile, la protezione del suolo si concentra essenzialmente sulla prevenzione. Pertanto è necessaria la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate. Il criterio di tutela della qualità del suolo mira essenzialmente a garantire alle generazioni future sufficiente terreno di buona qualità che possa adempiere alle proprie funzioni nell'ambito dei cicli naturali ed essere utilizzato senza pericolo per la salute. Le criticità scaturiscono dall'intreccio di problemi ambientali, economici e normativi, che condizionano notevolmente la sostenibilità degli interventi e, conseguentemente, la loro attuazione. Le occasioni di sviluppo e del conseguente risanamento sono legate al riuso delle aree, spesso collocate in posizioni divenute strategiche nel quadro urbano.

SPECIFICO

Per Azzone la tutela della qualità del suolo, stante le accertate rilevanti problematiche idrogeologiche (v. studio geologico allegato), è elemento prioritario delle politiche di governo del territorio

1.2.2 Minimizzazione del consumo di suolo

GENERALE

Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso del suolo, così come di tutte le risorse non rinnovabili, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. In contesti fortemente urbanizzati il suolo rappresenta una risorsa ancora più pregiata, in considerazione della sua scarsità e dei benefici che esso arreca nelle aree urbane, disponibilità di aree libere per la fruizione e per il riequilibrio ecologico, influenza sul microclima, ecc.

SPECIFICO

Ad Azzone il consumo di suolo è risultato certamente minore, sia in termini assoluti che percentuali, di quanto avvenuto in altri comuni. Tuttavia la scarsità di suolo poco acclive e la sua elevata valenza paesistica rendono rilevante tale criterio.

1.2.3 Maggiore efficienza nel consumo e produzione dell'energia

GENERALE

Il crescere dei consumi mette oggi a repentaglio i progressi tecnologici, quali la maggior efficienza delle centrali elettriche, l'introduzione di misure di abbattimento (ad esempio, l'uso di marmitte catalitiche negli autoveicoli e la desolforazione dei gas di scarico delle centrali) ed un ventaglio sempre più vasto di soluzioni energetiche alternative (bioenergia, energia eolica, solare, idrica, geotermica). Una delle cause va ricercata nella crescente domanda nei settori dei trasporti e dell'elettricità, ancora basati sull'uso dei combustibili fossili. L'uso di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerari e gli aggregati, comporta una riduzione delle risorse disponibili per le future generazioni. Pertanto uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso di tali risorse rispettando tassi di sfruttamento così da non pregiudicare le possibilità riservate alle generazioni future. È da

perseguire, quindi, una riduzione dei consumi che dovrà anch'essa contribuire a garantire l'approvvigionamento e a proteggere l'ambiente, attraverso il risparmio di energia e una maggiore efficienza dei consumi, scindendo i concetti di "livello di benessere" e "consumo delle risorse", e contrastando l'aumento crescente di fabbisogno energetico, ma anche investendo nelle fonti rinnovabili, il che comporta un'assunzione di responsabilità da parte di tutti nella gestione dell'impatto ambientale sul territorio. Le politiche urbane orientate al contenimento dei consumi energetici del patrimonio abitativo e le scelte infrastrutturali in tema di mobilità sostenibile sono gli strumenti attraverso i quali poter incidere in un più efficiente ed economico sull'utilizzo delle energie.

SPECIFICO

Ad Azzone, pur essendo opportuna anche una valutazione generale delle problematiche di consumo energetico, l'elemento che merita maggiore considerazione sul complessivo bilancio, stante la notevole ricchezza e qualità ambientale del territorio, è la potenzialità produttiva di energie rinnovabili, in particolare per i settori idroelettrico e del calore da biomassa.

1.2.4 Contenimento della produzione di rifiuti

GENERALE

La gestione dei rifiuti è un problema tipicamente ambientale, negli ultimi trent'anni si è assistito ad una crescente e smisurata produzione di rifiuti indice di una società sempre più orientata verso i consumi e verso la modalità "usa e getta" degli articoli non solo di uso quotidiano. Inoltre lo stile di vita del cittadino comporta modelli di consumo elevato che vanno sempre più crescendo in relazione al miglioramento del tenore di vita e all'aumento del reddito pro capite. Per contenere la produzione di rifiuti non si può più indirizzare le risorse e le tecnologie unicamente verso la parte impiantistica senza affrontare l'aspetto prioritario del problema, ovvero una migliore gestione dell'intera filiera del rifiuto "a monte" degli impianti di trattamento e di smaltimento. La prevenzione dei rifiuti rimedia allo spreco di risorse naturali e di energia, liberando risorse economiche utilizzabili per altri scopi. Separare, compostare e riciclare i rifiuti è un approccio più sostenibile rispetto a quello dello smaltimento, in quanto riduce gli impatti ambientali e sanitari, diminuisce i costi di gestione e può creare posti di lavoro. I rifiuti che residuano a valle della raccolta differenziata possono poi essere trattati in un impianto che riduce ulteriormente la quantità e la pericolosità dei rifiuti da conferire infine in una discarica controllata. I rifiuti sono un importante fattore di carico ambientale oltre a un indicatore di dissipazione di risorse. La perdita di materiali ed energia associata alla produzione di rifiuti ha conseguenze non solo ambientali, ma anche economiche a causa dei costi per la raccolta, il trattamento e lo smaltimento degli stessi. Gli ecosistemi urbani manifestano le situazioni a più elevata criticità nella produzione di rifiuti, e quindi è necessari adottare politiche urbanistiche atte a contenere l'impatto che ne deriva.

SPECIFICO

Ad Azzone il problema si pone diversamente, pur essendo non alta la percentuale di raccolta differenziata, si stima che una quantità rilevante di rifiuti sia comunque già in parte reimpiegata all'interno delle semplici operazioni di economia domestica. Occorre dunque considerare che il tema da porsi, pur essendo comunque quello della riduzione della produzione, è soprattutto quello dell'esplicitazione dei modi di riciclo compatibile che, in un territorio a forte valenza naturale quale quello azzone, possono

assumere, in questo momento di generale riorientamento dell'economia nazionale, anche una valenza fortemente esemplare per la codifica di buone e nuove pratiche di compatibilità. E' quindi questo un criterio da utilizzare non solo nella sua versione di *riduzione del danno*, ma, forse soprattutto di qualificazione e di apertura di nuovi percorsi, anche con valenza economica.

1.2.5 *Tutela e potenziamento delle aree naturalistiche*

GENERALE

Le aree naturali sono il risultato dell'azione di fattori sia naturali che antropici e caratterizzano il territorio non solo dal punto di vista formale ed estetico ma anche e soprattutto sotto il profilo ecologico. La struttura vegetazionale, prodotta dal modo di aggregarsi delle popolazioni delle varie specie botaniche costituisce la copertura vegetale di un determinato sito ed ecosistema. Ogni comunità è perciò quasi sempre ben riconoscibile proprio perché le risposte delle specie vegetali ma anche animali ai diversi ambienti nei quali si possono insediare, sono complessivamente caratteristiche. Pertanto tutte le associazioni vegetali e animali di un specifico territorio, contemplate nelle loro interrelazioni di carattere ecologico e dinamico, rappresentano un tipo di paesaggio/ambiente naturale. La dotazione di verde ha anche la funzione di migliorare il clima urbano, di assorbire inquinanti atmosferici, di ridurre i livelli di rumore specie se associate ad altre barriere, di attenuare la luce eccessiva, di stabilizzare il suolo e di ridurre l'erosione. In un contesto quale quello urbano, il verde contribuisce ad arricchire la biodiversità nelle città, fornendo l'habitat per molte specie animali e vegetali. In molti contesti urbani tali dotazioni di verde sono qualitativamente e quantitativamente scarse, e la loro presenza è importante per gli effetti positivi sul benessere fisico dei cittadini e fruitori. Tali aree oltre ad avere un valore ecologico, offrono spazi ricreativi, educativi, per le relazioni sociali e, esteticamente, contribuiscono a dare alla città un'immagine di maggiore vivibilità aumentando la qualità della vita. Per i benefici e le potenzialità ecologiche e ludico creative, risulta importante e strategico mantenere e potenziare le aree naturalistiche, sia in termini quantitativi sia qualitativi, affinché possano godere non solo i fruitori insider e outsider attuali ma anche le generazioni future. La qualificazione delle aree naturalistiche incide anche sul mercato immobiliare, in quanto la domanda di qualità residenziale negli ultimi anni ha manifestato grande apprezzamento per gli insediamenti in contesti di relazione con le aree naturalistiche.

Questo criterio differisce da quello seguente (criterio f.), perché ha come oggetto le aree naturalistiche, intese come aree dotate di significative presenze arboreo- arbustive dal punto di vista del numero, della rarità, età degli esemplari presenti, della localizzazione rispetto al sistema delle aree verdi e dello status di area libera relitta e residuale.

SPECIFICO

Ad Azzone la forte presenza di aree a notevoli gradi di tutela sovraordinata non deve portare alla facile conclusione di una già raggiunta elevata qualità di questo tema. Il tema della tutela delle aree naturalistiche, se assunto come mero vincolo, rischia di recidere quasi definitivamente il legame storico uomo-ambiente. La qualità di questo criterio risiede oggi nella possibilità di sperimentare una nuova alleanza tra tutela della qualità ambientale e rinnovamento dei modi della presenza antropica, al fine sia di valorizzare la ricchezza del dato ambientale e nel contempo indirizzare l'agire locale verso pratiche non solo compatibili ma anche economicamente significative e dunque in grado di rinnovare il senso della presenza della popolazione locale.

1.2.6 Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani

GENERALE

“L'interscambio tra le aree naturali relitte, ovvero elementi in processo di diminuzione della loro estensione...” (R.T.T. Forman, M. Gordon, Landscape ecology) o comunque lembi residui degli antichi ecosistemi naturali che si estendevano anche prima dell'antropizzazione che ha portato alla frammentazione degli habitat, è consentito dalla struttura ramificata in nodi e corridoi. I nodi sono unità ecosistemiche con dimensioni e struttura ecologica tali da costituire una riserva di naturalità; i corridoi sono invece gli elementi lineari di un certo valore naturalistico, differenti dalla matrice nella quale sono contenuti, che permettono i movimenti delle specie tra i nodi e la captazione biologica dalla matrice. Spesso il territorio è chiamato a confrontarsi con vari fenomeni di degrado ecologico legati allo sfruttamento degli ecosistemi naturali in misura maggiore rispetto alle loro capacità di carico: l'inquinamento, l'erosione del suolo, la subsidenza, l'inadeguata gestione del patrimonio forestale, la perdita dei caratteri peculiari del paesaggio (soprattutto di pianura), insieme con la frammentazione e la progressiva scomparsa degli habitat naturali, sono i problemi più rilevanti con i quali le azioni di politica di sostenibilità ambientale devono oggi confrontarsi.

Le zone urbanizzate e agricole, specie se di tipo intensivo, frammentato con frequenza e capillarità gli ambienti naturali e seminaturali, riducendoli del tutto simili a “isole” o spazi di risulta tra le colture specializzate e di centri abitati; in questo modo molte aree protette, anche di dimensioni significative, risultano inadeguate alla conservazione di determinate specie. Lo stato di frammentazione del territorio è il risultato delle condizioni intrinseche della frammentazione stessa, della geometria delle unità naturali relitte, delle caratteristiche delle specie esistenti, delle barriere che determinano la frammentazione, dell'esistenza o meno di corridoi ecologico. È ormai condivisa l'idea che un territorio possa evitare il problema della frammentazione degli habitat e consentire un sostenibile equilibrio tra attività produttive e conservazione se viene organizzato in matrici contenenti reti ecologiche ovvero favorendo almeno in prospettiva, il consolidamento e il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità sia vegetazionale che faunistica; assicurando che i nuovi ecomosaici abbiano una sufficiente funzionalità ecologica, che si può tradurre in bassi sforzi per il loro mantenimento e in una elevata capacità di reagire ed adattarsi nei confronti degli impatti esterni oltre a garantire che gli interventi di riqualificazione o creazione di nuove unità ambientali assicurino, se possibile, una polivalenza di funzioni (ecosistemica, fruitiva, venatoria, produttiva, di riqualificazione paesistica, ecc.).

Il disegno della rete ecologica può diventare matrice qualificante e condizionante il disegno della città, e in virtù del reciproco rapporto elevare i livelli di qualità dei tessuti insediativi che con la rete si relazionano; i varchi ecologici possono costituirsi come elementi di salvaguardia rispetto ai processi di conurbazione e saldatura tra centri urbani.

SPECIFICO

Ad Azzone questo tema si pone con modalità decisamente differenti da molti altri contesti provinciali. La ricchezza della rete ecologica non è messa in discussione da processi di artificializzazione qui non presenti in modo rilevante. Tuttavia i centri principali del risiedere umano, i nuclei urbani, ed in particolare quello di Azzone, hanno perduto la caratteristica intrinseca di *nodo ecologico* particolare, caratte-

rizzato da una ricca compresenza di elementi della naturalità in equilibrio con l'agire rurale dell'uomo, per assumere quella di centro urbanizzato ecologicamente povero.

Questo criterio dunque si vuole sia mirato a valutare le condizioni del ripristino della particolare qualità ecologica della presenza dell'uomo in un contesto fortemente naturale, come condizione importante per l'ulteriore arricchimento e qualificazione dell'intero contesto ambientale.

1.2.7 Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi

GENERALE

Le risorse idriche sono fonti naturali rinnovabili ma che possono subire perdite dovute all'inquinamento e al consumo. L'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee è, infatti, originato, oltre che dalle deposizioni dovute all'inquinamento atmosferico, dalle attività agricole e zootecniche intensive (soprattutto nitrati e pesticidi), dalle attività industriali e commerciali (composti chimici, idrocarburi e metalli pesanti), dalle discariche non controllate, dalle utenze domestiche (sostanze organiche e chimiche), e anche dal dilavamento delle superfici stradali. I fattori di rischio delle falde sono quindi strettamente legati al nostro stile di vita. Interventi apparentemente "economici" nell'uso del suolo quali: disboscamento, cementificazione, eccessivo sfruttamento agricolo ed eccessiva concentrazione urbana, amplificano la richiesta d'acqua potabile e fanno anche diminuire la qualità stessa dell'acqua esistente. Gli acquiferi agiscono come "spugne" sotterranee nelle quali l'acqua si muove normalmente solo di pochi centimetri al giorno. Una volta che l'inquinamento li raggiunge serve molto più tempo per il loro risanamento rispetto a laghi e fiumi, e spesso è quasi impossibile riportarli alle condizioni originarie. L'inquinamento rappresenta quindi una forma di pressione e se si aggiunge la crescita continua dei consumi, che porta all'abbassamento dei livelli delle falde sotterranee, il quadro che abbiamo di fronte è poco sostenibile. L'utilizzo sempre più massiccio di risorse idriche pregiate, in particolare quelle potenzialmente destinabili al consumo umano, determina l'impovertimento delle riserve della risorsa stessa. L'acqua è considerata ancora da molti un bene largamente disponibile e ciò porta nella pratica quotidiana ad un utilizzo indiscriminato e consumistico. Poiché quasi tutta l'acqua prelevata dagli acquedotti ritorna nel ciclo naturale come acqua inquinata, un eccessivo consumo comporta maggiore inquinamento. Il principio a cui attenersi è pertanto la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo, oltre alla riqualificazione delle risorse già degradate. Le politiche urbane possono introdurre quegli elementi regolamentativi atti a contenere gli impatti connessi a scarichi da sorgenti puntuali e diffuse, particolarmente connesse all'impermeabilizzazione del terreno, ovvero acqua di prima pioggia, dilavamenti, così come prevedere che vengano raccolte e rimesse in circolo le acque meteoriche, da impiegarsi per usi non idropotabili.

SPECIFICO

Ad Azzone l'elevata disponibilità della risorsa idrica la porta ad essere una delle maggiori ricchezze del territorio. Non si pone dunque, se non in modo generico, il problema del contenimento dei consumi. Anzi, la numerosa presenza di fonti pubbliche è parte integrante del paesaggio locale. Tuttavia il modo con cui sono governati gli scarichi ed i collettamenti, può indurre fenomeni di riduzione della qualità della risorsa, particolarmente impropri stante la qualità e potenzialità dei luoghi.

1.2.8 Tutela e valorizzazione dei beni storici e architettonici a degli ambiti paesistici

GENERALE

Il patrimonio storico-culturale è costituito da risorse finite che, una volta alterate o addirittura distrutte, non possono più essere sostituite e spesso si perde anche il contesto in cui si inseriscono. Come accade per le fonti non rinnovabili, i principi che ispirano il concetto di sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le peculiarità, i caratteri, i siti e/o le zone rappresentativi di un determinato periodo o stile, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura di una zona.

Le politiche urbane, attraverso il riconoscimento del patrimonio storico, architettonico e paesistico, possono calibrare azioni e criteri di intervento specifici nella direzione della salvaguardia e valorizzazione dei beni in oggetto, restituendo tali beni ad una fruizione fisica e simbolica allargata, quale elemento di qualificazione del contesto urbano di riferimento.

SPECIFICO

Ad Azzone il peso del patrimonio storico, soprattutto minore (di cui parte rilevante è costituita dal patrimonio rurale) e la sua ancora evidente correlazione col quadro naturale, rendono il problema della tutela e valorizzazione come strettamente connesso al rinnovamento dei modi della presenza antropica nel territorio. Si segnala cioè che il criterio di tutela, stante anche le caratteristiche di scarsità di risorse finanziarie, non può essere disgiunto dalla capacità di reinvenzione del ruolo di tale patrimonio entro un quadro di una nuova economia correlata all'ambiente naturale. La tutela può avvenire cioè solo con una forte capacità di riattribuzione di senso ad elementi che, se solo vincolati, difficilmente raggiungono la tutela effettiva.

1.2.9 Contenimento delle emissioni in atmosfera

GENERALE

L'inquinamento atmosferico è in gran parte generato dalle emissioni dei gas di scarico degli autoveicoli, delle centrali elettriche, delle attività produttive, degli impianti di incenerimento e dalla combustione domestica dei combustibili fossili nelle aree urbane e industriali. I principali inquinanti sono il biossido di zolfo (SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO), l'ozono, il benzene, gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), le polveri (soprattutto il particolato avente diametro inferiore a 10 milionesimi di metro – PM10) e il piombo. In ambito locale il problema riguarda l'inquinamento urbano di cui sono responsabili il traffico veicolare, il riscaldamento degli edifici e gli impianti industriali ed energetici. Le città sono infatti i luoghi dove maggiormente si concentrano le fonti di squilibrio per l'ambiente con conseguenze dirette anche sulla salute dei cittadini.

Le politiche urbane orientate al contenimento dei consumi energetici del patrimonio abitativo e le scelte infrastrutturali in tema di mobilità sostenibile (reti ciclopedonali, trasporto pubblico locale ..) sono gli strumenti attraverso i quali poter incidere sui fattori determinanti le emissioni inquinanti e quindi la qualità dell'aria. Nonostante la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici, la qualità dell'aria in molte città non è ancora conforme ai valori limite stabiliti dalla normativa europea. La salute pubblica e gli ecosistemi, peraltro, ne risentono ancora negativamente e risultano necessarie ulteriori riduzioni delle emissioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria a lungo termine.

SPECIFICO

E' evidente che ad Azzone non esiste un problema di emissioni in atmosfera. Ciò nondimeno il territorio locale, ed in particolare il sistema forestale, interagisce con la qualità atmosferica regionale, attraverso modalità che vanno valutate in maniera rovesciata rispetto ai tradizionali modi di contenimento delle emissioni. In particolare si ritiene significativo considerare il ruolo attivo di depurazione atmosferica svolto dalla copertura forestale e la sua efficienza rispetto ad una qualità atmosferica spesso segnata dalla presenza di inquinanti esogeni negli strati più alti.

1.2.10 Contenimento dell'inquinamento acustico

GENERALE

Il rumore oggi è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città. L'inquinamento acustico è definito come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi". Esso rappresenta un importante problematica ambientale, in particolare nelle aree urbane, e, nonostante sia spesso ritenuto meno rilevante rispetto ad altre forme di inquinamento, suscita sempre più reazioni da parte della popolazione esposta, che considera il rumore come una delle cause del peggioramento della qualità della vita. Si tratta quindi di un indicatore ambientale e sanitario talvolta sottovalutato, perché legato alla soggettività della percezione uditiva.

Il rumore, specialmente quello esistente in ambito urbano, viene considerato di tipo complesso in quanto è dovuto alla presenza di numerose sorgenti e fra le principali fonti di inquinamento acustico vanno sicuramente annoverate le infrastrutture di trasporto -stradali, ferroviarie, aeroportuali e portuali- con il traffico che ad esse è correlato oltre a quelle sorgenti significative quali le attività industriali e artigianali, pubblici esercizi e discoteche, cantieri e altre attività dal carattere temporaneo -manifestazioni, concerti, ecc.

Il contenimento del rumore può essere perseguito agendo sulle sorgenti di rumore e quindi riducendo le emissioni alla fonte o migliorando le condizioni di mobilità all'interno di una certa porzione di territorio; ma anche allontanando il più possibile le aree residenziali dalle aree di maggiore emissione acustica così da limitare la propagazione stessa del rumore e adottando dei sistemi di protezione passiva ovvero barriere antirumore agli edifici maggiormente esposti alle immissioni di rumore.

Anche se allo stato attuale non esiste alcuna evidenza che il rumore, in particolare da traffico, possa provocare danni all'apparato uditivo, il disturbo sulle popolazioni può essere lo stesso molto significativo per effetti di natura socio-psicologica. Un clima acustico migliore è dunque un obiettivo che le politiche urbanistiche possono opportunamente perseguire.

SPECIFICO

E' evidente che ad Azzone, tranne aspetti minori nella frazione del Dezzo, non esiste un problema di inquinamento acustico. Per questa ragione, tuttavia, la qualità acustica dei luoghi, in assenza di disturbi continui e diffusi, risulta decisamente più sensibile ad impatti di emissioni minori, quali motori agricoli, motorizzazione privata, etc... Pertanto, in un territorio ove si ritiene la qualità naturale debba

ritornare a costituire motore centrale della ragione insediativa, la protezione acustica dei luoghi diviene decisiva per apprezzare appieno, e quindi promuovere, le valenze del sistema ambientale.

1.2.11 Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici

GENERALE

Viviamo in un invisibile, inodore, intoccabile ambiente elettromagnetico, in parte minore naturale - emissioni del sole, magnetismo terrestre, scariche atmosferiche- e in parte crescente artificiale -tralicci dell'alta tensione, antenne radio e TV, ripetitori satellitari, apparecchi domestici, telefoni cellulari.

L'enorme sviluppo dei dispositivi elettrici e, più recentemente, di quelli elettronici ha posto una serie di quesiti sull'inquinamento ambientale e suoi riflessi sulla salute umana. Va infatti considerata sia la diffusione dei campi elettrici -più facilmente schermabili, ma prodotti dalla rete anche se gli apparecchi sono spenti-, sia la diffusione dei campi magnetici -più difficilmente schermabili, correlati alle correnti circolanti-. Sono inoltre fortemente aumentati i livelli di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici prodotti in particolare dagli impianti per le telecomunicazioni. Già molte indagini hanno mostrato effetti nocivi per la salute dei lavoratori e della popolazione, in particolare per le frequenze basse -elettrodotti-, soprattutto a medio- lungo termine. Le sorgenti di campi elettromagnetici diffuse negli ambienti urbani sono molto numerose sia nell'ambito delle frequenze estremamente basse -ELF: Extremely Low Frequency-, sia nell'ambito delle radiofrequenze -impianti radio televisivi e stazioni radio base.

SPECIFICO

Si tratta in generale di un problema minore per il territorio di Azzone, pur se attraversato da elettrodotti di alta tensione, tuttavia il controllo dei relativi parametri può essere parte del sistema di garanzie ambientali che la comunità di Azzone può offrire.

1.2.12 Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti

GENERALE

La concentrazione della popolazione, sommata alla ricerca dell'efficienza di certi ecosistemi -per esempio agrari-, e all'enfatizzazione che la società occidentale conferisce agli aspetti tecnologici piuttosto che biologici dell'ambiente destinato alla vita dell'uomo, ha determinato un contrasto sempre più marcato tra il paesaggio antropico e quello naturale, acuitizzato da alcune modalità gestionali che vedono una separazione netta tra i due tipi di paesaggio: da una parte la protezione totale delle aree naturali, con la tendenza ad isolarle completamente dalla presenza umana, e dall'altra l'eliminazione progressiva di ciò che è naturale dalle zone occupate dall'uomo, sia per l'agricoltura che per il vivere e il produrre.

Questo atteggiamento ha prodotto la carenza cronica di spazi verdi nelle città, l'omogeneizzazione delle campagne e la cementificazione. Questa situazione non permette all'ecosistema urbano di interagire con la campagna e di giovare dei suoi benefici, neppure nei casi di limitata estensione della città. Ecco quindi che gli spazi aperti urbani acquisiscono nuova e superiore importanza. In particolare il verde urbano non può avere la medesima funzione ovunque sia localizzato. Al di là della tipologia -giardino, parco giochi, aiuole ecc-, oltre ad essere standard urbanistico, concetto da rivedere in quanto ora monetizzabile o scambiabile con altri tipi di standards come il parcheggio, è importante chiedersi qual è

la funzione del verde e degli spazi aperti in città. Tali funzioni si possono articolare all'interno di quattro grandi categorie (Gibelli, Santolini, 1999; Bastian, Schreiber, 1999): Sociali e Ricreative, Psiciche, Culturali, Ecologiche.

L'obiettivo è quindi quello di raggiungere un equilibrato rapporto tra aree edificate e libere, così da garantire la conservazione delle aree di maggiore pregio naturalistico in modo che ne possano godere le generazioni presenti e future oltre a mantenere e migliorare la qualità dell'ambiente locale che assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, in particolare nelle zone periferiche dove talvolta si presentano elementi di degrado urbano e sociale.

SPECIFICO

Ad Azzone, stante la consistenza generale del sistema ambientale, l'utilizzo di questo criterio va orientato alla verifica della specifica qualità dei sistemi verdi interni all'urbanizzato, od a questo prossimi, ed alla loro interazione col sistema ambientale territoriale, in particolar modo con gli agganci urbani ai sentieri maggiori e con la loro effettiva fruibilità.

1.2.13 Protezione della salute e del benessere dei cittadini

GENERALE

Il benessere e la qualità della vita dei cittadini fanno riferimento a un insieme di elementi che vanno dalla disponibilità di servizi e strutture, alla qualità ambientale complessiva di un luogo. La capacità di competere e di attrarre nuove risorse passa anche dalla qualità culturale e sociale del territorio, e la salute condiziona la possibilità o meno di partecipare alla vita sociale, di lavorare e creare ricchezza, di studiare e produrre sapere e cultura. Tutti questi aspetti concorrono nel costruire e perseguire una città più vivibile e competitiva, anche sulle reti lunghe della globalizzazione, perché pone maggiore attenzione alla qualità della vita. La disponibilità di servizi e di strutture, ovvero la possibilità per la popolazione di accedere ai servizi sanitari, alla disponibilità di alloggi, di strutture culturali, alla libertà di movimento con diverse alternative di spostamento, alle disponibilità di lavoro e di svago e all'integrazione sociale e culturale sono aspetti di primaria importanza per il benessere psicofisico.

I principali fattori di rischio in ambiente urbano sono riconducibili a:

- inquinamento atmosferico (fattore incedente sull'attesa di vita, sulla qualità della vita e sul numero di persone affette)
- inquinamento da rumore
- inquinamento negli ambienti confinati (radon, umidità e fumo passivo);
- l'elettrosmog.

SPECIFICO

Anche ad Azzone si deve porre il problema della salubrità degli ambienti, in particolare stante la generale vetustà del sistema edilizio locale, appare opportuno qualificare il rinnovo abitativo orientandolo verso la salubrità delle abitazioni, facendo di questo un elemento potenzialmente capace di contraddistinguere la qualità del luogo.

2 SELEZIONE DEGLI INDICATORI

Per misurare gli effetti del Piano sull'ambiente occorre definire degli indicatori di riferimento. Essi Sono sia di carattere generale che di carattere

2.1 COSA SONO GLI INDICATORI AMBIENTALI

Da ENPLAN

Gli indicatori sono elementi di collegamento e di coerenza tra le differenti componenti del Piano/Programma (P/P) e contemporaneamente svolgono un ruolo chiave nella visualizzazione e comprensione del P/P e della sua attuazione. Perciò la loro definizione e organizzazione durante il ciclo di vita del P/P è considerato uno degli aspetti più importanti della Valutazione Ambientale (VAS).

Nelle diverse fasi di elaborazione e valutazione del P/P gli indicatori sono strumenti atti a consentire:

- la descrizione dei caratteri quantitativi e qualitativi e delle modalità d'uso delle risorse ambientali disponibili nell'area interessata dagli effetti del P/P;
- la fissazione degli obiettivi ambientali generali e specifici e il loro livello di conseguimento;
- la previsione e la valutazione degli effetti ambientali significativi dovuti alle azioni previste dal P/P;
- il monitoraggio degli effetti significativi dovuti alla attuazione delle azioni del P/P.

La definizione di indicatori e la loro utilizzazione accompagna dunque tutte le fasi del P/P: il nucleo iniziale di indicatori selezionato nella fase di impostazione del P/P si arricchisce nella fase di definizione degli obiettivi, si precisa nella fase di valutazione delle alternative, si struttura nella fase conclusiva con la progettazione del monitoraggio e viene controllato nella fase di attuazione e revisione del P/P.

Gli indicatori sono classificati in “descrittivi” e “prestazionali”.

Gli indicatori descrittivi sono espressi come grandezze assolute o relative, e sono finalizzati alla caratterizzazione della situazione ambientale. Tra gli indicatori descrittivi rientrano anche gli indicatori di tendenza.

Gli indicatori prestazionali permettono la definizione operativa degli obiettivi specifici e il monitoraggio del conseguimento degli obiettivi e della attuazione delle linee di azione del P/P.

Nel loro complesso gli indicatori dovrebbero formare un sistema che rispecchia il modello logico di funzionamento del sistema territoriale e ambientale. Il modello più largamente adottato a questo fine è il modello DPSIR elaborato dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, nel quale le componenti sono connesse tra loro da relazioni di tipo causale. Sono disponibili tuttavia altri modelli più semplici, in particolare il modello PSR (Pressioni-Stato- Risposta) elaborato in sede OCSE a metà degli anni Novanta.

La struttura del modello DPSIR è costituita dalle seguenti componenti, legate tra loro da una catena di tipo causale:

D = Driving forces = Forze determinanti: sono le attività derivanti da bisogni individuali, sociali ed economici dalle quali hanno origine pressioni sulle diverse matrici ambientali.

P = Pressures = Pressioni: sono le pressioni esercitate sull'ambiente dalle forze determinanti.

S = States = Stati: sono gli stati delle diverse componenti ambientali. Rappresentano qualità, caratteri e criticità delle risorse ambientali derivanti dalle pressioni.

I = Impacts = Impatti: sono i cambiamenti significativi nello stato delle diverse componenti ambientali e nella qualità ambientale complessiva che si manifestano come alterazione degli ecosistemi e della loro capacità di sostenere la vita naturale e le attività antropiche.

R = Responses = Risposte: sono le azioni di governo messe in atto per far fronte agli impatti. Oggetto di una risposta può essere una determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche il cambiamento di una risposta non efficace. Le risposte possono assumere la forma di obiettivi e traguardi, norme, programmi, piani di finanziamento, interventi, priorità, standard, ecc.

L'approccio che utilizza gli indicatori secondo la sequenza del modello DPSIR non sempre è di semplice applicazione; infatti la struttura dello schema lascia supporre la possibilità di individuare e studiare gli effetti di uno specifico determinante mediante l'analisi delle pressioni, stati, impatti e risposte a esso correlati. Questa assunzione si rivela nella maggior parte dei casi problematica: esiste infatti un intervallo di tempo minimo necessario perché, per esempio, gli effetti dei determinanti possano essere effettivamente misurati valutando le modificazioni dello stato. La reale utilità del modello consiste piuttosto nell'identificazione delle dinamiche indotte da uno specifico determinante. Combinando gli effetti indotti da tutti i determinanti è infatti possibile ipotizzare l'andamento futuro del sistema.

2.2 GLI INDICATORI SELEZIONATI

Le principali fonti di reperimento dei dati relativi agli indicatori ambientali generici possono essere individuate nelle amministrazioni locali, la Comunità Montana di Scalve, la Comunità Montana Valle Camonica, il Parco delle Oronie e la Provincia di Bergamo, che già hanno prodotto, anche in tempi recenti, una mole significativa di studi e consentono quindi di utilizzare dati significativi e attuali.

Si ritiene inoltre opportuno partire dagli indicatori comuni europei ECI (European Common Indicators), definiti ed individuati dal gruppo di lavoro della commissione europea come strumenti per le politiche di sostenibilità. I criteri di significatività in base ai quali selezionare gli indicatori sono, sulla scorta dei criteri adottati nei modelli DPSIR.

Di seguito si riporta un quadro sinottico dei principali tematismi e relativi indicatori ambientali, individuati nella fase di Scoping sulla base delle caratteristiche territoriali, delle fonti documentali disponibili ed integrati con gli indicatori comuni europei.

TEMATISMI AMBIENTALI	INDICATORI AMBIENTALI			
IDROGEOLOGIA E RISCHI NATURALI	rischio idrogeologico (*)	dinamiche fluviali ed idrografiche	rischio sismico	
USO DEI SUOLI	modelli insediativi (*)	permeabilità dei suoli	reti ecologiche	percentuale di superfici urbanizzate
	densità abitative	rischio industriale	qualità elementi arredo e verde urbano	attività agrosilvopastorali (*)
NATURA , BIODIVERSITÀ E PAESAGGI	biodiversità	regime delle aree protette (*)	armatura storico paesistica del territorio (*)	
INQUINAMENTO DELL'ARIA	qualità dell'aria (ECI)	fonti puntuali di emissione	contributo locale al cambiamento climatico (ECI) (*)	inquinamento elettromagnetico
MOBILITÀ	elementi di viabilità alternativa	rapporto isole pedonali/abitanti	spostamenti casa-scuola e casa-lavoro (ECI) (*)	accessibilità servizi pubblici e aree verdi (*)
	dinamiche di mobilità sovralocali (*)	inquinamento acustico		
INQUINAMENTO DELLE ACQUE	qualità acque in corpi idrici superficiali			
ENERGIA E CONSUMI	consumi energetici (*)	consumi idrici	inquinamento luminoso	produzione di rifiuti
DINAMICHE SOCIALI	tendenza demografica (**)	qualità edilizia (*)	qualità degli spazi pubblici (*)	servizi pubblici e aree verdi (*)

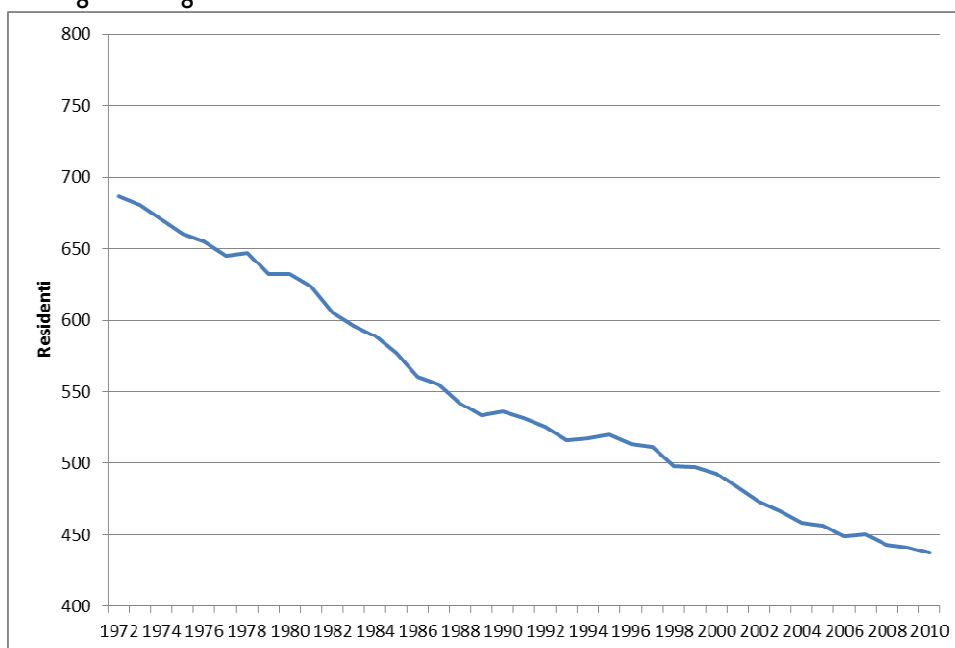
Per ognuno degli indicatori sopra elencati viene effettuata una valutazione relativa allo scenario di riferimento (situazione attuale), alle previsioni di piano, alle ragionevoli alternative (se individuate) e all'opzione zero, al fine di poter prevedere i potenziali effetti derivanti dall'applicazione del piano o di una sua alternativa, sia in relazione ad un singolo indicatore che ad una pluralità di essi.

Ciò consente di pervenire ad una valutazione complessiva degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione del piano e di integrare quindi in esso la componente ambientale. La valutazione degli effetti del Piano sugli indicatori ambientali generici, approfondita in relazione alla sua reale pertinenza alle scelte di piano, può essere di tipo quantitativo o qualitativo, in funzione della natura stessa dell'indicatore.

In particolare, vista la specificità dei luoghi, in fase di scoping si è ritenuto opportuno selezionare, dall'elenco dei potenziali indicatori illustrato in precedenza, un set di indicatori (contraddistinti con asterisco ed evidenziati nella tabella precedente) particolarmente attinente a ciò che contraddistingue il territorio comunale di Azzone e più in generale l'area vasta della Comunità di Scalve.

L'approfondimento di tali indicatori, sia dal punto di vista della loro caratterizzazione e della descrizione dello stato di fatto attuale, sia dal punto di vista delle possibili evoluzioni cui potranno essere sottoposti in virtù delle scelte che il Piano di Governo del Territorio vorrà introdurre, potrà consentire una più agevole lettura dei fenomeni evolutivi in atto e, conseguentemente, una gestione più efficace dei fenomeni stessi e soprattutto la possibilità di indirizzare l'evoluzione del contesto insediativo locale verso il superamento delle problematiche in atto.

Si ricorda in particolare la criticità dell'indicatore relativo alla tendenza demografica, come evidenziato nel grafico seguente:



2.3 GLI INDICATORI DI PAESAGGIO

In fase di scoping però si è ritenuto che la valutazione ambientale del Piano non debba essere svolta solo in relazione ad indicatori orientati alla valutazione scientifica di fenomeni misurabili, o dalla parvenza di essere passibili di lettura oggettiva.

Poiché il Piano, trattando del governo del territorio, tratta della vita dell'uomo nell'ambiente, e sappiamo che questa si dipana interagendo con esso, costruendo, e talvolta distruggendo, il paesaggio. La qualità della relazione tra piano e paesaggio è dunque un indicatore fondamentale dell'efficacia delle scelte lì contenute.

Ma IL PAESAGGIO È IN CONTINUA TRASFORMAZIONE, a volte rapida, a volte lenta o addirittura lentissima. Comunque una trasformazione diacronica e per parti, che solo a posteriori, attraverso lo strumento della narrazione, ci è permesso talvolta di riconoscere come accadimento in un percorso logico. È fondamentale capire la necessità della trasformazione del paesaggio, perché spesso i progetti istituzionali sono prevalentemente progetti descrittivi, caratterizzati magari dalla qualità delle analisi, raramente dalla capacità di sintesi, quasi mai dalla *vision* delle trasformazioni possibili. E poiché l'uomo, per abitare, trasforma il suo intorno, si pensi alla stratificazione delle trasformazioni minute del paesaggio lombardo che rappresenta un deposito di fatiche delle generazioni passate, ogni progetto di mera descrizione che non sia in grado di cogliere gli indizi delle trasformazioni possibili si scontra necessariamente con la imprescindibile condizione dell'uomo che, per abitare, come detto, trasforma continuamente il suo ambiente.

Allora si è ritenuto risultasse decisivo per la qualità dell'ambiente locale il giudizio sulla capacità di progettare il paesaggio da parte del Documento di Piano.

Si è ritenuto quindi, anche in coerenza con l'assunto formulato agli esordi dell'attività di piano, che il PGT sia da intendersi soprattutto *come un'occasione per individuare e palesare il progetto di una comunità, per far emergere le possibilità di nuova generazione del valore inespresso e di moltiplicazione e qualificazione delle relazioni umane quali occasioni per abitare più volentieri il proprio territorio*, che si debbano individuare indicatori specifici adatti a questa volontà progettuale.

Il possibile significato del *progetto di paesaggio per Azzone* e dei possibili progetti ad esso correlati è stato approfondito in un incontro pubblico tenutosi ad Azzone il 22 ottobre 2011.

In quell'occasione si è segnalata la peculiarità locale delle dinamiche territoriali degli ultimi decenni, riscontrando come vi sia stato per Azzone uno sviluppo più lento che negli altri comuni scalvini. Oggi, tuttavia, questa possibile arretratezza può essere rovesciata in opportunità: il Piano infatti viene redatto nel momento in cui il modello di sviluppo degli ultimi decenni palesa forti criticità, soprattutto in ordine alla sua inefficienza ambientale ed alla sua inadeguatezza sociale. L'essere rimasta ai margini delle dinamiche di crescita può oggi significare, per la comunità azzonese, stante la qualità del suo paesaggio e la ricchezza delle sue caratteristiche ambientali, l'opportunità di proporre modelli di sviluppo alternativi.

Si è a tal fine evidenziata la necessità di progetti di governo del territorio che valutino le seguenti opportunità:

- RICCHEZZA DELLE RISORSE NATURALI (BOSCO — ACQUA)
- COSTRUZIONI (BAITE E CASE) BELLE E DI QUALITÀ
- ENERGIE RINNOVABILI (IDROELETTRICO — BIOMASSE)
- TURISMO MIRATO (ALBERGO DIFFUSO — TURISMO ECOLOGICO E DIDATTICO)
- FILIERA CORTA (ORTI E ANIMALI: UN'OCCASIONE DI COOPERAZIONE)

Questi spunti sono stati declinati per argomenti, rispetto ai quali, la capacità di risposta del Documento di Piano, diviene dirimente rispetto alla qualità del suo progetto di paesaggio.

Si tratta dunque di INDICATORI SPECIFICI DI PAESAGGIO, riassumibili nella seguente tabella:

INDICATORI DI PAESAGGIO			SINTESI	ASSUNTI
AZZONE DEZZO DOSSO	DISTINTI MA NON DISTANTI		Perché ogni comunità abbia un suo ruolo	L'identità dei tre nuclei è fondamentale per la tenuta della comunità. Occorre individuare per essi un ruolo individuo e peculiare
IL BOSCO	LA RISORSA NATURALE SIA ANCHE ECONOMICA		Perché la quantità di legna sia anche benessere dei suoi abitanti	Continuare a lavorare con il bosco e per il bosco, con modalità che garantiscano reddito, aggiornando un rapporto economico antichissimo tra uomo e ambiente
LE BAITE	CENTO BAITE ABITANO IL TERRITORIO		Con tante baite si tengono i prati ed i sentieri oltreché le memorie	La pluralità delle abitazioni rurali è un'occasione importante di presidio e fruibilità dei luoghi che può essere ulteriormente potenziata e promossa
L'ACQUA	FONTI E FONTANE		La tanta acqua fresca e pura è carica di valore e di energia	La ricchezza d'acqua può essere fonte di ricchezza di paesaggio urbano (le fonti ed i lavatoi) e di energia economicamente utile (idroelettrico)
GLI ORTI	OGNI NUCLEO HA UNA VIA DEGLI ORTI		C'è una filiera corta ed una possibile tradizione alimentare	valorizzare la compresenza di agricoltura di prossimità come occasione di coesione sociale e di qualificazione del paesaggio urbano
LE CASE	GLI EDIFICI STORICI PREVAGONO SUI NUOVI		Ridare senso al tessuto antico, anche con nuove opere degne di questi monti	La ridotta crescita recente genera forte responsabilità semantica per ogni nuova opera, che può così diventare più efficacemente rappresentativa del rinnovamento
IL SENSO D'APPARTENENZA	MOLTI AZZONESI SONO EMIGRATI, MA NON DIMENTICANO		C'è un legame forte di chi se ne è andato col suo borgo di origine	La comunità azzanese è più vasta di ciò che sembra. Gli azzonesi distanti sono una risorsa umana, di esperienza ed economica da mettere in gioco

2.4 L'INDICATORE DI IDENTITÀ

TUTUS IN SILVIS, *sicuro nei boschi* recita il drappo che corona lo stemma comunale, come peraltro nella comunità montana di Scalve. Ricordiamo la costruzione non banale di tale stemma che sembra includere già le risposte alle domande del Piano:

Di azzurro, alla montagna di verde, fondata in punta e uscente dai fianchi caricata dalla torre civica di Azzone, di argento, murata e finestrata di nero, essa montagna cimata dalla catena montuosa uscente dai fianchi, effigiante il Pizzo Camino e le Pale, di argento, il tutto accompagnato in capo da tre stelle (AZZONE, DEZZO E DOSSO) di cinque raggi d'oro, ordinate in fascia.



3 INFORMAZIONI RELATIVE AI PRINCIPALI INDICATORI

Prima della valutazione specifica il rapporto ambientale verifica le informazioni disponibili per ciascuno degli indicatori ambientali utilizzati

3.1 IDROGEOLOGIA E RISCHI NATURALI

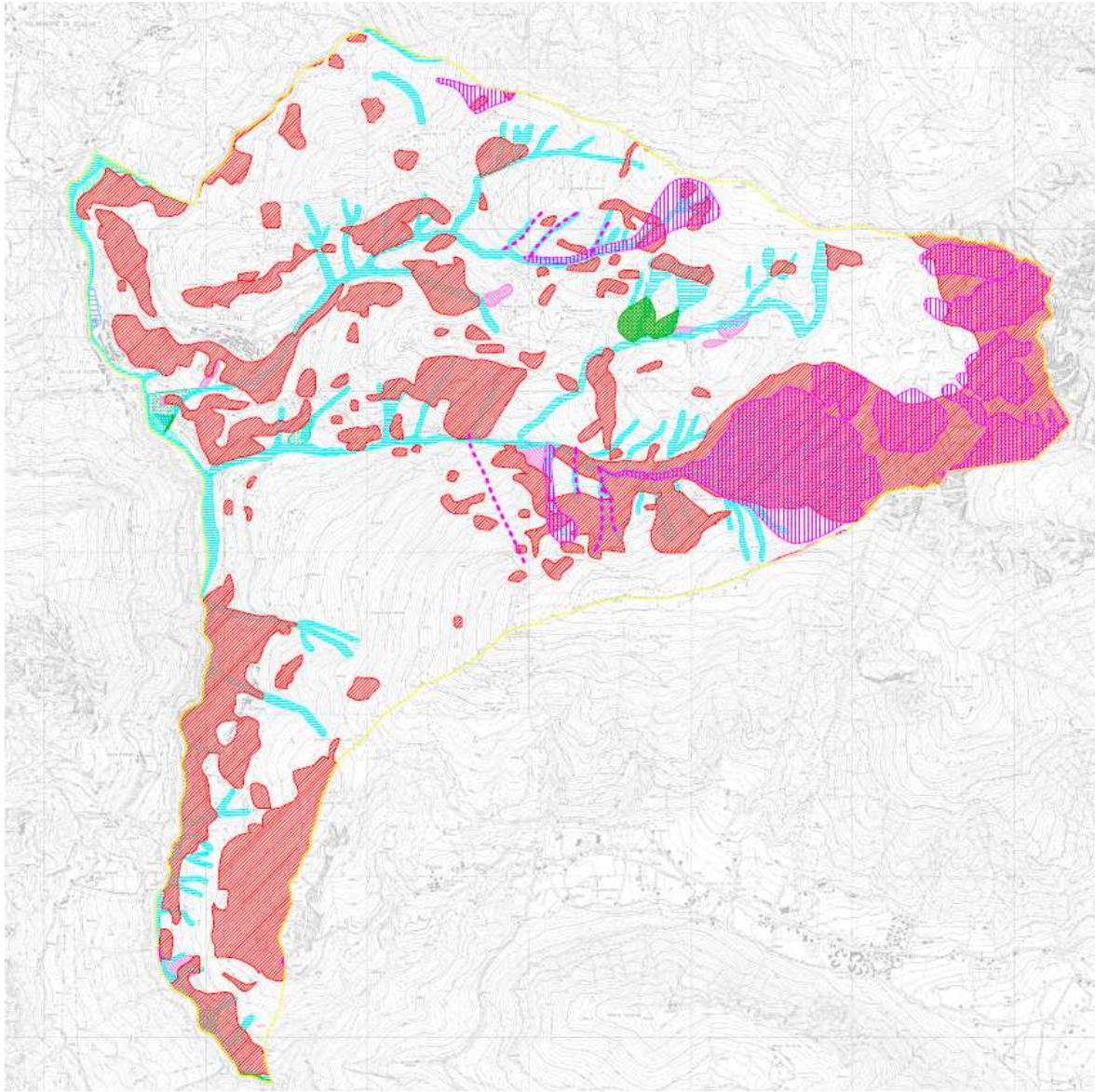
3.1.1 *Rischio idrologico*

fonte relazione tecnica studio geologico GEA 2010

La geologia del comune di Azzone si riflette inevitabilmente sui caratteri morfologici, idrologici e idrogeologici del suo territorio. In generale, si tratta di un territorio montano, che racchiude in sé i caratteri tipici della Valle di Scalve, con morfologie complesse, una grande varietà di dissesti ed una notevole ricchezza geologica. La geologia è caratterizzata, in particolare, dalla presenza di una serie di formazioni prevalentemente carbonatiche, anche carsificate in alcune zone, e da diffuse coperture quaternarie di varia origine. Dal punto di vista geomorfologico, oltre al carsismo sugli altipiani in quota, è naturalmente importantissima la presenza del Torrente Dezzo e della sua forra lungo la Via Mala; il carattere di forra è più accentuato mano a mano che si procede verso sud.

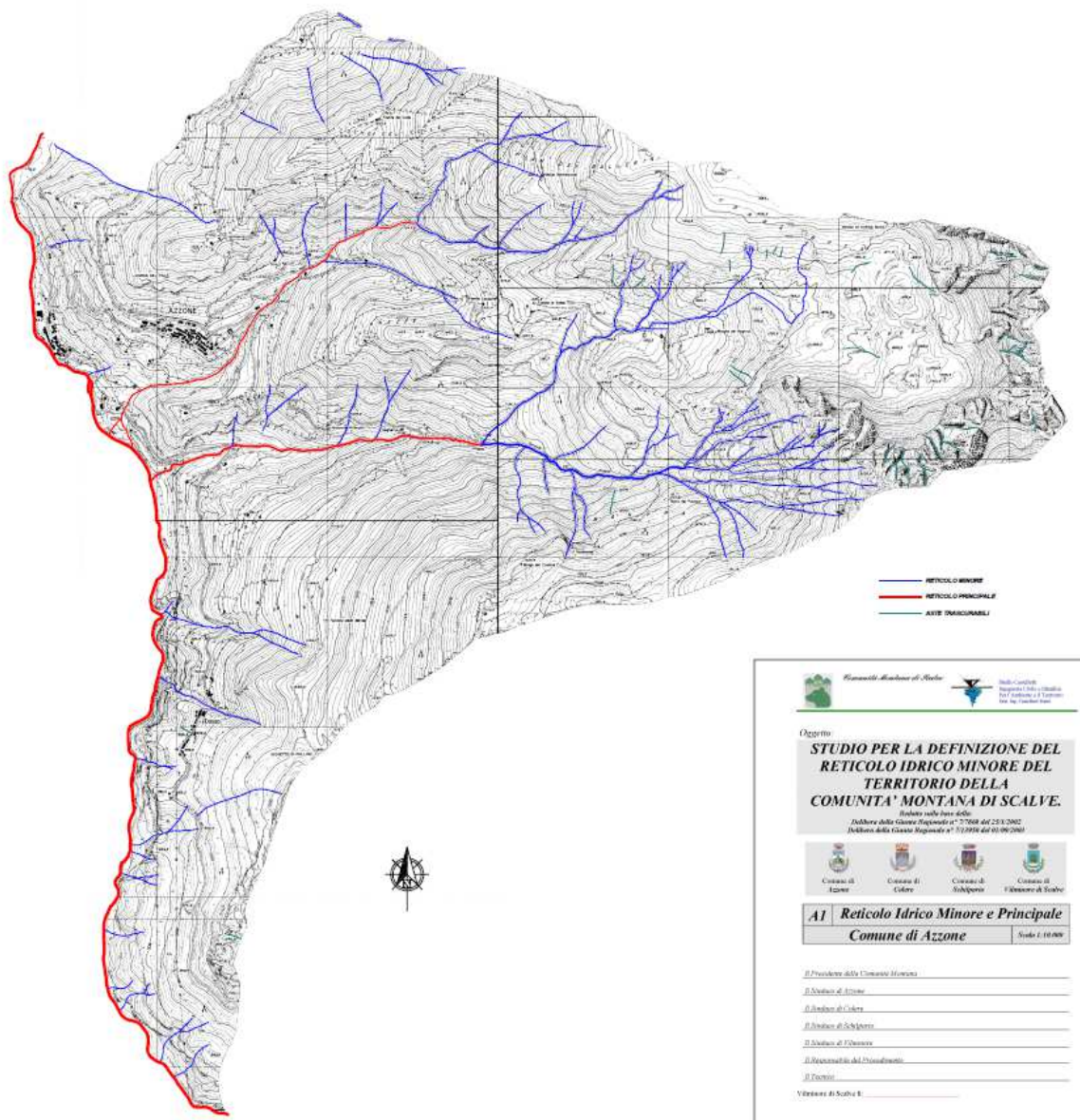
Le problematiche connesse ai dissesti sono molto significative. In particolare vi sono un'area a rischio idrogeologico molto elevato, fenomeni franosi diffusi (prevalentemente crolli in roccia) sia attivi che quiescenti, valanghe numerose e diffuse. Dal punto di vista delle problematiche idrauliche, allo sbocco di vari impluvi si riscontra la presenza di conoidi, zonizzati nelle varie zone di rischio (Ca, Cp e Cn). Inoltre, praticamente tutti i corsi d'acqua incluso il Torrente Dezzo sono caratterizzati da fenomeni di esondazione e presentano pertanto una zonizzazione del rischio sulla base delle aree Ee, Eb ed Em del P.A.I.

Lo studio geologico appronta una specifica carta dei dissesti (tav.2, di seguito riprodotta), da cui si evince la rilevanza del dissesto azzonese:



3.1.2 Dinamiche fluviali ed idrografiche

Con lo studio, da parte della Comunità Montana di Scalve, del reticolo idrico minore e l'adozione, nella normativa geologica del PRG, delle relative norme di tutela si è definito un quadro conoscitivo ed una disciplina per il sistema idrografico locale. (v. mappa successiva)



Dallo relativo (PROGETTO ACQUE ,TIPICIZZAZIONE DEI BACINI E DEL RETICOLO IDRICO) si possono desumere alcuni dati interessanti, in particolare per ciò che concerne il bacino del Giogna (non si hanno invece dati relativi al bacino del Nema);

ALTEZZE DI PRECIPITAZIONE AREALI MEDIE ANNUE E MENSILI (MM):

Bacino Torrente Giogna – Area 8,0441 Kmq

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
48	64	72	110	174	187	186	153	193	163	135	69	1554

USI IDROELETTRICI

Fonte dati	n. derivaz. (2)	Concessionario	Quantità concesse ⁽¹⁾			restituz. (2)
			Portata media (l/s)	Portata max (l/s)	Volume derivato (mc/anno)	
STER	95	Italgen S.p.A.	132	/	4.162.752	x

⁽¹⁾ I valori in grassetto sono stimati

⁽²⁾ Le derivazione e la restituzione contrassegnate con "x" sono esterne al bacino considerato

USI IDROPOTABILI

derivaz.	Tipo captazione	Denominazione Comune	Quantità concesse ⁽¹⁾		
			Portata min (l/s)	Portata max (l/s)	Volume derivato (mc/anno)
26	Sorgente	Eles - Azzone	0,00	20,0	/
27	Sorgente	Larice - Azzone	1,00	2,0	/

Fonte dati: ATO Bg

AREE INTERBACINALI AMBITO 9 - USI IDROPOTABILI

derivaz.	Tipo captazione	Denominazione Comune	Quantità concesse ⁽¹⁾		
			Portata min (l/s)	Portata max (l/s)	Volume derivato (mc/anno)
28	Sorgente	Trigioli 1 - Azzone	1,0	2,0	31.536
29	Sorgente	Trigioli 2 - Azzone	/	/	/
30	Sorgente	Trigioli 3 - Azzone	/	/	/
31	Sorgente	Trigioli 4 - Azzone	/	/	/
32	Sorgente	Dosso 1 - Azzone	0,5	0,5	15.768
33	Sorgente	Dosso 2 - Azzone	/	/	/
34	Sorgente	Dosso 3 - Azzone	/	/	/
35	Sorgente	Dosso 4 - Azzone	/	/	/
36	Sorgente	Pozzo - Azzone	10,0	15,0	315.360
91	Sorgente	Lino - Colere	0,04	0,9	2.560
92	Sorgente	Valle dell'Acqua - Colere	0,8	1,6	35.000
93	Sorgente	Albarete - Colere	0,4	3,5	32.000
313	Sorgente	Acque Freddo - Vilminore di Scalve	0,08	33,0	1.036.800
314	Sorgente	Reglan - Vilminore di Scalve	0,05	1,0	26.200
315	Sorgente	Baite Merli - Vilminore di Scalve	0,05	1,0	27.000

⁽¹⁾ I valori in grassetto sono stimati

Fonte dati: ATO Bg

SCARICHI FOGNARI

recapito	Tipo recapito	Denominazione Comune	Abitanti totali serviti [Resid.+ (stagion.x permanenza annua)]	Quantità restituite ⁽¹⁾	
				Restituzione media (l/s)	Volume restituito (mc/anno)
14	Corpo idrico	Dosso - Azzone	53	0,16	4.982
32	Scarico su suolo	Richetti - Colere	32	0,10	3.061

⁽¹⁾ I valori sono stimati sulla base degli abitanti totali serviti

Fonte dati: ATO Bg

STIMA PORTATE MEDIE NATURALI

Parametro	Bacino		
	T. Gleno	T. Rino di Colere	T. Giogna
<i>Precipitazione media annua (P)</i> - mm/anno -	1665	1597	1554
<i>Contributo medio unitario (Q) = (qI x P / PI)</i> - l/sec/Kmq -	40,17	38,53	37,50
<i>Superficie del bacino (S)</i> - Kmq -	32,0299	10,3392	8,0441
<i>Portata media naturale (Qm) = Q x S</i> - l/sec -	(40,17 x 32,0299) 1286,64	(38,53 x 10,3392) 398,37	(37,50 x 8,0441) 301,65

PORTATE MEDIE MENSILI

Bacino del T.Giogna - Portate medie mensili calcolate (l/sec)

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
140	154	144	221	453	494	467	345	295	320	384	199

PORTATE ANTROPIZZATE

Le utilizzazioni in atto riguardano una concessione idroelettrica e due captazioni per utilizzo idropotabile.

La prima si colloca in prossimità della confluenza del torrente nel T. Dezzo; il quantitativo concesso rientra in quello di 2.055 l/sec facente capo alla centrale di Mazzunno. Il valore di portata media derivata è stato stimato in 130 l/sec circa.

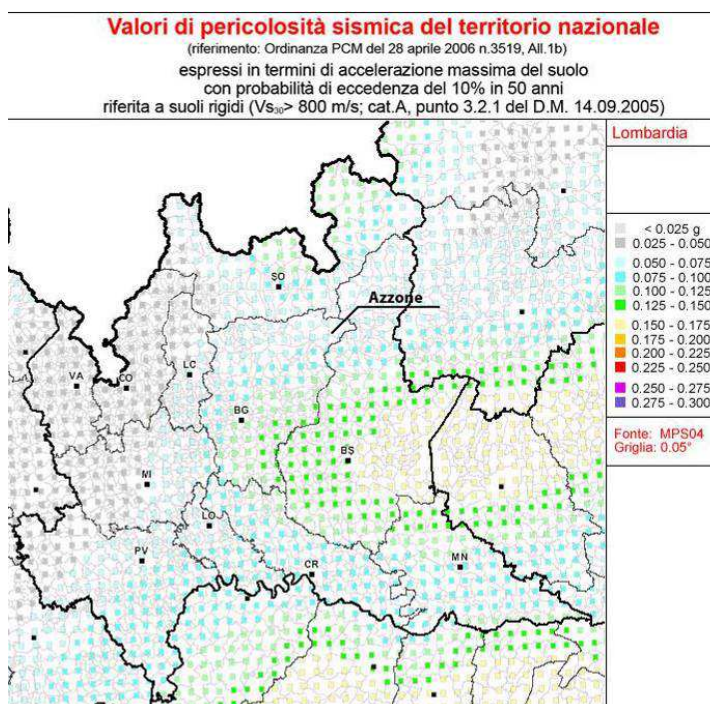
Le sorgenti captate sottraggono al bacino una portata media di circa 12 l/sec. Considerando che la portata media naturale è stata stimata in 300 l/sec circa, l'antropizzazione assomma al 46% circa della portata naturale.

Le criticità riguardano il tratto terminale del torrente sino alla sua chiusura.

3.1.3 *Rischio sismico*

La pericolosità sismica di un territorio è rappresentata dalla frequenza e dalla forza dei terremoti che lo interessano, ovvero dalla sua sismicità. Viene definita come la probabilità che in una data area ed in un certo intervallo di tempo si verifichi un terremoto che superi una soglia di intensità, magnitudo o accelerazione di picco (Pga) di nostro interesse.

Il territorio comunale di Azzone, come da mappa seguente, appartiene alla zona di pericolosità sismica 4 (la meno pericolosa).

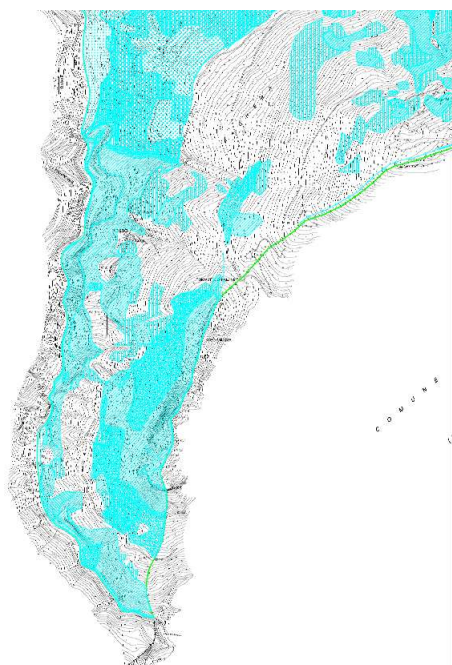
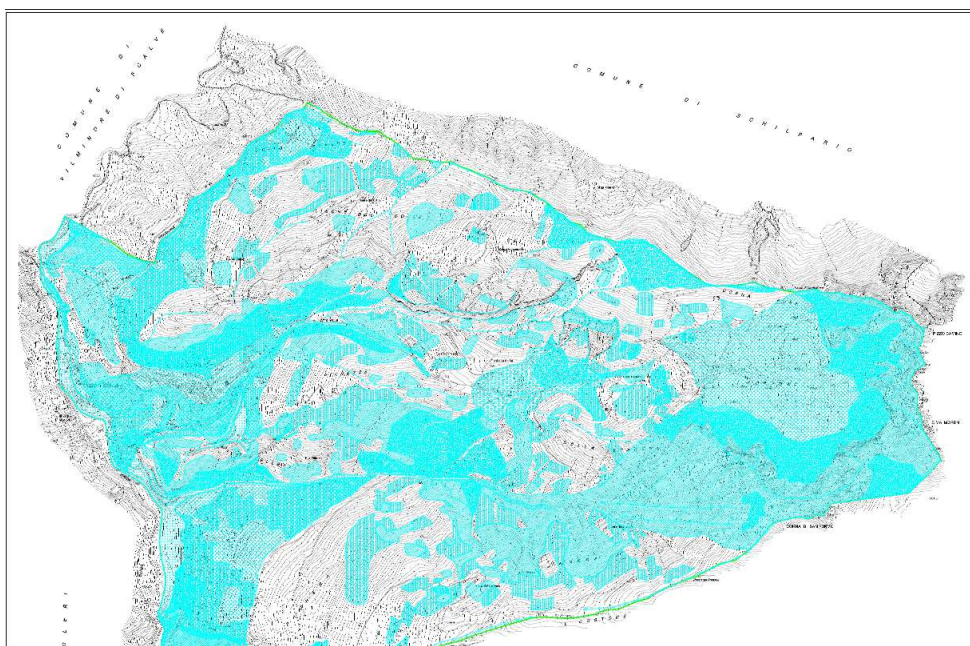


Tuttavia lo studio geologico di Piano è tenuto a verificare i possibili effetti di amplificazione sismica locale dovuti a particolari condizioni dei suoli analizzati, con la redazione di una carta della pericolosità sismica locale.

Nel territorio di Azzone sono stati individuati alcuni ambiti interessati dall'amplificazione sismica a vari livelli. In particolare:

- Z1a- caratterizzate da movimenti franosi attivi (effetto sismico di instabilità) a questa zona di amplificazione sismica è attribuita la classe di pericolosità sismica H3
- Z1b- caratterizzate da movimenti franosi quiescenti (effetto sismico di instabilità) a questa zona di amplificazione sismica è attribuita la classe di pericolosità sismica H2
- Z1c- zone potenzialmente franose (effetto sismico di cedimento/liquefazione) attribuibili alla classe di pericolosità sismica H2
- Z3a- zone di ciglio $H > 10m$ (scarpate con parete sub verticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica (effetto sismico di amplificazione topografica) - attribuibili alla classe di pericolosità sismica H2
- Z3b- zone di cresta rocciosa o cucuzzolo (effetto sismico di amplificazione topografica) - ascrivibili alla classe di pericolosità sismica H2
- Z4a- zone di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi (effetto sismico di amplificazione litologica) - ascrivibili alla classe di pericolosità sismica H2
- Z4b- zone pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio/lacustre (effetto sismico di amplificazione litologica) - ascrivibili alla classe di pericolosità sismica H2
- Z4c- zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le corti loesiche) (effetto sismico di amplificazione litologica) - ascrivibili alla classe di pericolosità sismica H2
- Z4c- zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale (effetto sismico di amplificazione litologica) - ascrivibili alla classe di pericolosità sismica H2

Tutti questi ambiti, oltreché nella tavola della fattibilità geologica, sono rappresentati nella tav. I dello studio geologico, di seguito riprodotta nei due ambiti di rappresentazione.



3.2 USO DEI SUOLI

3.2.1 *modelli insediativi*

La lettura dello stato dei luoghi ci consegna tre differenti conformazioni nucleari (Dezzo, Dosso ed Azzone) ed un ampio sistema di fabbricati rurali.

Pare evidente che i tre nuclei abitati abbiano morfologie insediative peculiari, fra loro ben distinte, ed intreccianti ciascuna un rapporto caratteristico con la geomorfologia locale: Dezzo in rapporto fondativo tra la percorrenza di fondovalle fluviale e la strada per Azzone. Azzone quale centro urbano di riferimento per un ampio sistema rurale delle valli e dei versanti vicini. Dosso quale

centro minore di difficile presidio del passaggio vallivo. Pur quindi con le forti diversità brevemente compendiate, nondimeno essi caratterizzano le proprie tipologie abitative in maniera simile, sia per la forte e tuttora preponderante, presenza dei fabbricati posti su giaciture storiche, sia per la presenza dominante, all'interno di queste della tipologia, degli elementi del tessuto connettivo originario (v. tabella seguente).

Tale dato ci racconta di una relativa omogeneità tipologica ancora poco intaccata dall'espansione residenziale di epoca recente, e perciò portatrice di caratteri insediativi ancora riconoscibili e potenzialmente valorizzabili.

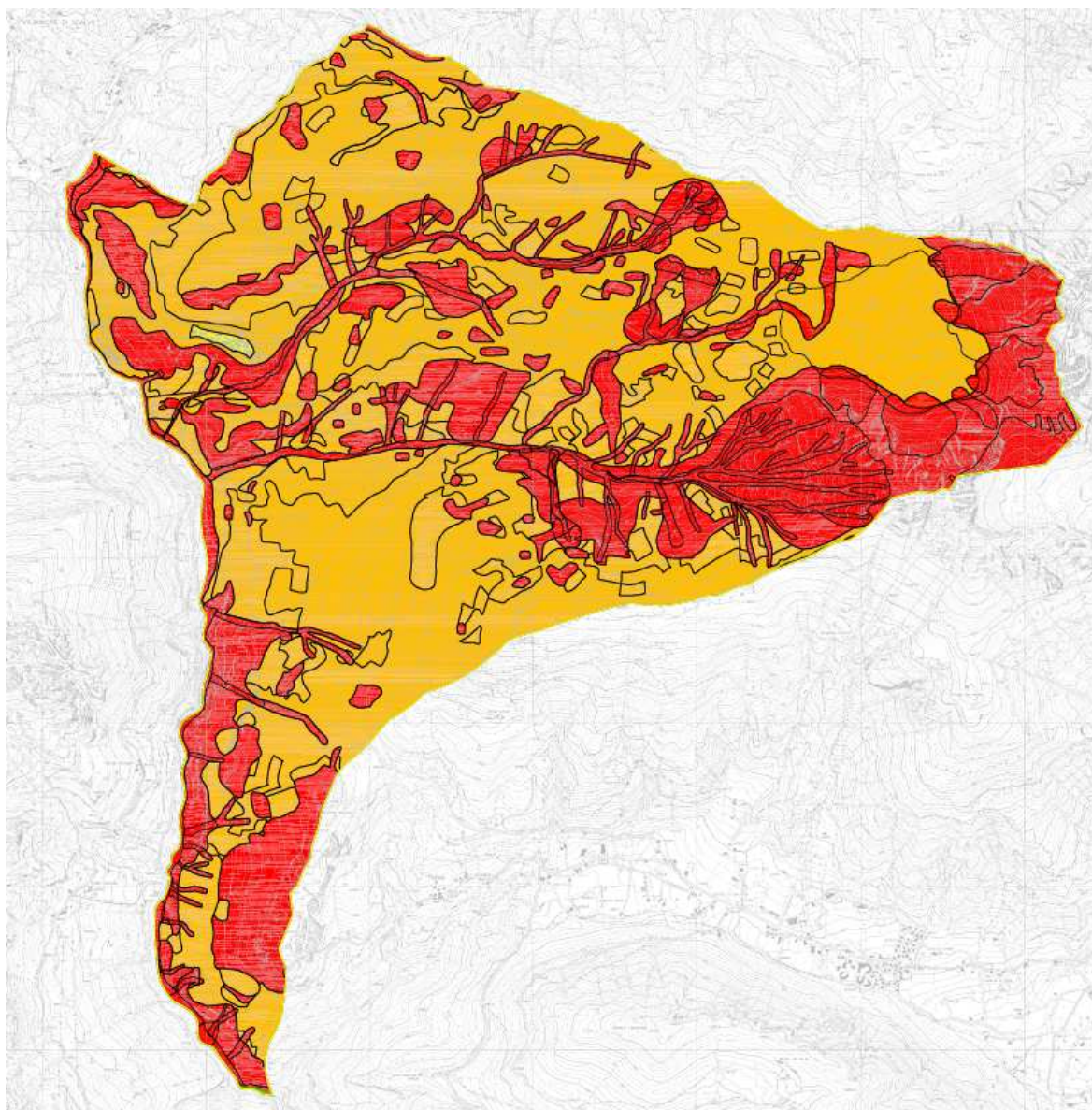
tipologia	codice	superficie	%	sup.cop.	%	SLP	%
I. Insediamenti relazionati alle emergenze morfologiche e territoriali							
<i>Ville o dimore di rilevante pregio</i>	1,1	1.596,48	1,58%	1.374,16	3,50%	5.347,50	4,89%
<i>Organismi singolari di rilevanza architettonica</i>	1,2	4.315,79	4,28%	2.823,16	7,20%	5.767,62	5,28%
<i>Insediamenti storici riferiti alla disposizione di manufatti di origine rurale o alla formazione di elementi connettivi del tessuto originario, nucleo di antica formazione</i>	1,3	22.056,15	21,86%	15.303,42	39,03%	53.078,15	48,56%
<i>Aggregazioni rurali isolate che hanno conservato la prevalenza dell'insediamento storico originario</i>	1,4,1	18.564,98	18,40%	6.698,62	17,08%	12.619,66	11,55%
TOTALE I		46.533,40	46,12%	26.199,36	66,82%	76.812,93	70,27%
2a. Insediamenti diffusi prevalentemente residenziali							
<i>mono alloggio isolati</i>	2,1,1	748,85	0,74%	192,84	0,49%	312,32	0,29%
<i>mono alloggio isolati, fabbricati formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	2,1,1*	4.759,12	4,72%	1.232,34	3,14%	3.218,78	2,94%
<i>mono alloggio aggregati, fabbricati formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	2,1,2*	700,54	0,69%	425,69	1,09%	1.267,22	1,16%
<i>mono alloggio reiterati</i>	2,1,3	489,76	0,49%	110,07	0,28%	220,14	0,20%
<i>plurialloggio prevalentemente mono familiari isolati</i>	2,2,1	449,06	0,45%	80,76	0,21%	219,62	0,20%
<i>plurialloggio prevalentemente mono familiari isolati, formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	2,2,1*	3.491,93	3,46%	1.220,64	3,11%	4.048,78	3,70%
<i>plurialloggio aggregati in cortina edilizia, prevalentemente mono familiari, formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	2,2,2*	752,46	0,75%	550,35	1,40%	1.535,67	1,40%
<i>plurialloggio plurifamiliari entro 3 piani isolati formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	2,3,1*	3.885,42	3,85%	1.020,42	2,60%	3.672,93	3,36%
<i>plurialloggio plurifamiliari entro 3 piani reiterati</i>	2,3,3	386,93	0,38%	119,69	0,31%	239,00	0,22%
<i>plurialloggio plurifamiliari oltre 3 piani isolati formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	2,4,1*	1.711,20	1,70%	547,35	1,40%	1.823,16	1,67%
TOTALE 2 RESIDENZIALE		17.375,27	17,22%	5.500,15	14,03%	16.557,62	15,15%
2b. Insediamenti diffusi prevalentemente produttivi							
<i>caratterizzati dalla commistione tra tipologie riferite all'edilizia civile ed alle funzioni produttive isolate</i>	2,5,1	1.347,69	1,34%	371,76	0,95%	1.115,28	1,02%
<i>formati in relazione a strutture territoriali preesistenti fabbricati, disposti a saturazione del lotto di origine</i>	2,7,1	32.749,93	32,46%	6.558,43	16,73%	13.408,25	12,27%
TOTALE 2 PRODUTTIVO		34.097,62	33,80%	6.930,19	17,67%	14.523,53	13,29%
3. Insediamenti specializzati per funzioni di carattere collettivo o tecnologici							
<i>dotazioni civiche, fabbricati isolati</i>	3,1	1.847,14	1,83%	542,37	1,38%	1.375,13	1,26%
<i>dotazioni di supporto alla funzionalità territoriale, manufatti tecnologici o strutture di servizio</i>	3,3	1.037,39	1,03%	37,58	0,10%	37,58	0,03%
TOTALE 3		2.884,53	2,86%	579,95	1,48%	1.412,71	1,29%
	TOTALE	100.890,82	100,00%	39.209,65	100,00%	109.306,79	100,00%

3.2.2 permeabilità dei suoli e percentuale di suolo urbanizzato

La permeabilità dei suoli nel territorio azzonese, se valutata come dato generale (v. tabella seguente), risulta assai elevata: almeno pari a ben il 99,5% del territorio (se si considera l'urbanizzato come non permeabile).

TERRITORIO URBANIZZATO	93.626	0,5%
Aree seminative e prato arborato	1.190.873	
Aree incolte (formazioni rupestri, pietraie e ghiaioni, cespuglieto)	3.323.103	
Strada campestre	126.031	
Aree boscate	12.416.616	
Corsi d'acqua principali	79.980	
TERRITORIO NON URBANIZZATO	17.136.602	99,5%

In realtà è necessario tenere conto di tutte le aree di criticità geologica e dissesto individuate sul territorio. In linea di massima dunque, il suolo che si può considerare *urbanisticamente permeabile*, riteniamo si debba di principio concentrarsi sulle aree contraddistinte dal grado di criticità geologica più basso possibile, quali per esempio le zone ricadenti in classe di fattibilità 2 (centro storico consolidato di Azzone – aree gialle nella mappa sottostante) ed eventualmente quelle ricadenti nelle classi 3 (aree arancioni) meno critiche, escludendo completamente le altre.



Una valutazione siffatta porta a rovesciare il senso del dato sulla permeabilità, giacché questo è già saturo nell'unico suolo disponibile (quello del centro consolidato di Azzone).

3.2.3 reti ecologiche

Essendo il 99,5% del territorio Azzone, ed in gran parte naturale o seminaturale, essendo assai ridotta, ed ora anche sporadica, la presenza dell'attività rurale, occorre considerare l'indicatore di rete ecologica non tanto nella sua valenza locale, essendo l'intero territorio di fatto un serbatoio di naturalità, bensì nel suo ruolo di tassello di un sistema globale di reti ecologiche.

Sono dunque tasselli della rete ecologica globale sia i parchi naturali regionali (parco delle Orobie), che le riserve naturali (riserva del bosco del Giovetto di Paline).

A questi si aggiungono, per ruolo, ma non per perimetro in quanto ai primi sovrapposti i SIC (Siti di importanza comunitaria), cioè quei siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono (nel nostro caso la regione Alpina), contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I della Direttiva "Habitat" (Direttiva del Consiglio 21 maggio 1992, n. 92/43/CEE) o una specie di cui all'allegato II della stessa delibera. in uno stato di conserva-

zione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza della Rete Natura 2000, e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica. La Direttiva Habitat si pone infatti l'obiettivo di realizzare una rete ecologica a scala europea, costituita da zone speciali di conservazione, istituendo un sistema generale di protezione e di verifica dello stato di conservazione degli habitat naturali e delle specie. In coerenza a ciò, ma a seguito della Direttiva "Uccelli" (Direttiva 79/409/CEE) sono anche istituite le ZPS cioè le zone di protezione speciale scelte lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. L'insieme della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli danno luogo alla Rete Natura 2000¹. Ad Azzone vi sono due SIC: il SIC IT2060004 "Alta Val di Scalve" coincidente con parte rilevante del territorio del Parco delle Orobie nella Valle di Scalve (e con parte rilevante del territorio di Azzone) ed il SIC IT2060006 "Boschi del Giovetto di Paline" coincidente con l'omonima riserva. Quest'ultimo è poi anche coincidente con l'omonima ZPS.

Il valore dell'indicatore di rete ecologica è dunque quello di mantenere, per le aree in questione, la salvaguardia dell'efficienza e della funzionalità ecologica degli habitat e/o specie contribuendo a scala locale a realizzare le finalità generali della direttiva.

Ciò si ottiene valutando non solo la qualità attuale del sito, ma anche la potenzialità che hanno gli habitat di raggiungere un livello maggiore di complessità, gestendo non semplicemente il singolo sito ma l'intero sistema dei siti appartenenti ad una rete coerente. A tale scopo è necessario tradurre il concetto di stato di conservazione soddisfacente dell'habitat/specie a scala di rete in parametri rilevabili a scala di sito (indicatori), che forniscano indicazioni circa le condizioni di conservazione della risorsa di interesse, identificando le soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli indicatori. Tali indicatori consentiranno attraverso il monitoraggio degli stessi di verificare il successo della gestione del sito.²

E' evidente dunque come la funzionalità della rete ecologica, e dunque la qualità dell'indicatore, sia connessa non solo alla semplice tutela dei luoghi, bensì all'effettivo successo di pratiche ambientali di conservazione/evoluzione attiva delle qualità naturalistiche dei siti in oggetto.

3.2.4 densità abitative

La scarsissima rilevanza dimensionale del processo di espansione edilizia rende le parti afferenti ai nuclei di antica formazione ancora preponderanti nell'insieme dell'edificato.

Ciò significa che, seppur con modalità differenti tra Dezzo, Dosso ed Azzone, la densità edilizia è certo tuttora peculiarità di questi centri abitati, avendo essi poco subito i fenomeni di espansione riconducibili a lottizzazioni di tipo suburbano (avvenute, e parzialmente, nel solo nucleo di Azzone).

L'indicatore di densità abitativa è dunque un dato fortemente significante delle peculiarità insediative locali.

3.2.5 rischio industriale

Nel territorio e nei comuni limitrofi di Azzone non sono presenti Industrie R.I.R.

¹ Rete Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente - una "rete", appunto - di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della cosiddetta Direttiva "Habitat" (n. 92/43/CEE) e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" (n. 79/409/CEE, ora n. 2009/147/CE), nonché di altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

² Dal Piano di Gestione del SIC Alta Valle di Scalve.

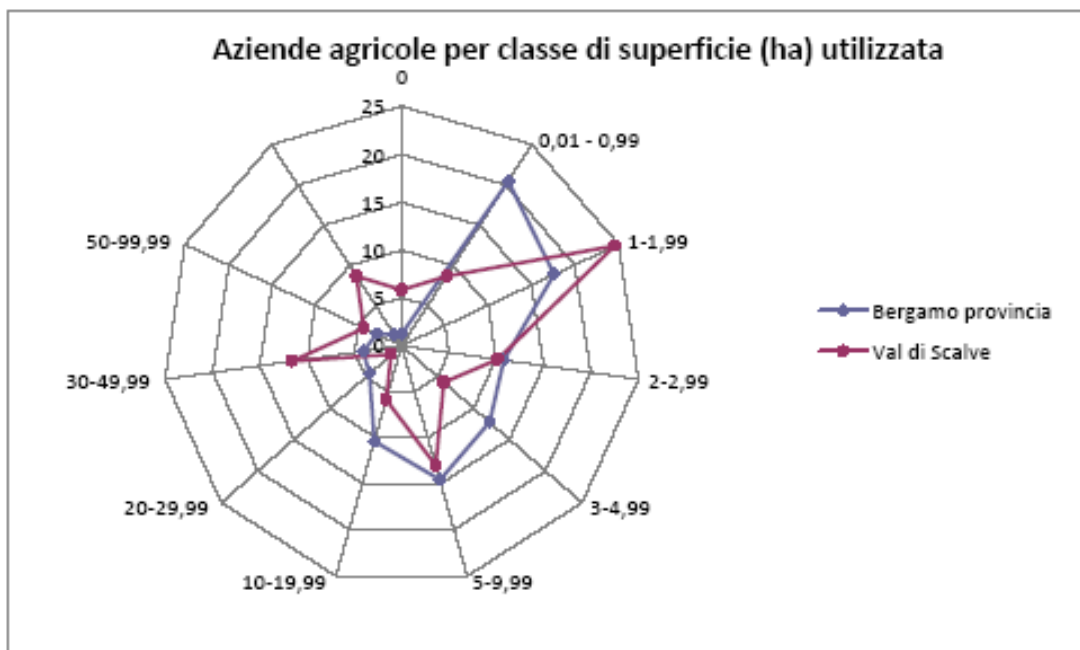
3.2.6 qualità elementi arredo e verde urbano

Stante le caratteristiche del territorio comunale e dei suoi nuclei, gli elementi di arredo urbano devono essere valutati in relazione alla loro coerenza con le caratteristiche specifiche dei luoghi. In particolare ci si riferisce alla necessità di salvaguardare il sistema delle percorrenze pedonali e delle soste in correlazione all'articolata diffusione dei luoghi dell'acqua, fontane e lavatoi, che arricchiscono e connotano tutti e tre i nuclei.

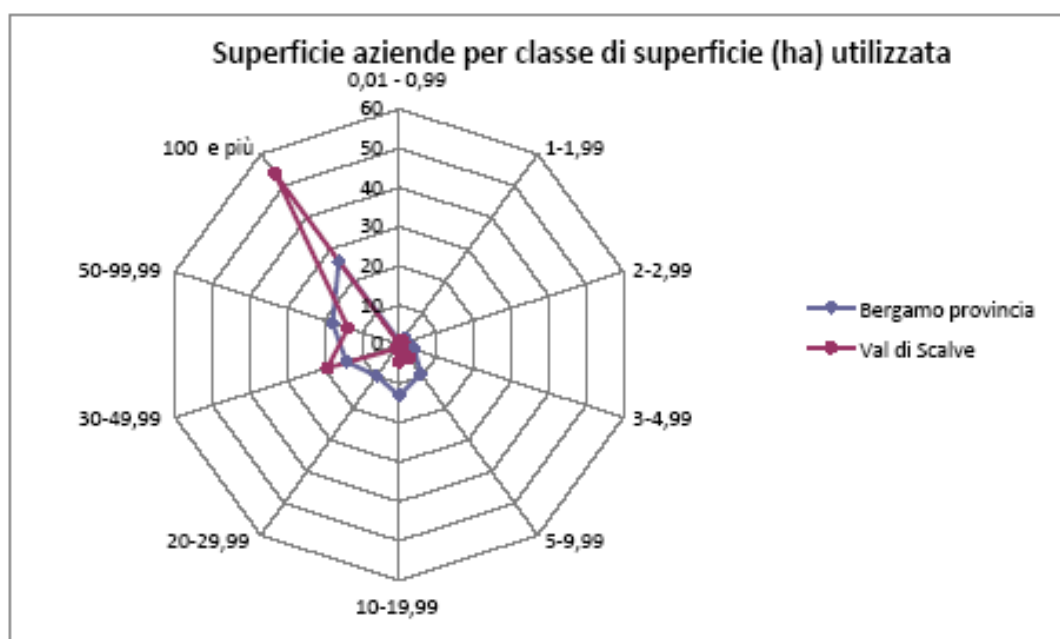
Parimenti il verde urbano deve essere valutato con un ruolo diverso rispetto ad altri centri edificati. Se è vero che palesemente non vi è necessità di grandi aree di verde attrezzato, risolvendosi tale questione nella diffusa armatura ambientale del territorio, risulta tuttavia comunque necessario contemperare un sistema di dotazioni verdi di prossimità per ogni singolo nucleo urbano, sia come dotazione funzionale minima per i residenti, ma anche come disponibilità per le fasce di ospiti meno mobili, quali anziani e famiglie con bambini piccoli.

3.2.7 attività agrosilvopastorali (*)

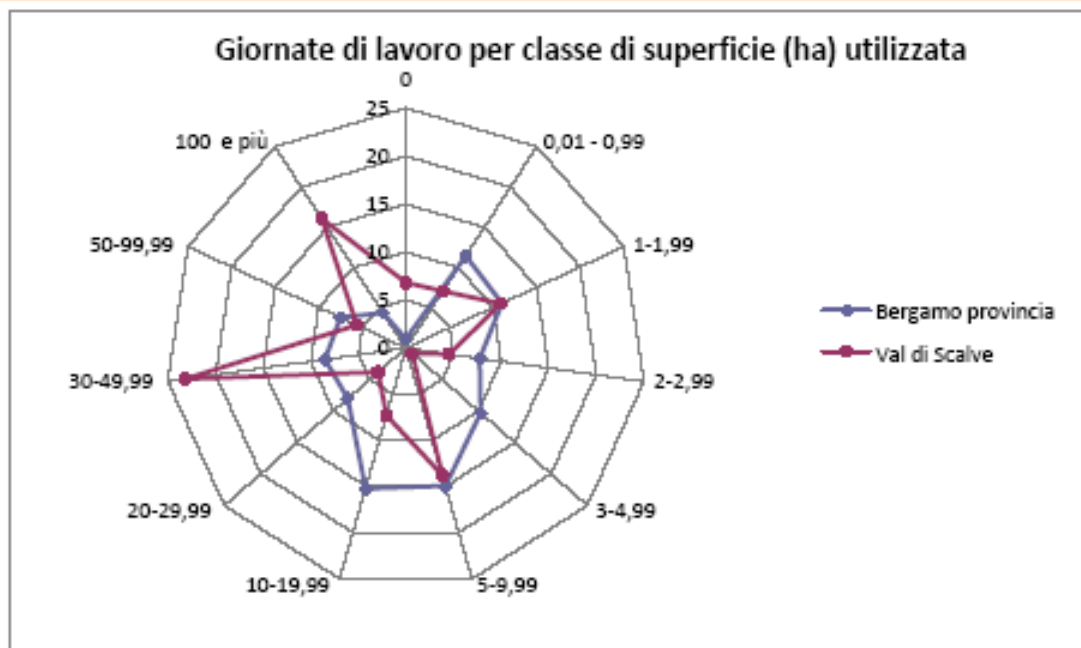
Territorio	Tipo dato numero di aziende												
	Classe di superficie agricola utilizzata	0 ettari	0,01 - 0,99 ettari	1-1,99 ettari	2-2,99 ettari	3-4,99 ettari	5-9,99 ettari	10-19,99 ettari	20-29,99 ettari	30-49,99 ettari	50-99,99 ettari	100 ettari e più	totale
Bergamo provincia		81	1320	1130	696	785	938	666	290	264	183	92	6445
Azzone		1	1	4	1	1	..	..	..	1	..	..	9
Colere		2	1	..	..	1	..	..	1	..	5
Schilpario		1	1	..	2	..	4	2	..	3	1	2	16
Vilminore di Scalve		2	4	11	3	3	5	1	1	4	1	4	39
Val di Scalve		4	6	17	7	4	9	4	1	8	3	6	69
Bergamo provincia		1,26	20,48	17,53	10,80	12,18	14,55	10,33	4,50	4,10	2,84	1,43	100,00
Val di Scalve		5,80	8,70	24,64	10,14	5,80	13,04	5,80	1,45	11,59	4,35	8,70	100,00
Classe di superficie agricola utilizzata		0	0,01 - 0,99	1-1,99	2-2,99	3-4,99	5-9,99	10-19,99	20-29,99	30-49,99	50-99,99	100 e più	totale



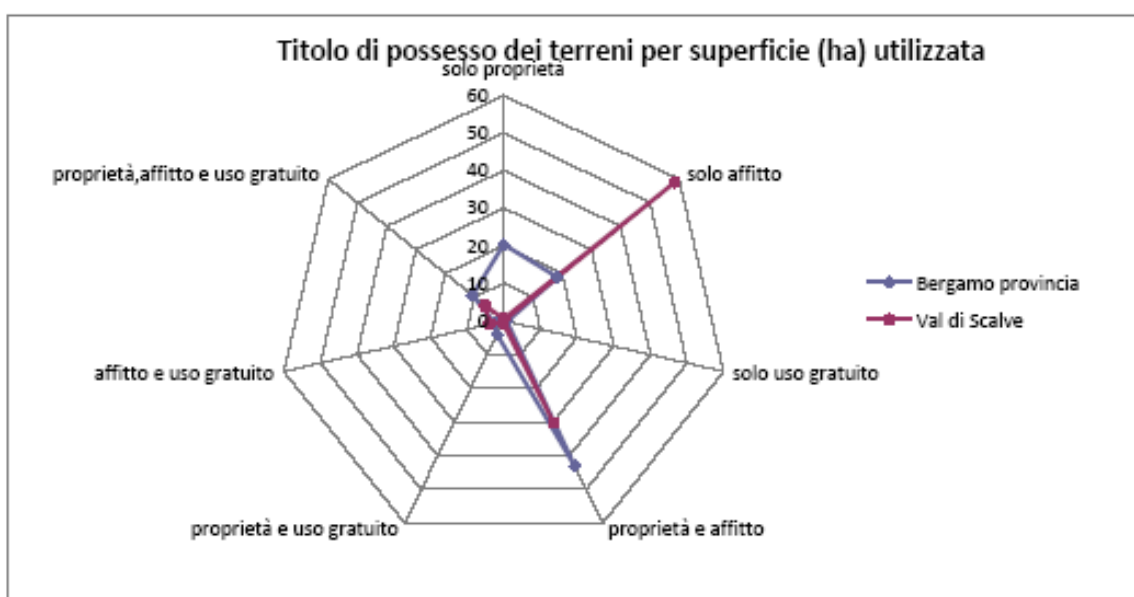
Tipo dato	superficie agricola utilizzata - ettari										
	0,01 - 0,99 ettari	1-1,99 ettari	2-2,99 ettari	3-4,99 ettari	5-9,99 ettari	10-19,99 ettari	20-29,99 ettari	30-49,99 ettari	50-99,99 ettari	100 ettari e più	totale
Territorio											
Bergamo provincia	700,34	1585,86	1654,55	2966,81	6582,4	9235,32	6980,43	10040,82	12656,78	18559,69	70963
Azzone	0,7	4,35	2,99	3	..	..	..	42,32	..	..	53,36
Colere	..	3	2,2	..	..	19	..	..	63,36	..	87,56
Schilpario	0,74	..	5,22	..	36,09	35,76	..	120,91	72,63	325,43	596,78
Vilminore di Scalve	2,29	12,66	7,19	10,77	34,1	17,71	22,15	158,74	92,26	573,12	930,99
Val di Scalve	3,73	20,01	17,6	13,77	70,19	72,47	22,15	321,97	228,25	898,55	1668,69
Bergamo provincia	0,99	2,23	2,33	4,18	9,28	13,01	9,84	14,15	17,84	26,15	100,00
Val di Scalve	0,22	1,20	1,05	0,83	4,21	4,34	1,33	19,29	13,68	53,85	100,00
Classe di superficie agricola utilizzata	0,01 - 0,99	1-1,99	2-2,99	3-4,99	5-9,99	10-19,99	20-29,99	30-49,99	50-99,99	100 e più	totale



Territorio	giornate di lavoro										
	0 ettari	0,01 - 0,99 ettari	1-1,99 ettari	2-2,99 ettari	3-4,99 ettari	5-9,99 ettari	10-19,99 ettari	20-29,99 ettari	30-49,99 ettari	50-99,99 ettari	100 ettari e più
Bergamo provincia	20861	253205	243931	171297	227691	330529	337066	176903	187868	166130	96301
Azzone	730	456	690	548	14	..	..	..	365	..	..
Colere	..	..	100	46	..	..	209	..	..	365	..
Schilpario	456	365	..	198	..	1393	844	..	2230	365	780
Vilminore di Scalve	140	551	1334	93	154	1289	365	740	1910	365	2340
Val di Scalve	1326	1372	2124	885	168	2682	1418	740	4505	1095	3120
Bergamo provincia	0,94	11,45	11,03	7,74	10,30	14,94	15,24	8,00	8,49	7,51	4,35
Val di Scalve	6,62	7,06	10,93	4,55	0,86	13,80	7,30	3,81	23,18	5,63	16,05
Classe di superficie agricola utilizzata	0	0,01 - 0,99	1-1,99	2-2,99	3-4,99	5-9,99	10-19,99	20-29,99	30-49,99	50-99,99	100 e più



Tipo dato	superficie utilizzata - ettari							
	solo proprietà	solo affitto	solo uso gratuito	proprietà e affitto	proprietà e uso gratuito	affitto e uso gratuito	proprietà, affitto e uso gratuito	tutte le voci
Territorio								
Bergamo provincia	14402,32	13073,93	648,02	30596,25	2885,87	1759,03	7597,58	70963
Azzone	4,16	44,32	..	..	3	..	1,88	53,36
Colere	2,2	..	..	..	3	63,36	19	87,56
Schilpario	0,74	242,6	..	343,88	..	..	9,56	596,78
Vilminore di Scalve	1,94	688,67	..	160,98	3,5	..	75,9	930,99
Val di Scalve	9,04	975,59	0	504,86	9,5	63,36	106,34	1668,69
Bergamo provincia	20,30	18,42	0,91	43,12	4,07	2,48	10,71	100,00
Val di Scalve	0,54	58,46	0,00	30,25	0,57	3,80	6,37	100,00
Titolo di possesso dei terreni	solo proprietà	solo affitto o uso gratuito	proprietà e affitto e uso gratuito	proprietà e uso gratuito	affitto e uso gratuito	proprietà, affitto e uso gratuito	tutte le voci	



Utilizzazione dei terreni	superficie - ettari														
	superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	superficie totale (sat)												coltivazioni legnose agrarie
			seminativi	superficie agricola utilizzata (sau)											
				cereali per la produzione di avena	legumi secchi	patata	barbabietola da zucchero	piante industriali	ortive	fiore e piante ornamentali	piantine	frangere avicandata	sementi	terreni a riposo	
Territorio															
Bergamo provincia	93505,84	70963	38505,49	22859,4	83,51	60,13	15,01	749,94	1035,42	147,04	62,91	11369,95	31,94	179,24	1599,14
Azzone	60,22	53,36	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Colere	90,58	87,56	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Schilpario	796,7	596,78	0,74	..	..	..	..	..	..	0,74	..	..	..	..	..
Vilminore di Scalve	1241,12	930,99	0,34	..	..	0,03	..	0,01	..	..	..	0,3	..	..	0,48
Val di Scalve	2185,52	1658,69	1,05	0	0	0,03	0	0,01	0	0,74	0	0,3	0	0	0,48

Utilizzazione dei terreni	superficie totale (sat)																		
	vite	olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	agrumi	fruttiferi	vivi	superficie agricola utilizzata (sau)										funghi in colture sotterranee o in appositi edifici	serre	coltivazioni energetiche	
						coltivazioni legnose agrarie					orti familiari	prati permanenti e pascoli	arboricoltura e da legno annesse ad aziende agricole	boschi annesi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata				altra superficie
						albera	coltivazioni legnose agrarie	coltivazioni legnose agrarie in serre	albera	coltivazioni legnose agrarie									
Territorio																			
Bergamo provincia	825,75	194,03	1,89	284,53	264,6	27,53	0,81	35,95	32719,39	41,74	17616,55	2252,41	2634,94	↓	521	39521	54,55		
Azzone	..	..	..	..	..	..	..	..	53,36	..	0,53	..	6,33	..	..	..	..
Colere	..	..	..	..	..	..	..	0,1	87,46	..	..	..	3,02	..	..	..	..
Schilpario	..	..	..	..	..	..	..	..	595,04	..	97,42	0,11	102,39	..	3	..	..
Vilminore di Scalve	..	..	..	0,04	..	0,44	..	0,1	930,07	..	24,23	..	285,9	..	..	..	..
Val di Scalve	0	0	0	0,04	0	0,44	0	0,2	1855,93	0	122,16	0,11	397,64	0	3	0	0		

Elemento del paesaggio agrario	superficie totale - ettari						
	siepi sottoposte a manutenzione	siepi di nuova realizzazione	filari di alberi sottoposti a manutenzione	filari di alberi di nuova realizzazione	muretti sottoposti a manutenzione	muretti di nuova realizzazione	tutte le voci
Territorio							
Bergamo provincia	23.095	602	30.371	2.075	11.871	768	93.548
Azzone	..	..	1	..	4	3	60
Colere	..	..	..	..	..	..	91
Schilpario	221	..	242	..	248	17	797
Vilminore di Scalve	6	..	1	..	317	..	1.241
Val di Scalve	228	0	244	0	569	20	2.189

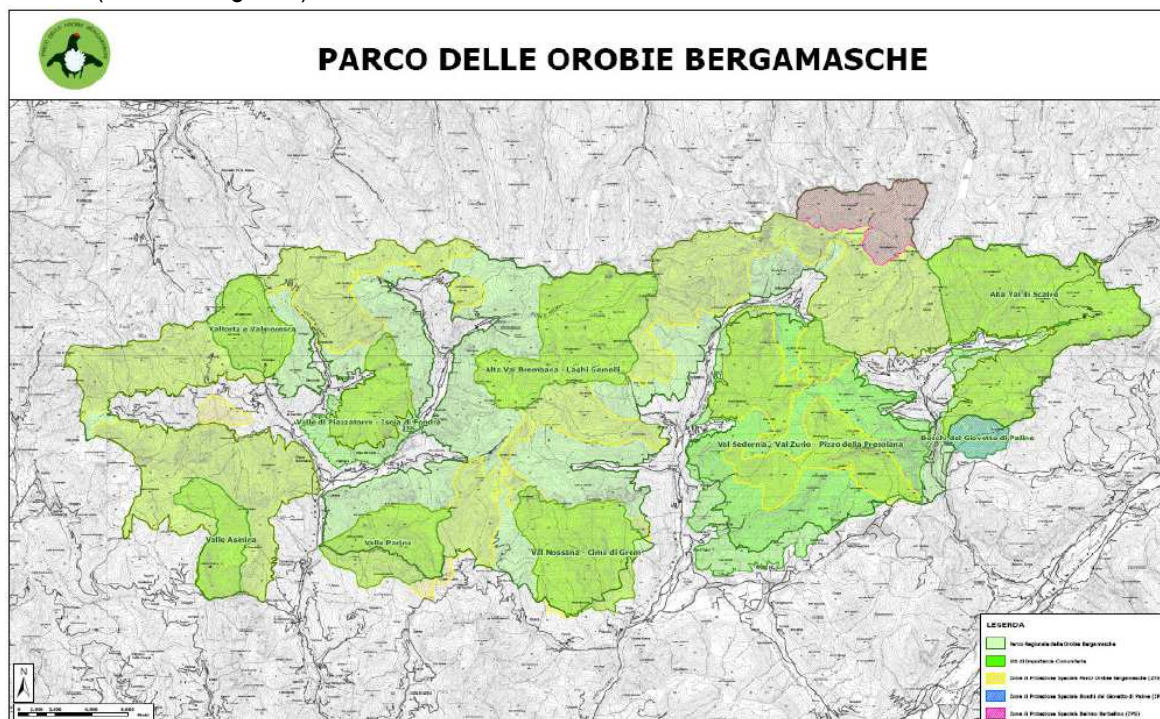
Elemento del paesaggio agrario	giornate di lavoro						
	siepi sottoposte a manutenzione	siepi di nuova realizzazione	filari di alberi sottoposti a manutenzione	filari di alberi di nuova realizzazione	muretti sottoposti a manutenzione	muretti di nuova realizzazione	tutte le voci
Territorio							
Bergamo provincia	501657	34994	717883	60980	191789	27914	2212002
Azzone	..	..	365	..	913	548	2803
Colere	..	..	..	..	..	..	720
Schilpario	780	..	1145	..	1145	435	6631
Vilminore di Scalve	128	..	82	..	1585	..	9281
Val di Scalve	908	0	1592	0	3643	983	19435

3.3 NATURA , BIODIVERSITÀ E PAESAGGI

3.3.1 biodiversità

PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE

Azzone ha una parte rilevante del territorio (ca il 60%) compresa nel Parco delle Orobie bergamasche (v. tavola seguente).



Il Piano di gestione del Parco, approvato nel 2010, fornisce informazioni importanti sulle caratteristiche bioecologiche del territorio:

Secondo la classica suddivisione biogeografia Alpi e Prealpi si fanno rientrare nel quadro della Regione Medioeuropea, precisamente nella Provincia Alpina e all'interno di questa, nel Distretto Alpino propriamente detto che esclude il più caldo Distretto Insubrico localizzato attorno ai grandi laghi subalpini.

La posizione particolarmente periferica di questi rilievi ha permesso un loro coinvolgimento solo marginale nelle vicende del glacialismo pleistocenico: dalle lingue glaciali, qui non molto spesse, che occupavano i fondovalle si elevavano, isolate o in brevi catene, le cime maggiori dove le specie vegetali potevano rifugiarsi ed assicurarsi l'esistenza.

Proprio queste "isole di sopravvivenza" (nunatacher) hanno potuto permettere la conservazione di antiche specie terziarie che in altre aree glacializzate sono scomparse insieme ai loro "parenti" più prossimi ed inoltre garantire la possibilità di attiva speciazione per isolamento geografico, con l'evoluzione di nuove entità che hanno poi potuto espandersi in seguito ai ritiri dei ghiacci.

Con questi fatti si spiega la presenza attuale di interessanti specie endemiche presenti (paleo-eneoendemiche) più o meno diffusamente in tutta la regione prealpina. Le piante endemiche più importanti di questa area del parco vivono in genere arroccate negli ambienti rupestri del settore meridionale, in corrispondenza dei massicci calcarei prealpini, la cui morfologia ben si presta alla creazione di habitat ad esse favorevoli, con pinnacoli, torrioni e bastionate rocciose che spesso si spingono fino a quote molto basse.

La porzione di territorio azzonese inclusa nel parco viene ricompresa nel settore esoorobico:

E'un'area di eccezionale interesse floristico per la presenza di numerose entità endemiche, talora a diffusione strettamente locale, legate prevalentemente agli ambienti rupicoli.

...

La flora alpina bergamasca è tra le più interessanti e le più ricche delle Alpi. Essa infatti rappresenta.. un significativo insieme di specie tra le quali spiccano per importanza e notorietà numerosi endemiti.

Il motivo della preziosità della flora bergamasca è da ricercarsi nelle vicende storico-geologiche che si sono successe in questo territorio. Avanzate e ritiri glaciali hanno influenzato profondamente la componente floristica. Le Orobie, ed in particolare le Prealpi Bergamasche, hanno svolto il ruolo di oasi di rifugio per molte specie alpine, permettendo la conservazione di entità di antica origine (paleoendemiti), e nel contempo favorendo la genesi, per isolamento geografico, di nuove specie (neoendemiti).

Il piano di gestione censisce poi 92 tipologie vegetazionali rientranti negli allegati della Direttiva 92/43/CEE, oltre a 17 tipologie non rientranti in essi.

Per ciò che concerne gli aspetti faunistici, ed in particolare gli invertebrati

Le Prealpi centrali ed in particolare Prealpi Bergamasche e le Orobie rappresentano un'area di particolare interesse per quanto riguarda la ricchezza di specie e la presenza di specie rare o a distribuzione ristretta, tale settore orografico costituisce un "hot spot" della biodiversità. (sottolineatura aggiunta)

Sulla base delle ricerche sono state individuati, 121 taxa che comprendono 24 sottospecie riconducibili a 114 specie.

Particolare importanza assumono i 45 taxa la cui località tipica è compresa nell'area del Parco (indicati nell'elenco con la lettera T), ovvero la località da cui provengono gli esemplari utilizzati per la descrizione della specie o della sottospecie.

Per ciò che concerne gli anfibi ed i rettili

Nell'ambito degli studi sono state osservate 18 taxa di anfibi e rettili afferenti a 17 specie. Altre 5 specie sono state segnalate ai margini del Parco o in modo dubitativo all'interno dei confini.

Per ciò che concerne l'avifauna

Nel territorio del Parco è nota complessivamente la presenza di 103 specie ritenute nidificanti (certe o, in alcuni casi, probabili).

Per evidenziare le preferenze ecologiche delle specie nidificanti sono state individuate dieci tipologie ambientali, rappresentative dei principali ambienti di interesse ornitologico presenti nell'area. L'elaborazione dei dati, fornisce le seguenti indicazioni:

- *evidenzia l'importanza degli ecosistemi forestali, la cui varietà nella composizione vegetazionale e soprattutto nella complessità ecologica, consente l'insediamento di comunità avifaunistiche particolarmente ricche e diversificate.*
- *si mostra come, accanto ai centri abitati, frequentati da specie antropofile adattatesi alla nidificazione su manufatti, estrema importanza sia rivestita dalle zone rupestri (in particolare le pareti rocciose).*
- *Anche prati e pascoli montani, in molti settori del Parco penalizzati dall'abbandono degli alpeggi di media quota e interessati da processi di riforestazione naturale, rappresentano ambienti fondamentali per alcune specie di elevato interesse naturalistico, in particolare Re di quaglie, Averla piccola e Bigia padovana.*

Per ciò che concerne i mammiferi

risultano presenti nel Parco 57 specie di mammiferi e in particolare 9 specie di Insettivori, 20 specie di Chiroteri, 2 specie di Lagomorfi, 13 specie di Roditori, 8 specie di Carnivori e 5 specie di Artiodattili.

Dopo l'analisi delle esigenze ecologiche delle varie specie il piano di gestione individua anche i fattori di impatto e di minaccia,

Nell'ambito della gestione di un Sito delle Rete Natura 2000 è possibile riscontrare dei processi, in atto o potenziali, che possono avere un impatto, positivo o negativo, sullo stato di conservazione del Sito, definibili come fattori di impatto.

I fattori di impatto sono molteplici, i più di natura antropica, ma alcuni anche di origine naturale che si declinano con forma ed intensità differenti nelle diverse aree geografiche e realtà socio-economiche.

Il FS (Formulario Standard) dei Siti Natura 2000 prevede, alla sezione 6, la descrizione di tutti i fenomeni che possono avere un'influenza, sia positiva che negativa, sulla conservazione e la gestione del Sito, con riferimento a tutte le attività umane e ai processi naturali.

L'allegato E alle note esplicative al FS riporta 168 tipologie di azioni che possono influenzare lo stato di conservazione di un Sito, suddivise in 9 macrocategorie.

Essi sono qui brevemente compendati nella tabella seguente:

CATEGORIA	MINACCIA SPECIFICA	PER LA FLORA	PER GLI INVERTEBRATI	ANFIBI E RETILI	AVIFAUNA	MAMMIFERI
1 agricoltura e foreste	141-Abbandono di sistemi pastorali					
	161-Piantagione forestale					
	162-Piantagione artificiale					
	163- Reimpianto forestale					
	165- pulizia sottobosco					
	166- Rimozione piante morte o morienti					
	167- Disboscamento senza reimpianto					
	170- allevamento animali					
	180-incendi					
	-- Abbandono delle pozze di alpeggio					
2 Pesca Caccia e raccolta	230- caccia					
	241- Collezioni (Insetti, Rettili, Anfibi...)					
	243- Intrappolamento, avvelenamento, caccia/pesca di frodo					
	250- Prelievo/raccolta di flora in generale					
	251- Saccheggio di stazioni floristiche					
	--- introduzione di pesci					
	--- bracconaggio di rane					
3 Attività mineraria ed estrattiva	301-331 Cave e miniere attive					
	310 -Estrazione della torba					
4 Urbanizzazione, industrializzazione e attività simili	420- discariche					
5 Trasporti e comunicazioni	501 - sentieri, piste e piste ciclabili					
	502 - strade e autostrade					
	511- elettrodotti					
6 Divertimento e turismo	602 - complessi sciistici					
	622- Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati					
	623- veicoli motorizzati					
	624- Alpinismo, scalate, speleologia					
	625- Volo a vela, deltaplani, parapendii, mongolfiere					
	626- Sci, scialpinismo					
7- Inquinamento	701- inquinamento dell'acqua					
8- Modifiche da parte dell'uomo delle condizioni idrauliche	803 Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi e torbiere					
	810- Drenaggio					
	840 Allagamento					
	850 Modifiche del funzionamento idrografico in generale					
9 - Processi naturali (biotici e abiotici)	910- interrimento					
	942- valanghe					
	943- smottamenti					
	948- incendi					
	952- eutrofizzazione					
	953- acidificazione					
	954- invasione di una specie					
	961- competizione					
	962- parassitismo					
	964- inquinamento genetico					
	966- antagonismo dovuto all'introduzione di specie					
	973- introduzione malattie					
	974- inquinamento generico					
	979 Altre forme semplici o complesse di competizione interspecifica della flora					

SIC ALTA VALLE DI SCALVE

Nel SIC in oggetto si rinvencono numerose tipologie ambientali, differenziate principalmente in funzione del gradiente altitudinale: dalle formazioni forestali di latifoglie, alle quote inferiori, alle praterie naturali dei crinali e dei versanti più acclivi. La litologia, con prevalenza di substrati carbonatici sul versante sud della valle e silicei sul versante nord, induce un'ulteriore diversificazione nell'eco-mosaico, con conseguente, rilevante incremento della biodiversità complessiva.

Nell'area oggetto di studio sono presenti quindi numerosi habitat di interesse comunitario, di cui ben tre prioritari (asteriscati nella tabella), individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche e integrazioni, recepita dall'Italia con il D.P.R. n. 357/97.³

Tabella degli Habitat di interesse comunitario e non rilevati all'interno del SIC.

CODICE HABITAT	HABITAT
3220/3230 3220/3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia-legnosa Fiumi alpini con vegetazione riparia-legnosa
4060 4060a 4060c	Lande alpine e boreali Lande alpine e boreali - Rodoro-vaccinieti Lande alpine e boreali – Mughete acidofile
4070* 4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti) Boscaglie di Pino mugo su rocce carbonatiche
6150 6150a 6150b/4080	Formazioni erbose boreo-alpine silicee Formazioni erbose acidofile a <i>Festuca scabriculum</i> sub sp. <i>luedii</i> Praterie microterme e vallette nivali su substrato siliceo
6170 6170a	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine Formazioni erbose calcicole continue (p.m.p. seslerio-sempervireti s.l.)
6230* 6230*a 6230b	Formazioni erbose a <i>Nardus</i>, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su silicee Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche
6430 6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile Alnete a ontano verde e formazioni erbacee a megaforie
6520	Praterie montane da fieno

³ Dal Piano di Gestione del SIC Alta Valle di Scalve

6520	Prati stabili (incl. arrenatereti, triseteti e cinosurieti)
7140	Torbiere di transizione e instabili
7140	Vegetazione igrofila, torbiere e prati palustri
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeoxietalia ladani</i>)
8110a	Vegetazione sporadica delle morene recenti e dei detriti silicei
8110b	Vegetazione dei detriti silicei e dei conoidi consolidati (incl. Luzuleti, conoidi ad <i>Agrostischraderana</i>)
8120	Ghiaioni calcarei e scisto Calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)
8120	Vegetazione dei detriti carbonatici
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8210	Vegetazione delle rupi carbonatiche
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
8220	Vegetazione sporadica delle rupi silicee
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>
9110	Faggete acidofile (<i>Luzulo-fagion</i>)
9130	Faggeti dell'<i>Asperulo-Fagetum</i>
9130	Faggete mesofile (<i>Eu-Fagenion</i> s.l.)
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio Acerion</i>
9180*a_d	Acero-frassineti e tiglieti
9180b	Acero-frassineti di ricolonizzazione
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
9410a	Peccete montane
9410b	Peccete subalpine
9410c	Abetine
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>
9420	Boschi subalpini a dominanza di larice (incl. Larici-cembreti e cembrete)
Acq	Acque aperte
Imp_Con	Boschi di impianto a conifere
Pic_Ab_Fg	Boschi misti a abete rosso, abete bianco e faggio
UR	Aree urbane, degradate, incolti

Specie ornitiche presenti nel S.I.C. Alta Val di Scalve, ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"
(La scala dei valori che esprimono la Priorità Complessiva varia tra 1 e 14, come riportato dalla D.G.R. del 20 aprile 2001, n. 7/4345).⁴

- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Albanella reale (*Circus cyaneus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Francolino di monte (*Bonasa bonasia*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Pernice bianca (*Lagopus mutus*): priorità 13.
- Gallo forcello (fagiano di monte) (*Tetrao tetrix*): priorità 12.
- Coturnice (*Alectoris graeca*): priorità 11.
- Gufo reale (*Bubo bubo*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Averla piccola (*Lanius collurio*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Picchio nero (*Dryocopus martius*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.

Specie ornitiche migratrici abituali presenti nel S.I.C. Alta Val di Scalve non elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli":⁵

- Astore (*Accipiter gentilis*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Sparviero (*Accipiter nisus*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.

⁴ Dal Piano di Gestione del SIC Alta Valle di Scalve

⁵ Dal Piano di Gestione del SIC Alta Valle di Scalve

- *Poiana (Buteo buteo)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- *Allocco (Strix aluco)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- *Picchio rosso maggiore (Picoides major)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- *Rondine montana (Ptyonoprogne rupestris)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- *Sordone (Prunella collaris)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- *Stiaccino (Saxicola rubetra)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- *Codirossone (Monticola saxatilis)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- *Merlo dal collare (Turdus torquatus)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- *Tordela (Turdus viscivorus)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- *Bigiarella (Sylvia curruca)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- *Cincia dal ciuffo (Parus cristatus)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- *Picchio muraiolo (Tichodroma muraria)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 12.
- *Rampichino alpestre (Certhia familiaris)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- *Gracchio alpino (Pyrrhocorax graculus)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- *Organetto (Carduelis flammea)*: protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.

Piante elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

- *Cypripedium calceolus* L.

Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

- *Orso (Ursus arctos)*. Priorità: non indicata nel DGR 20/04/01 7/43452.
- *Lupo (Canis lupus)*, DGR 20/04/01 7/4345. Priorità 11.

Altre specie importanti di flora e di fauna

Piante

- *Aquilegia einseleana* F.W. Schultz. Protetta dalla L.R. 33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Campanula carnica* Schiede ex M. et K. Protetta dalla L.R. 33/77. Specie endemica eurialpica.
- *Campanula elatinoidea* Moretti. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Campanula raineri* Perpent. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Cephalanthera rubra* L. C. Rich.
- *Corallorhiza trifida* Chatel. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Daphne alpina* L. Protetta dalla L.R. 33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Epipactis helleborine* Crantz. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Fritillaria tubaeformis* Gren. et Godr. Protetta dalla L.R. 33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Gentiana asclepiadea* L. Protetta dalla L.R. 33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Gentiana utriculosa* L. Protetta dalla L.R. 33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Gentianella anisodonta* (Borbas) Iov. Protetta dalla L.R. 33/77. Specie endemica alpinoappenninica.
- *Goodyera repens* (L.) R. Br. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. Ex Aiton fil. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Leontopodium alpinum* Cass. Protetta dalla L.R.33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Lilium martagon* L. Protetta dalla L.R.33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. Protetta dalla L.R.33/77.
- *Neottia nidus-avis* (L.) L.C. Rich. Protetta dalla L.R.33/77.
- *Nigritella miniata* (Crantz) Janchen. Protetta dalla L.R.33/77. Specie endemica alpino-orientale

- *Nigritella nigra* (L.) Rchb f. Protetta dalla L.R.33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Orthilia secunda* L.
- *Paeonia officinalis* L. Protetta dalla L.R.33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Papaver rhaeticum* Leresche.
- *Pedicularis rostrato-capitata* Crantz.
- *Physoplexis comosa* (L.) Schur. Protetta dalla L.R.33/77. Specie endemica alpino-orientale.
- *Pinguicula alpina* L.
- *Primula daonensis* Leyb. Protetta dalla L.R.33/77. Specie endemica centro-sud alpina.
- *Primula glaucescens* Moretti. Protetta dalla L.R. 33/77 e dal Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bergamo del 24 maggio 1979, n. 14718.
- *Ranunculus alpestris* L.
- *Ranunculus thora* L.
- *Salix breviserrata* Flod.
- *Salix glabra* L.
- *Saxifraga caesia* L. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Saxifraga hostii* Tausch. Specie endemica delle alpi centro orientali. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Saxifraga mutata* L. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Saxifraga vandellii* Sternb. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Viola comollia* Massara. Specie endemica orobica.
- *Viola dubyana* Burnat. Specie endemica delle prealpi. Protetta dalla L.R. 33/77.
- *Blepharostoma trichophyllum* L.
- *Bryum neodamense* Itzigs. ex Müll. Hal.
- *Ditrichum flexicaule* Zett.
- *Dolichoteca striatela*
- *Leiocolea mulleri*
- *Mnium longirostre* Bridel
- *Mnium lycopodioides* Schwaegr.
- *Mnium orthorrhynchum* Brid.
- *Nardia scalaris* Gray
- *Oxystegus tenuirostris* Hook. & Tayl.
- *Pedinophyllum interruptus* Craven
- *Plagiothecium curvifolium* Schlieph. Ex Limpr.
- *Plagiothecium succulentum* (Wilson) Lindb.
- *Porella baveri*
- *Scapania paludosa* Müll. Frib.
- *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort.
- *Peltigera aphantosa* (L.) Willd.

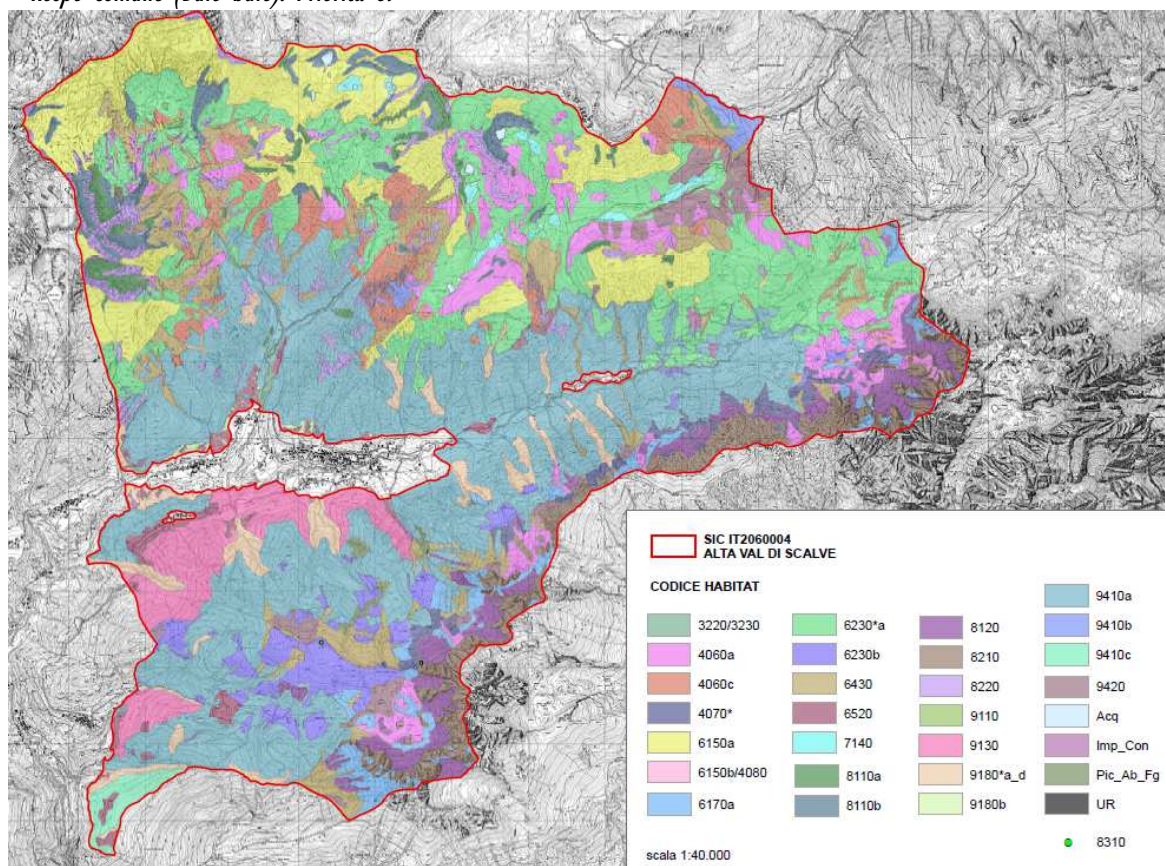
Rettili

- *Colubro liscio* (*Coronella austriaca*). Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 9.
- *Lucertola muraiola* (*Podarcis muralis*). Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 4.
- *Biacco* (*Hierophis viridiflavus*) Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 8.
- *Orbettino* (*Anguis fragilis*). Priorità 8.
- *Ramarro occidentale* (*Lacerta bilineata*). Priorità 8.
- *Vipera comune* (*Vipera aspis*). Priorità 9.
- *Lucertola vivipara* (*Zootoca vivipara*). Priorità 12.
- *Marasso* (*Vipera verus*). Priorità 11.

- *Biscia dal collare (Natrix natrix)*. Priorità 8.

Anfibi

- *Salamandra nera (Salamandra atra)*. Allegato IV Dir. 92/43/CEE. L.R. 33/77. Priorità 13.
- *Rana montana (Rana temporaria)*. Priorità 8.
- *Rospo comune (Bufo bufo)*. Priorità 8.



RISERVA DEI BOSCHI DEL GIOVETTO DI PALLINE

La ZPS/SIC Boschi del Giovetto di Palline si estende su una superficie di 597 ettari tra le province di Bergamo e Brescia, rispettivamente sui comuni di Azzone, in Valle di Scalve, e Borno, in Valle Camonica. Il sito coincide con la omonima Riserva Naturale.

Il sito è stato classificato come Sito di Importanza Comunitaria nel 2003 e come Zona di Protezione Speciale nel 2004 inserendosi tra i Siti della regione biogeografia "Alpina".

Circa l'86% del territorio del sito è costituito da boschi d'alto fusto di conifere, dove è possibile incontrare gli acervi della Formica rufa, simbolo della Riserva Naturale. Ai boschi di abete rosso (*Picea abies*) si accompagnano o si sostituiscono l'abete bianco (*Abies alba*) e il faggio (*Fagus sylvatica*) sui versanti più ombrosi, ed il larice (*Larix decidua*) alle quote più elevate. Pascoli e prati si insediano tra i boschi a testimoniare la passata attività alpestre.⁶

La copertura vegetazionale

La copertura vegetazionale della Riserva a colpo d'occhio è caratterizzata da almeno tre tipi: i boschi, i cespuglieti e le praterie. Subito colpisce la superficie boscata, estesa dai 950 m. (versante scalvino), fino a 1.850 m., formante un manto relativamente compatto ed omogeneo costituito in netta prevalenza da fustaie di abete rosso (pagher). Ad un esame più dettagliato la vegetazione forestale si può comunque distinguere in tre fasce. Dai limiti inferiori, fino a 1250-1300 m. nelle esposizioni fresche, i boschi tendono ad essere per lo più misti di abete rosso ed abete bianco. (Abieti-Faggeto). Il bosco misto si presenta pertanto eterogeneo, formato da gruppi e da piante di varia età con sottobosco relativamente

⁶ Da <http://www.ersaf.lombardia.it>

ricco di muschi, felci, ed altre specie erbacee ed arbustive. Dove la dotazione d'acqua nel terreno si riduce, o dove maggiore è il soleggiamento, prevale l'abete rosso con mescolanze poco significative di latifoglie come faggio, frassino maggiore acero montano e nocciolo. Dai 1250-1300 m. ai 1450-1550 m. (Pecceta montana), i boschi sono dominati dall'abete rosso con limitate partecipazioni di abete bianco e talvolta larice. Quest'ultima conifera, facilmente individuabile nel tardo autunno per il colore giallo dorato che le sue foglie assumono prima di staccarsi, è presente in misura significativa solo in un limitato tratto del versante bornese, a seguito di introduzione artificiale. Dai 1450-1550 m. fino al limite della vegetazione arborea, aggirantesi attorno ai 1750-1850 m. (Pecceta subalpina), il bosco tende gradualmente ad aprirsi diradandosi o formando gruppi intercalati da radure, ricche di sottobosco arbustivo con ontano alpino, sorbo degli uccellatori, rododendro e mirtillo, dove la vita animale e vegetale è particolarmente ricca. L'abete rosso, pressoché esclusivo in basso, verso l'alto cede il posto al larice. Nei modesti lembi di lariceto la vegetazione del sottobosco è multiforme, con abbondanti specie erbacee dalla ricca fioritura primaverile. Il larice colonizza le superfici temporaneamente prive di bosco ed i tratti di pascolo abbandonato, consentendo sotto la sua protezione l'insediamento dell'abete rosso. I cespuglieti caratterizzano soprattutto gli impluvi più ripidi della Val Giogna ed una discreta fascia sul versante nord, dove la neve permane più a lungo.

Oltre all'ontano alpino, che insieme ai rododendri forma serrate boscaglie nella zona marginale al pascolo del Costone, lungo gli impluvi sono frequenti il laburno alpino ed i salici.

Le praterie, comprendenti prati-pascoli, pascoli e praterie secondarie incolte, traggono tutte origine dalla eliminazione artificiale del bosco al fine di aumentare l'area disponibile per il pascolo. I prati-pascoli interessano piccole superfici verso i limiti inferiori dell'area protetta; i pascoli riguardano i modesti insediamenti stagionali di malga Creisa e Paiano, in Comune di Borno, e di malga Costone prevalentemente sul versante scalvino, tuttora utilizzati rispettivamente con bestiame bovino ed ovino. Le praterie secondarie incolte occupano le zone più ripide verso la sorgente "Cervine".

La gestione dei boschi

L'appartenenza dei boschi della Riserva a Comuni situati in due Provincie con tradizioni ed economia completamente diversi, la non uniforme esposizione dei versanti e le pur minime differenze climatiche conseguenti, hanno fatto sì che i diversi patrimoni forestali fossero in passato gestiti in modo non omogeneo.

In particolare nel versante di Borno è stato favorito il bosco coetaneo di abete rosso trattato a taglio raso per ottenere periodicamente grossi quantitativi di legname, anche a scapito della continuità della copertura forestale; al contrario nel versante della Valle di Scalve, grazie anche a condizioni ambientali favorevoli, il bosco è sempre stato più o meno misto di Abete bianco e Abete rosso ed il trattamento praticato è stato in prevalenza a scelta con diametri di taglio piuttosto bassi.

I piani di gestione forestale attualmente vigenti nella Riserva escludono i tagli a raso ed applicano i criteri della selvicoltura naturalistica, finalizzati a ricostituire boschi disetanei, il più possibile misti delle varie specie ecologicamente adatte, con una biomassa tendenzialmente in equilibrio con la fertilità dei terreni e capaci di perpetuarsi per via naturale lasciando all'uomo gli interventi di controllo e cura nonché l'utilizzazione selettiva delle piante mature.

Criteri che, oltre a non essere pregiudizievole per la fauna selvatica, sembrano rispondere bene anche nei confronti della presenza di *Formica lugubris*, le cui colonie sono particolarmente diffuse e vitali nei boschi maggiormente naturaliformi.⁷

La ZPS/SIC Boschi del Giovetto Paline annovera al suo interno 3 Habitat di interesse comunitario.

Habitat 6210*. Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

Habitat 6520. Praterie montane da fieno (*Trisetum* – *Polygonion*)

Habitat 91K0. Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)

Nel Sito sono presenti i seguenti tipi forestali:

- Abieteto dei suoli mesici
- Piceo-faggeto dei substrati carbonatici

⁷ Da <http://www.parks.it>

- *Pecceta altimontana dei substrati carbonatici, var. subalpina*
- *Lariceto tipico, var. a megafornie*
- *Pecceta secondaria montana (ed altimontana) dei substrati carbonatici*

*Si elencano le specie animali e vegetali
Specie in Allegato I della Direttiva Uccelli:*

- *Aquila reale (Aquila chrysaetos)*
 - *Falco pecchiaiolo (Pernis apivorus)*
 - *Francolino di monte (Bonasia bonasia)*
 - *Gallo forcello (Tetrao tetrix)*
 - *Coturnice alpina (Alectoris graeca saxatilis)*
 - *Civetta capogrosso (Aegolius funereus)*
 - *Civetta nana (Glaucidium passerinum)*
 - *Picchio nero (Dryocopus martius)*
 - *Averla piccola (Lanius collurio)*
- Altre specie di interesse conservazionistico*
- *Formica rufa (Formica lugubris)⁸*

3.3.2 regime delle aree protette

Entrambi i SIC presenti nel territorio Azzonese (Alta Valle di Scalve e Boschi del Giovetto di Pali-
ne) sono dotati di specifici piani di gestione

SIC ALTA VALLE DI SCALVE

Nel 2010 è stato redatto il Piano di Gestione del SIC

Gli obiettivi generali del Piano di Gestione sono di seguito compendati⁹

La Direttiva "Habitat" ha lo scopo principale di promuovere il mantenimento della biodiversità, tenendo conto al tempo stesso delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali, individuando gli habitat che rischiano il degrado e le specie selvatiche compromesse e definendo taluni tipi di habitat naturali e talune specie prioritarie, al fine di favorire la rapida attuazione di misure volte a garantirne la conservazione.

...La direttiva .. si pone l'obiettivo di realizzare una rete ecologica europea, costituita da zone speciali di conservazione, istituendo un sistema generale di protezione e di verifica dello stato di conservazione degli habitat naturali e delle specie.

.....

La gestione di un sito, qualunque sia il suo contributo nella rete, deve quindi salvaguardare l'efficienza e la funzionalità ecologica degli habitat e/o specie contribuendo a scala locale a realizzare le finalità generali della direttiva: valutando non solo la qualità attuale del sito ma anche la potenzialità che hanno gli habitat di raggiungere un livello maggiore di complessità, gestendo non semplicemente il singolo sito ma l'intero sistema dei siti appartenenti ad una rete coerente.

Il principale obiettivo del Piano di Gestione, è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del S.I.C., mettendo in atto strategie di tutela e gestione anche in presenza di attività umane e tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità locali. Gli obiettivi generali che il Piano si prefigge sono:

1. la tutela delle caratteristiche naturali e ambientali del Sito di Importanza Comunitaria, la tutela degli habitat naturali e la protezione delle specie vegetali e animali con riferimento soprattutto alla flora e alla fauna elencate negli Allegati II

⁸ Da <http://www.ersaf.lombardia.it>

⁹ Dal Piano di Gestione del SIC Alta Valle di Scalve

e IV della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) dell'Unione Europea;

2. il mantenimento ed il miglioramento del ruolo del S.I.C. Alta Val di Scalve come sito della Rete Natura 2000;
3. la promozione della didattica naturalistica compatibile ai fini dell'educazione e della formazione ambientale;
4. rendere compatibili con la tutela ambientale le attività umane consentite all'interno del S.I.C..

Gli obiettivi particolari per la gestione degli habitat e delle specie sono di seguito compendati
Il monitoraggio condotto tra il 2003 e il 2004 sul S.I.C. da parte dell'Università degli Studi di Bergamo ... ha permesso di definire le principali minacce ed i più rilevanti elementi di criticità ambientale che interessano il S.I.C., che interferiscono direttamente o indirettamente con il mantenimento delle condizioni ottimali di esistenza degli habitat e delle specie floro-faunistiche di interesse comunitario.

I principali fattori di minaccia sono rappresentati da:

- presenza di numerose attività antropiche;
- elevata frequentazione di alcune aree sensibili (segnatamente le zone umide) durante la stagione estiva;
- facilità di accesso al S.I.C., in particolare attraverso la strada statale del Passo del Vivione;
- presenza all'interno o nelle immediate vicinanze di insediamenti residenziali di carattere turistico (in particolare a Schilpario e dintorni, ad esempio nella zona del Passo di Campelli);
- presenza di alcune infrastrutture, seppure limitate, legate alla pratica dello sci, con conseguenti fenomeni di degrado della vegetazione (con particolare riferimento alle formazioni boschive montane e subalpine) e innesco di fenomeni erosivi a carico del suolo;
- pascolamento e transito del bestiame nelle zone umide, che possono avere effetti negativi sulla condizione e sulla composizione delle fitocenosi;
- eccessiva brucatura e/o calpestio dei pascoli a nardo, che ne provocano il degrado.

Vengono pertanto definiti alcuni obiettivi prioritari, tesi al mantenimento in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione e il riconoscimento del S.I.C..

Gli obiettivi, ripartiti all'interno di differenti tipologie, consistono in:

a) Attività di monitoraggio:

- 1. esecuzione di studi floristico-vegetazionali di dettaglio con l'obiettivo di approfondire le conoscenze delle tipologie vegetazionali nel quadro generale del S.I.C., con particolare riferimento alle superfici attualmente non qualificate in termini di habitat;
- 2. attività di monitoraggio di dettaglio circa lo stato di consistenza e conservazione delle specie della fauna autoctona;
- 3. attività di monitoraggio degli usi antropici del territorio, con particolare riferimento alle attività che sottendono prelievi di risorse naturalistiche dell'area;
- 4. attività di monitoraggio per la lotta alle specie patogene potenzialmente pericolose e alle specie esotiche invasive, sia animali che vegetali.

b) Attività legate alle pratiche pastorali:

- 1. attività di promozione, sostegno e controllo delle attività gestionali del pascolo e dei prati da sfalcio, al fine di garantire nel tempo il mantenimento della funzionalità degli habitat relativi, anche attraverso il coinvolgimento diretto degli attori economici locali;
- 2. incentivazione di pratiche pastorali a contenuto impatto ambientale, con calibrazione del carico dei singoli pascoli, al fine di un più corretto utilizzo della risorsa foraggera;
- 3. attuazione di programmi di manutenzione della cotica erbosa sia dal punto di vista strutturale che floristico, con particolare riferimento ai nardeti;
- 4. salvaguardia dei cespuglietti laddove i pascoli non rivestono più un adeguato interesse economico;

c) Attività legate alle pratiche agricole di montagna:

- 1. incentivazione delle pratiche agricole a basso impatto ambientale, soprattutto quelle legate alla fienagione montana, al fine del mantenimento della diversificazione degli habitat all'interno del S.I.C.
- 2. favorire il mantenimento delle attuali superfici a prato e recuperare quelle in via di progressivo inarburstamento a seguito di abbandono recente. Ciò dovrebbe correlarsi con un recupero di importanza dell'allevamento, che consentirebbe di diversificare l'economia locale limitando l'assoluta predominanza dell'indotto turistico;

d) Attività di riqualificazione naturalistica:

- 1. privilegiare la dinamica spontanea degli arbusteti e delle brughiere del piano subalpino, che contraddistinguono la fascia di transizione tra la vegetazione forestale e le praterie d'altitudine su substrato di natura silicea o su suoli acidificati, nonché le mughete, favorendo il mantenimento delle superfici destinate al pascolo solo laddove vi siano sufficienti motivazioni di ordine economico e/o sociale;
- 2. tutela assoluta degli ambienti di torbiera, evitando interventi volti alla loro bonifica e trasformazione, e limitando attività come il pascolo del bestiame domestico.

e) Attività di prevenzione e riqualificazione degli habitat boschivi:

- 1. valorizzazione del ruolo della faggeta, oggi assai ridotto rispetto alla sua effettiva potenzialità, sia limitando l'edificabilità delle aree occupate che restituendole gli spazi sottratti in passato, attraverso la riconversione di molte peccete laddove queste risultino chiaramente al di fuori dell'optimum ecologico;
- 2. salvaguardia delle condizioni di naturalità delle aree interessate da boschi a tiglio, acero e frassino, consentendo la libera espressione della dinamica vegetazionale;
- 3. incentivazione di pratiche forestali legate alla conversione dei boschi in alto fusto, al fine di incrementare la qualità degli habitat nel S.I.C.;
- 4. attività finalizzata al miglioramento della composizione floristica-strutturale dei soprassuoli forestali;
- 5. riconversione progressiva delle peccete (laddove non vi sia un particolare interesse economico e preferibilmente alle quote inferiori) verso forme di vegetazione forestale a faggio, che manifesta qui maggiore potenzialità del peccio, assecondando così la dinamica naturale; si ritiene invece compatibile uno sfruttamento parziale (nelle aree più favorevoli dal punto di vista logistico) del bosco a scopi produttivi;
- 6. attuare un limitato sfruttamento a scopi produttivi del larice, visto l'elevato valore merceologico di questo tipo di legno;
- 7. mantenimento di alberi vetusti, capaci di ospitare sia invertebrati che vertebrati;
- 8. mantenimento di radure, atte a favorire la diversità ambientale, anche in relazione alle esigenze della fauna.

f) Attività di gestione della fauna:

- 1. favorire la presenza delle specie ornitiche prioritarie (Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli") mediante: - la conversione dei boschi cedui in alto fusto, prestando attenzione al mantenimento delle eventuali radure presenti all'interno di essi e alla conservazione degli alberi più alti; - il mantenimento e la creazione di zone ecotonali; - creazione di radure nelle foreste fitte di conifere e di latifoglie al fine di favorire la presenza di specie quali il francolino di monte e il fagiano di monte; - favorire la presenza di un pascolo leggero, per mantenere la situazione delle praterie e non degradare i pascoli; - limitare le attività di arrampicata nei periodi di nidificazione delle specie ornitiche presenti; - il mantenimento dei prati polifiti permanenti; - azioni volte ad indirizzare la dinamica vegetazionale verso forme compatibili con la presenza delle specie; - la conservazione di necromassa durante i tagli dei boschi maturi - la conservazione e il ripristino delle aree incolte cespugliate - azioni mirate a favorire la presenza delle principali specie preda; - l'eventuale individuazione di oasi di protezione nelle aree ad elevato valore faunistico; - la predisposizione di specifiche azioni volte al controllo delle azioni antropiche potenzialmente turbative delle specie ornitiche;

g) Attività didattiche e di divulgazione ambientale:

- 1. approntamento di percorsi guidati di approfondimento sugli aspetti naturalistici e ambientali del S.I.C. e sulla politica Comunitaria di salvaguardia della biodiversità;
- 2. interventi dimostrativi di rinaturalizzazione di habitat degradati e/o parzialmente degradati;

h) Altre attività:

- 1. predisposizione di misure di pianificazione antincendio che comprendano un adeguato sistema di accessi e di viabilità;
- 2. azioni volte alla salvaguardia delle valenze paesaggistiche, intese sia in termini naturali che in termini culturali ed estetici.

Dovranno inoltre essere considerate le seguenti azioni, per non subirne gli effetti negativi:

- 1. introduzione di provenienze non autoctone, che determinano l'inquinamento genetico delle popolazioni animali e vegetali, con particolare riferimento a quelle soggette a prelievo;
- 2. azioni che comportino modificazioni strutturali del bacino idrografico del S.I.C., con alterazione del regime idrologico dei corsi d'acqua;
- 3. scarico in corso d'acqua superficiale di eccessive quantità di azoto e fosforo, derivanti dalle acque reflue e agricole.

SIC/ZPS BOSCHI DEL GIOVETTO DI PALINE

La Riserva naturale regionale Boschi del Giovetto di Paline è annoverata tra i siti della Rete Natura 2000, l'importante rete europea istituita per la protezione degli habitat e la salvaguardia della biodiversità. Infatti l'area protetta svolge una triplice tutela ambientale essendo anche Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS).

I Boschi del Giovetto di Palline sono un importante tassello regionale nella conservazione della natura, un impegno concreto della Regione Lombardia che ha affidato all'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste della Lombardia (ERSAF) il compito della gestione e della promozione.

La storia della Riserva nasce una trentina di anni fa con gli studi sulle formiche dei boschi del gruppo Formica rufa. Fin dal 1978 si raccomandava di classificare i Boschi del Giovetto di Paline come riserva biogenetica per la ricchezza dei suoi popolamenti di formica e nel 1980 viene istituito il Biotopo in virtù della Legge sulla tutela ambientale ed ecologica (L.R. n. 33 del 1977).

Con la successiva e importante legge istitutiva delle aree protette regionali (L.R. n. 86 del 1983), si concretizza la nascita della Riserva Naturale Regionale "Boschi del Giovetto di Paline". In seguito con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. III/2014 del 25/3/1985, sono stati definiti il regime di tutela della Riserva, la sua classificazione come «riserva parziale biogenetica» e la regolamentazione delle attività antropiche, in relazione alle finalità istitutive.

Nel 1990 entra in vigore il primo piano di Gestione della Riserva (con Deliberazione della Giunta Regionale n. 52925 del 3/3/1990) indirizzato alla salvaguardia dei popolamenti della formica rufa e al miglioramento in chiave naturalistica dei boschi e dei pascoli per raggiungere e mantenere un'elevata biodiversità nel sito.

Nel corso degli ultimi anni la Riserva vede accrescere il ruolo di area protetta divenendo nel 2003, Sito d'Importanza Comunitaria con la sigla IT2060006, e nel 2004, Zona di Protezione Speciale con codice IT2060303. Con la definitiva Deliberazione della Giunta Regionale n. 5119 del 16/7/2007 la ZPS e il SIC vengono fatti coincidere, assumendo lo stesso codice identificativo IT2060006 col nome di Boschi del Giovetto di Paline.

Conseguentemente anche il Piano di gestione si rinnova ed introduce le azioni di gestione dei siti Natura 2000 e le misure di conservazione degli Habitat e delle specie animali e vegetali.¹⁰

Recentemente è stato redatto il Piano di Gestione del SIC

Gli studi allegati alla proposta di nuovo Piano di gestione della Riserva si pongono come obiettivo prioritario il consolidamento del consenso locale affinché l'area protetta sia sempre più sentita come parte integrante della cultura e dell'economia locale.

Inoltre, in ottemperanza alle disposizioni della L.R. n. 86/1983 e con riferimento alla D.C.R. n. III/2014 del 25 marzo 1985, si propone di:

1. salvaguardare i popolamenti delle formiche del gruppo Formica rufa;
2. adottare metodi di utilizzazione dei boschi e dei pascoli finalizzati al raggiungimento della massima complessità e stabilità in rapporto all'ambiente;

¹⁰ Da <http://www.ersafnatura2000.it>

3. *assicurare la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti.*

Più nel dettaglio, sono previste le seguenti azioni:

1) *proposte di modifica dei confini: in territorio comunale di Borno, includendo alcuni mappali di proprietà del Comune di Borno per poter realizzare un punto attrezzato di accesso alla Riserva, ed escludendo una porzione di territorio al fine rendere più facile l'individuazione del confine;*

2) *regolamentazione delle attività selvicolturali e pastorali: attraverso una gestione integrata dei tagli e delle cure colturali, seguendo le indicazioni contenute nei piani di assestamento, dando priorità all'esecuzione dei diradamenti nelle compagini coetaneiformi allo stadio di perticaia, con particolare attenzione a quei popolamenti dove occorre intervenire con tagli fitosanitari.*

La gestione forestale verrà effettuata tenendo in debito conto anche la necessità di favorire una migliore idoneità dei siti al mantenimento della fauna selvatica, soprattutto nelle fasce boscate più alte, che costituiscono un habitat particolarmente interessante per i tetraonidi. Al riguardo andrà anche mantenuta l'attuale superficie pascolava delle malghe Cresia e Costone, perseguendo il miglioramento agronomico delle aree pascolive di malga Cresia, infestate da Deschampsia cespitosa e dei grassi di Malga Costone invasi da flora armoniacale.

Per gli habitat comunitari pratici sono disposte misure di gestione atte al loro mantenimento;

3) *interventi di conservazione e ripristino: si prevedono interventi per il miglioramento dell'habitat della fauna minore, particolarmente degli anfibi, mediante la manutenzione delle pozze esistenti o il ripristino di pozze abbandonate.*

Verrà preservata e valorizzata l'identità culturale del paesaggio, sostenendo alcune pratiche colturali come il pascolo, alle quali è legata una significativa componente paesaggistica. Ovunque possibile, e particolarmente nelle aree a morfologia più dolce, andranno sviluppate iniziative, anche a carattere sperimentale, per migliorare le condizioni stazionali ottimali dei popolamenti di formiche del gruppo Formica rufa. In particolare, in occasione dei tagli, sia di massa principale che intercalare, in corrispondenza di acervi di formica, andranno create delle radure di forma il più possibile irregolare, lasciando una buona illuminazione dell'acervo e quindi privilegiando le esposizioni a SE, S e SO;

4) *accessi e percorribilità: attraverso interventi di manutenzione straordinaria delle strade, con interventi riguardanti la pavimentazione dei tratti particolarmente ripidi e il miglioramento della regimazione delle acque superficiali. È prevista l'apertura di tre strade di servizio per rendere possibili le operazioni selvicolturali indicate nei piani di assestamento e per il servizio di vigilanza.*

Le caratteristiche costruttive delle strade dovranno essere volte a minimizzare gli impatti; le carreggiate non dovranno essere superiori a 2,5 m, dovranno seguire la morfologia del territorio, limitando la costruzione di opere d'arte, mentre la raccolta o la dispersione delle acque dovranno essere assicurate con cunette superficiali trasversali; la pendenza non dovrà superare il 10% in nessun tratto.

Le attrezzature per la sosta saranno dislocate sulla fascia di margine della Riserva; in parti colar modo verranno potenziate le aree di sosta attrezzate situate agli ingressi di Azzone, località Val Giogna e di Borno, località Paganini, realizzandovi oltre alle necessarie infrastrutture per una confortevole accoglienza dei visitatori, anche aree dimostrative didattiche riguardanti i formicai. Per migliorare l'accoglienza dei visitatori nell'area protette, lungo i principali percorsi andranno infine realizzate alcune strutture in legno per il riparo dalle intemperie;

5) *interventi di recupero edilizio: sono previsti interventi di completamento dei fabbricati di Malga Costone e Malga Cresia; la segheria dimessa dalla Val Giogna ed il vicino forno, fusorio, qualora adeguatamente recuperati diventerebbero strutture portanti di un auspicabile percorso eco-museale;*

6) *programma di studi e ricerche: al fine di approfondire le problematiche dei popolamenti di formiche del gruppo Formica rufa e migliorare le conoscenze del patrimonio di biodiversità della Riserva si ritiene necessario continuare le attività di studio e ricerca già intraprese. In particolare appare opportuno sviluppare iniziative per il potenziamento e la tutela di formiche del gruppo Formica rufa, anche attraverso l'esecuzione di trapianti in aree che ne sono prive all'interno dell'area protetta, come pure nella zona di nuovo ampliamento della Riserva in località Paganini di Borno, con principale funzione didattica.*

Verranno inoltre effettuate ricerche di particolare interesse quali il completamento dell'indagine floristica, lo studio dei pollini presenti nelle carbonaie per ricostruire la situazione forestale pregressa, lo studio dei licheni quali bio-indicatori.

Per disporre di una migliore conoscenza delle risorse naturali dell'area protette e consentire di monitorare la loro consistenza qualitativa e quantitativa in relazione agli interventi gestionali che via via saranno attuati si ritiene necessario rinfoltire la rete di punti inventariali già predisposta utilizzandoli quindi per effettuare appropriate rilevazioni riguardanti la multifunzionalità del bosco, la consistenza dei popolamenti di formiche del gruppo Formica rufa, nonché altri aspetti bio-ecologici ivi compreso il monitoraggio degli habitat di interesse comunitario.

Le informazioni così raccolte potranno essere utilmente gestite attraverso la realizzazione di una banca dati informatica, preferibilmente collegata ad un sistema informativo geografico.

7) Ulteriori interventi di valorizzazione didattica: potranno essere attuate forme di gestione, anche con la partecipazione di privati, dei centri visitatori di Azzone e di Palline di Borno sulla base di specifici progetti che consentano di assicurare all'utenza i seguenti servizi ed attività:

- *iniziative didattiche ed escursionistiche di tipo naturalistico-ambientale;*
- *sperimentazioni didattiche e di programmi interdisciplinari a valenza scientifico-naturalistica, rivolti a scuole di ogni ordine e grado con particolare attenzione alle scuole locali;*
- *promozione delle strutture per convegni, conferenze, seminari e incontri a carattere scientifico;*
- *piena utilizzazione dei Centri visitatori di Azzone e Palline di Borno;*
- *sussidi didattici ed editoriali.*

3.3.3 *armatura storico paesistica del territorio*

UNITÀ AMBIENTALE DELLA VALLE DI SCALVE¹¹

L'unità ambientale appartiene alla fascia alpina con il paesaggio delle energie di rilievo, ed alla fascia prealpina per i contesti di montagna e delle valli prealpine. Geograficamente risulta definita dalle porzioni superiore e terminale del sistema idrografico della Valle di Scalve, articolata su una serie complessa di valli e incisioni di secondo e terzo livello confluenti nel corso del torrente Dezzo.

L'unità di grande ampiezza e morfologia complessa, è delimitata su tre lati da un sistema continuo di creste e rilievi, e costituisce un sistema socio-economico e culturale inscindibile. Da un punto di vista politico amministrativo gli Statuti della Comunità di Val di Scalve risalgono ad epoca tardo medioevale, ed è probabile che tale situazione abbia in maniera decisiva contribuito a consolidare l'identità territoriale e culturale dell'ambito all'interno di un più vasto e variegato scenario orobico.

Va osservato che dal punto di vista dei referenti prospettici e dell'organizzazione visuale, l'intero ambito presenta rilevanti aspetti di unitarietà pur essendo strutturato da sotto-unità relative a porzioni diversamente connotate. A nord-ovest l'unità presenta un sistema di rilievi di passaggio tra il bacino idrografico di Val Seriana ed il bacino idrografico di Val di Scalve, ad ovest il tratto superiore del torrente Bondione, ad est il tratto superiore del torrente Gleno. Le due rispettive testate convogliano in un unico sistema di testata che culmina rispettivamente nel monte Recastello e nel monte Gleno.

L'ambito presenta elevati livelli di naturalità con molteplicità di ecosistemi che si svolgono su una sequenza altitudinale varia dai 2000 mt ai 2900 mt, ripetendo in sintesi i modelli strutturali del versante valtellino. L'intero sistema, ad esclusione delle quote sommitali, è connotato da un sistema di alpeggio funzionale alla Val di Scalve ed alla Valle Seriana Superiore.

.....

L'insediamento antropico nella Valle ha avuto un notevole impulso per la presenza sul territorio, fin dall'epoca della dominazione veneta, delle miniere di ferro che hanno favorito uno sviluppo economico e socioculturale di matrice paleo industriale, sovrapponendosi e integrandosi poi con l'originaria tradizione rurale e introducendo fattori di scambio commerciale di scala estesa ed inconsueta per questa realtà tipicamente autosufficiente del comprensorio orobico. La porzione meridionale dell'unità è connotata dal corso intermedio del torrente Dezzo che assume caratteri di transizione fra la

¹¹ fonte PTCP di Bergamo

morfologia aperta dei tratti superiori e la morfologia a canjon del tratto inferiore. I sistemi di versante sono ripidi e con buona copertura arborea; sul versante orientale si presenta il terrazzo morfologico sul quale sorge il centro abitato di Azzone, nonché un sistema di valle che risale in direzione est-ovest fino al Pian dei Ballerini ed alle pendici del pizzo Camino.

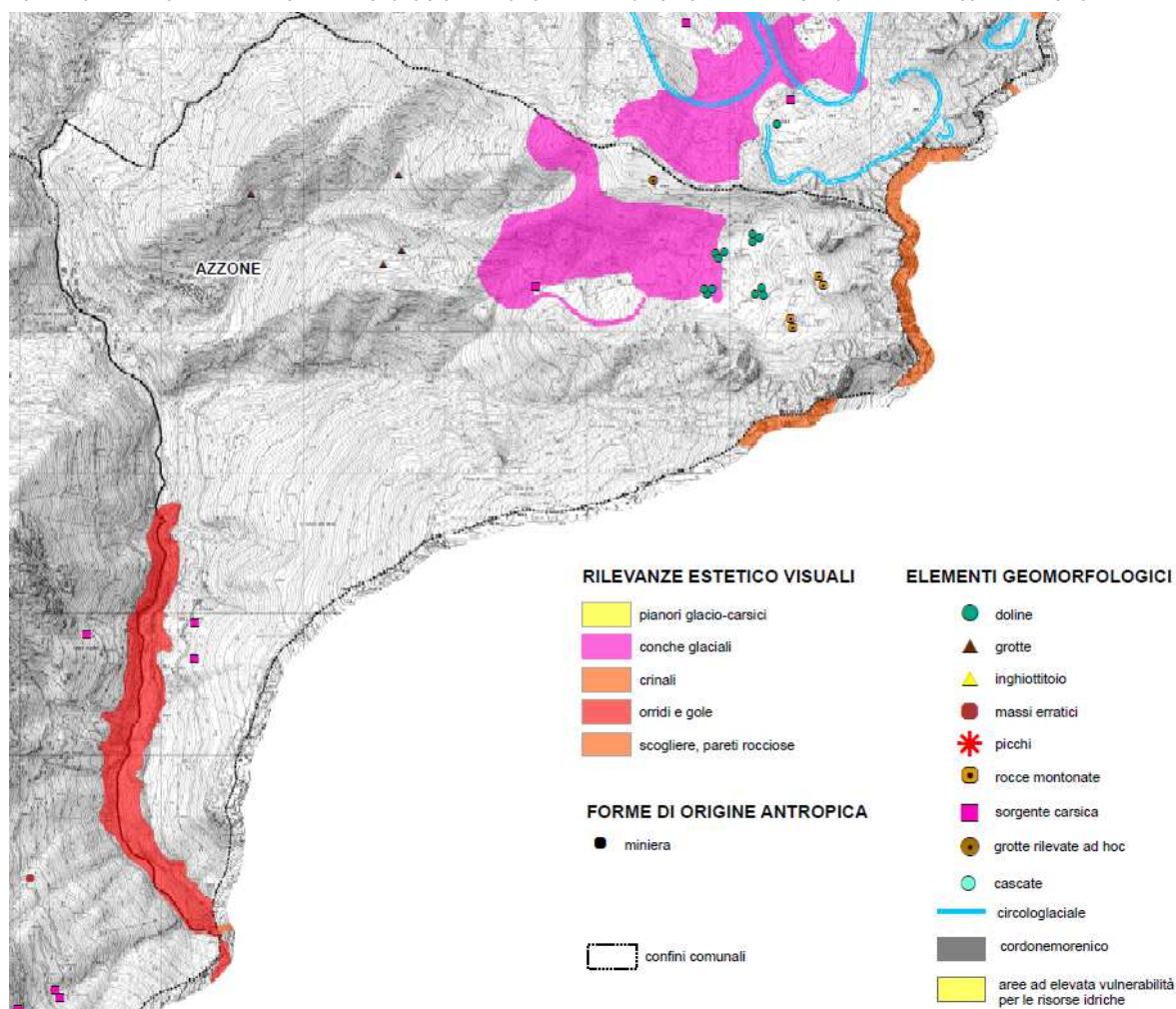
Gli abitati di Azzone e Dezzo presentano caratteri insediativi nettamente differenziati: se Azzone ha caratteri riconducibili al sistema insediativo scalvino in quanto sorge con sviluppo lineare su terrazzo morfologico in sponda sinistra del Dezzo, il nucleo di Dezzo si sviluppa lungo il corso d'acqua in diretta connessione con esso. Presenta morfologia chiusa pur sviluppandosi per sequenze lineari parallele e raggruppate. Le strutture produttive ed i depositi localizzati sulle sponde a valle di Dezzo risultano in contrasto con il contesto di fondovalle; da rilevare infine una ricca presenza di insediamenti sparsi a matrice agricola organizzati a mezza costa e in alta quota, ed afferenti ad un più vasto sistema di alpeggio.

Morfologicamente i sistemi di crinale sono morbidi ed arrotondati e si contrappongono nitidamente ai rilievi principali a matrice dolomitica che costituiscono il referente prospettico maggiore.

Dallo studio geologico del PRG:

È certamente da citare, tra gli ambiti più significativi del territorio e degni della maggiore attenzione, l'altopiano glaciocarsico di Cornabusa, tutte zone caratterizzate da elevatissimo pregio naturalistico, paesaggistico ed alpinistico, oltre che strettamente geologico e geomorfologico.

ESTRATTO DELLA CARTA DELLE VALENZE GEOLOGICHE PRODOTTA DALL'UNIVERSITÀ DI BERGAMO PER IL PARCO DELLE OROBIE



3.4 INQUINAMENTO DELL'ARIA

3.4.1 *qualità dell'aria (ECI)*

fonte Arpa Lombardia

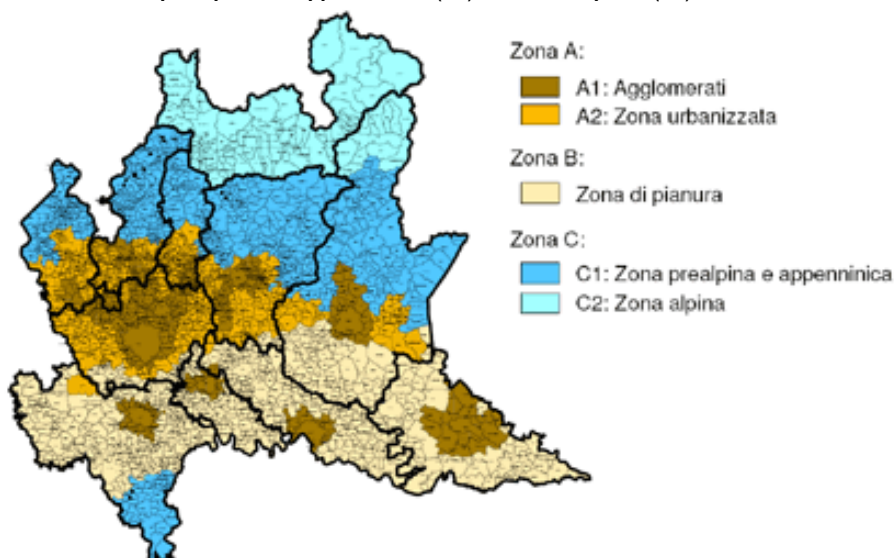
La misura della qualità dell'aria è utile per garantire la tutela della salute della popolazione e la protezione degli ecosistemi. La legislazione italiana, costruita sulla base della cosiddetta direttiva europea madre (Direttiva 96/62/CE recepita dal D.Lgs. 351/99), definisce che le Regioni sono l'autorità competente in questo campo, e prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite. La zonizzazione deve essere rivista almeno ogni 5 anni.

La Regione Lombardia con la d.G.R 2 agosto 2007, n.5290 ha modificato laprecedente zonizzazione distinguendo il territorio in:

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)



Nelle zone e negli agglomerati la valutazione della qualità dell'aria deve essere condotta in modo integrato, mediante le stazioni fisse ma anche i mezzi mobili, le campagne con campionatori passivi, i modelli matematici di dispersione le stime obiettive, quali quelle fornite dall'inventario comunale delle emissioni INEMAR.

Valori limite per la salute umana anno 2008

Limite protezione salute agglomerato	SO2		CO		C6H6		NO2		O3		PM10	
	Limite orario	Limite giorn.	Valore limite	Valore limite	Limite orario	Limite annuale	Soglia info	Soglia allarme	Valore bersaglio salute umana	Limite giornal.	Limite annuale	
Agglomerati urbani (A1)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zona urbanizzata (A2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zona di pianura (B)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zona prealpina e appenninica (C1)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zona alpina (C2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Legenda

● minore del valore limite ● compreso tra valore limite e valore limite + margine di tolleranza ● maggiore del valore limite + margine di tolleranza

SO2		CO		C6H6	
Limite Orario	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte/ anno	Valore Limite	10 mg/m ³ come media mobile massima su 8 ore	Valore Limite	5 µg/m ³ media annua
Limite giornaliero	125 µg/m ³ da non superare per più di 3 giorni anno				
NO2		O3		PM10	
Limite giornaliero	200 µg/m ³ media oraria da non superare per più di 18 volte anno	Soglia di Info	180 µg/m ³ media oraria	Limite giornaliero	50 µg/m ³ da non superarsi per più di 35 giorni anno
Limite Annuale	40 µg/m ³ media annua	Soglia di Allarme	240 µg/m ³ media oraria	Limite annuale	40 µg/m ³ media annua
		Valore bersaglio salute umana	120 µg/m ³ come media mobile massima su 8 ore da non superarsi per più di 25 volte/anno		

Fonte INEMAR - ARPA Lombardia(2011), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2008 - versione finale. ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici.

Valori rilevati ad Azzone

Ossidi di zolfo (SO2 + SO3) 0,81212

Monossido di carbonio CO 194,17978

Composti Organici Volatili ad esclusione del metano Benzene C6H6+altri 176,75556

Ossidi di azoto (NO + NO2) come NO2 17,99492 valore limite 40

precursori dell'ozono O3 220,43727

Polveri con diametro ≤ 10 micron (PM10) 20,71427 valore limite 40

Dal PISL della Val di Scalve:

Aria: la componente è da considerarsi in buone condizioni in virtù della presenza di limitati insediamenti abitativi che limitano l'emissione di polveri sottili concentrabili in particolar modo nei periodi invernali. La componente aria potrà essere ulteriormente migliorata puntando sull'adozione di dispositivi alternativi per la produzione di calore ed energia quali ad esempio, pompe di calore geotermiche, fotovoltaico, solare termico, mini-Hidro, mini-eolico e migliorando l'efficienza energetica dei nuovi edifici. Una nota di rilievo merita la posizione dell'area PISL rispetto alle grandi città quali Bergamo e Milano. Le polveri sottili prodotte da questi insediamenti sono infatti facilmente trasportabili dai venti e tendono a depositarsi nelle porzioni alte dei bacini idrografici di interesse con possibile contaminazione della componente acqua. La presenza di tali polveri è facilmente riscontrabile dall'analisi stratigrafica delle nevi perenni della vedretta del Trobio sulle pendici del Monte Gleno;

3.4.2 fonti puntuali di emissione

Fonte INEMAR - ARPA Lombardia(2011), INEMAR, *Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2008 - versione finale. ARPA Lombardia Settore Aria e Agenti Fisici.*

In Lombardia è attualmente disponibile l'inventario delle emissioni di SO₂, NO_x, COVNM, CH₄, CO, CO₂, N₂O, NH₃, PM_{2.5}, PM₁₀ e PTS nell'anno 2008, realizzato da ARPA Lombardia.

Dati INEMAR per il comune di Azzone, anno 2008

Inquinante	CO2	PM10	CO2_eq	PREC_OZ	N2O	CH4	CO	PM2.5	COV	PTS	SO2	NOx	NH3	SOST_AC
Comune di Azzone	3,55766	20,71427	4,58365	220,43727	1,42443	26,26394	194,17978	19,75552	176,75556	21,9443	0,81212	17,99492	2,96895	0,59111

Descrizione macrosettore	CO2	PM10	CO2_eq	PREC_OZ	N2O	CH4	CO	PM25	COV	PTS	SO2	NOx	NH3	SOST_AC
Combustione non industriale	0,36742	19,1414	0,77739	54,2848	0,53677	11,5988	180,558	18,5417	31,0785	19,9392	0,52435	2,60859	0,36184	0,09432
Combustione nell'industria	0,02581	0,28585	0,04014	2,3127	0,04071	0,08099	0,69447	0,22512	1,60188	0,40731	0,1665	0,51901	0,02668	0,01803
Processi produttivi	0	0,0019	0	0,1725	0	0	0	0,00129	0,1725	0,00361	0	0	0	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0,02945	0,06437	0	1,40214	0	0	0,04474	0	0	0	0	0
Uso di solventi	0	0	0,03299	4,11785	0	0	0	0	4,11785	0	0	0	0	0
Trasporto su strada	3,62793	1,12557	3,66315	18,1653	0,09998	0,19881	11,9068	0,82808	2,00258	1,43391	0,11361	12,1723	0,41138	0,29235
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,24284	0,13535	0,24618	3,67359	0,01043	0,00444	0,98258	0,13535	0,29928	0,13535	0,00766	2,67713	0,00057	0,05846
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0,00085	0	0,00243	0	0,00011	0,00215	0,00082	0,00215	0,001	0	0	0	0
Agricoltura	0	0,00019	0,50069	3,46742	0,73654	12,9787	0	0	3,26379	0,00071	0	0,01794	2,16848	0,12795
Altre sorgenti e assorbimenti	-0,70634	0,0232	-0,70634	134,176	0	0	0,03605	0,0232	134,172	0,0232	0	0	0	0

3.4.3 contributo locale al cambiamento climatico globale (ECI)

METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA

Dal Piano di Gestione DEL SITO NATURA 2000 del Parco delle Orobie bergamasche:

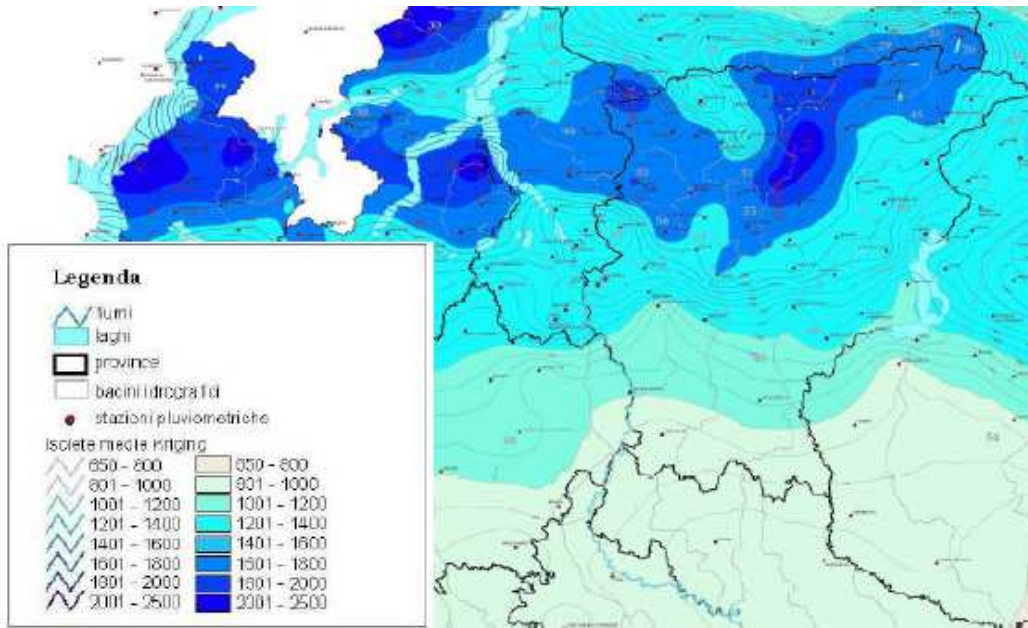
Fonte provincia di Bergamo-R.S.A.

LE PRECIPITAZIONI

Il clima del territorio del Parco è estremamente eterogeneo in ragione della morfologia molto variabile. Per quanto riguarda la piovosità sulla base della Carta delle precipitazioni medie annue (P.M.A.) del territorio alpino lombardo (registrate nel periodo 1891-1990, CERIANICARELLI, 2000), nell'area del Parco si raggiungono il livelli più elevati di P.M.A. di tutta le regione, con valori medi spesso superiori ai 2000 mm/a.

La distribuzione delle P.M.A. è molto articolata nei bacini del Brembo, del Serio e del Dezzo, ma mantiene, comunque, valori alti, compresi tra i 1500 mm ed oltre 2000, l'anno.

CARTA DELLE PRECIPITAZIONI MEDIE ANNUE



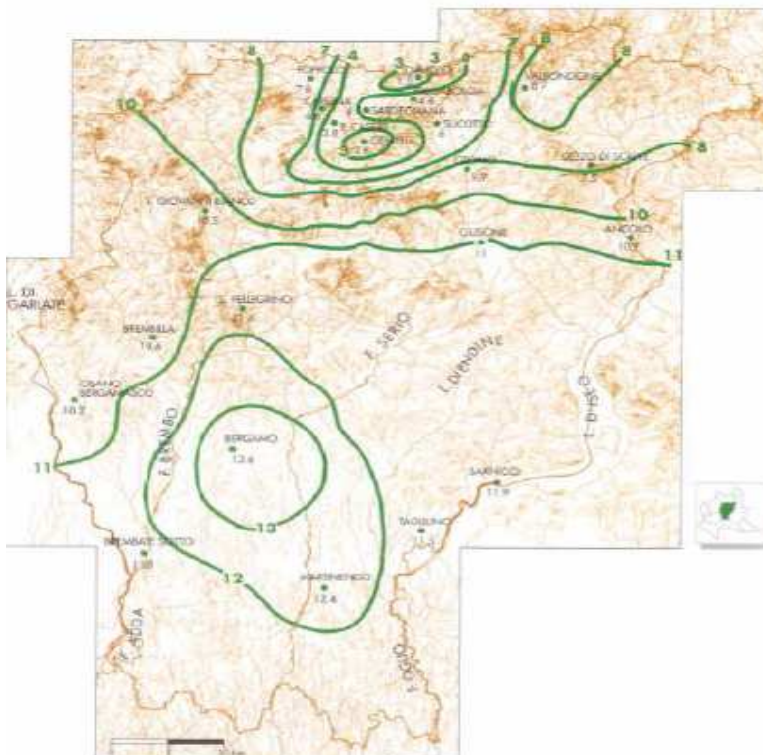
Anche per quanto riguarda le precipitazioni nevose, il versante orobico delle Alpi è caratterizzato da fenomeni di notevole entità e una permanenza del manto nevoso al suolo fino al mese di giugno.
 La durata della permanenza del manto nevoso, dipende non solo dall'entità delle precipitazioni ma anche dalla loro distribuzione e da fattori topografici locali quali esposizione e inclinazione del substrato.

PERMANENZA MEDIA DEL MANTO NEVOSO IN GIORNI

STAZIONE	QUOTA	O	N	D	G	F	M	A	M	ANNO
Schilpario*	1200	1	0	5	2	10	3	2	2	25

LA TEMPERATURA

CARTA DELLE ISOTERME ANNUE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO



REGIMI TERMICI DI DEZZO IN VAL DI SCALVE.

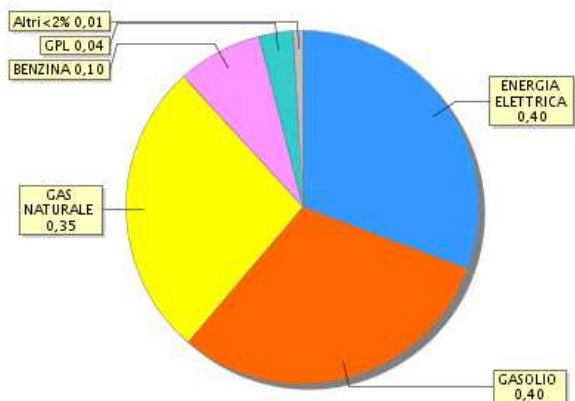
Valori medi mensili e annuo delle temperature dal 1955 al 1984													
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Media annua
Dezzo*	-0,9	0,7	3,8	7,2	10,9	13,9	16,2	15,3	11,9	7,6	3,4	-0,3	7,5

LE EMISSIONI CLIMALTERANTI¹²

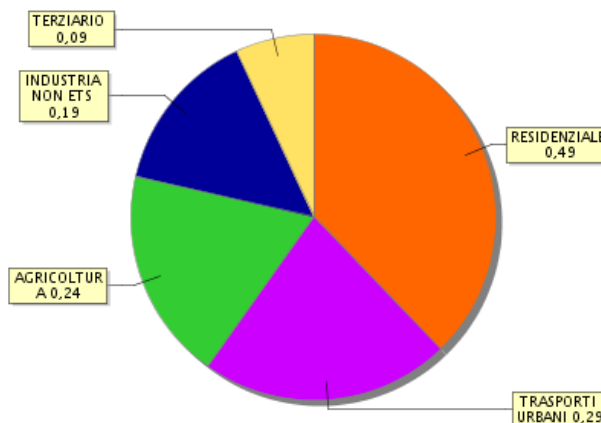
Azzone: emissioni energetiche di CO₂eq

Bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO₂ equivalente) connesse agli usi energetici finali. Vengono quindi considerate le emissioni legate ai consumi di energia elettrica e non quelle prodotte dagli impianti di produzione elettrica. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono pertanto una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO₂eq.

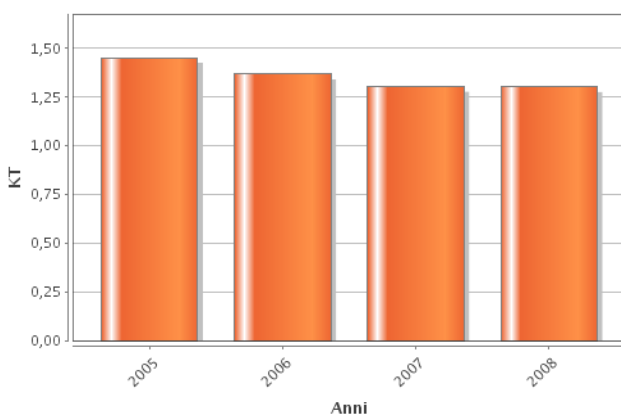
Emissioni per vettore (KT)



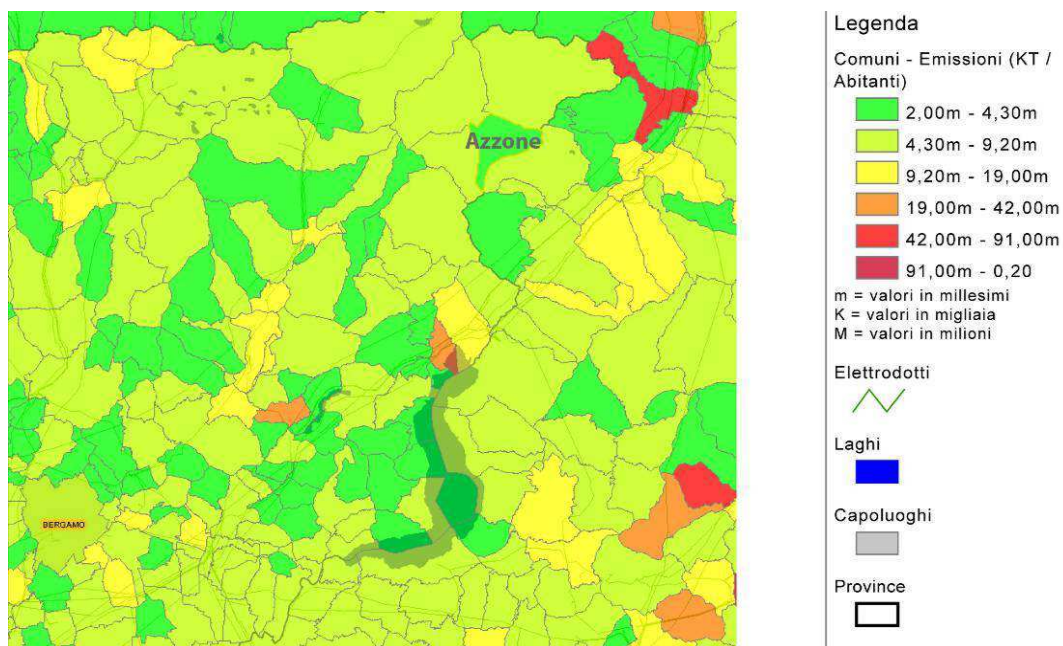
Emissioni per settore (KT)



Emissioni per anno



¹² Da: SIRENA Sistema informativo Regionale Energia Ambiente



3.4.4 inquinamento elettromagnetico

RISCHIO RADON

Si riporta il contributo dell'ASL di Bergamo, ufficio di Albino alla prima conferenza VAS del PGT

Il rischio Radon viene considerato come uno degli aspetti più importanti nella valutazione degli strumenti di pianificazione e governo del territorio, in relazione al fatto che, dai dati acquisiti mediante l'indagine effettuata (2003 – 2004) su tutto il territorio provinciale in concorso tra ARPA e ASL, emerge che la provincia di Bergamo figura tra quelle che presentano le concentrazioni maggiori dell'intera Lombardia. In particolare risultano interessati da elevate concentrazioni i territori di diversi comuni della Valle Brembana e Seriana, dell'Alto Sebino – Val Cavallina e, con concentrazioni inferiori, alcuni Comuni prossimi al capoluogo, e la stessa città di Bergamo. Si specifica in proposito che il valore di riferimento oltre il quale si può giudicare a rischio una situazione è di 200Bq/mc espressa come concentrazione media annua.

Per quanto concerne il territorio di AZZONE, i dati disponibili (elaborati in proprio dall'ASL in attesa del completamento e della formalizzazione della mappatura regionale) consentono di collocare lo stesso in una "fascia verde" con "rischio medio basso". Infatti analizzando la situazione in relazione alla "maglia" di comuni che, secondo i criteri dell'indagine definiti dalla Regione, comprende anche il Comune di AZZONE, si può osservare che per la stessa i punti di misura presentano una concentrazione media annua con valori inferiori a 200 Bq/mc. Il valore più alto registrato nella "maglia" risulta pari a 132 Bq/mc.

Via	N	Località	valore misurato (Bq/m ³) PERIODO INVERNALE	valore misurato (Bq/m ³) PERIODO ESTIVO	media aritmetica (Bq/m ³)
PIAZZA CADUTI E DISPERSI	1		67,94	188,62	128
PIAZZA CADUTI E DISPERSI	8		116,97	146,62	132
VIA MORELLI	8		44,39	98,25	71
VIA SANTI	39		61,26	71,59	66
VIA FERMI	6	DEZZO D'AZZONE	53,65	31,00	42

PROVINCIA	ASL	CODICE PUNTO	Denominazione	Comune	a) Tipologia locale di misura al piano terra	valore misurato (Bq/m ³)	valore misurato (Bq/m ³)	media aritmetica (Bq/m ³)
BERGAMO	BG	BG069	SCUOLA E-LEMENTARE	AZZONE	AULA	61,26	71,59	66

Si propone in ogni caso, ai fini di prevenzione e di tutela della salute pubblica di inserire specifiche Norme (nel Piano delle Regole e/o nel Regolamento Edilizio) che garantiscano per tutti i nuovi fabbricati (e anche per gli interventi relativi al patrimonio edilizio esistente) destinati in qualsiasi modo alla permanenza di persone (abitazioni, insediamenti produttivi, commerciali, di servizio, ecc...) criteri e sistemi di progettazione e costruzione tali da eliminare o mitigare a livelli di sicurezza l'esposizione della popolazione al Radon.

ELETTRODOTTI

Il territorio di Azzone è interessato da un elettrodotto, gestito da Terna.

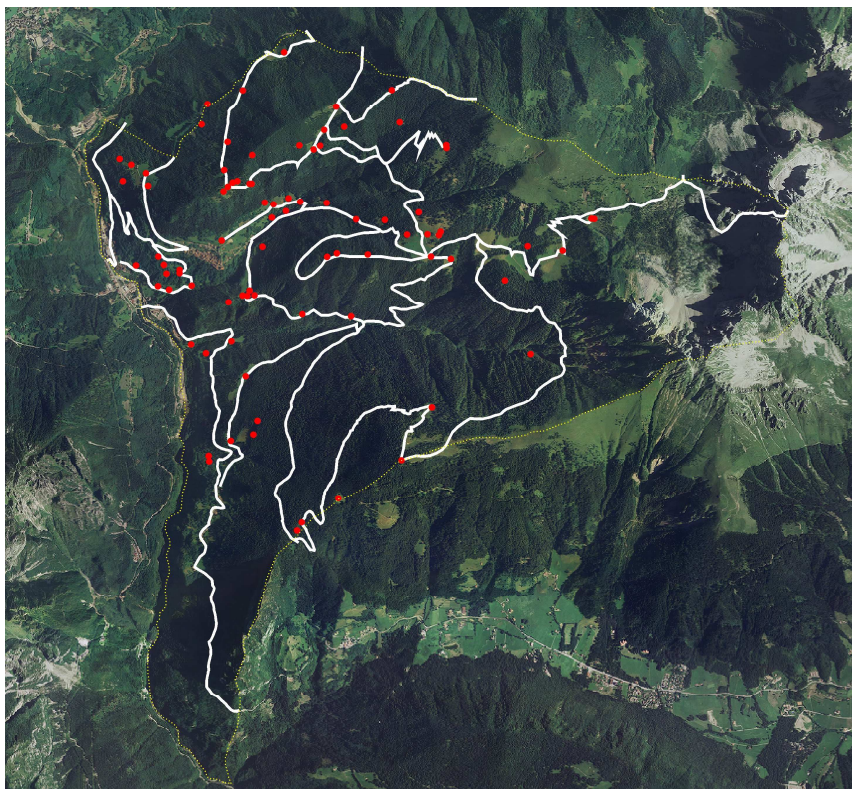
A seguito delle comunicazioni del gestore si riportano i relativi dati, comprensivi della distanza di prima approssimazione (DpA):

Gestore	Linea	Tratto	Tensione (Kv)	Palificazione	Dpa (m)
TERNA	24208B1	012-037	66	Semplice	9

3.5 MOBILITÀ

3.5.1 elementi di viabilità alternativa

La rete territoriale di mobilità “dolce”, sentieri, si presenta assai articolata ed insieme abbastanza gestita su tutto il territorio comunale, anche se l’assenza di ruolo complessivo per il sistema rurale territoriale rende per lo più episodica la manutenzione e cura dei percorsi secondari che invece costituiscono la vera innervatura del sistema locale. E’ importante considerare come il sistema dei sentieri sia storicamente correlato al sistema dei presidi territoriali (baite).



3.5.2 rapporto isole pedonali/abitanti

Attualmente non esistono isole pedonali.

Si tratta comunque di un tema che ad Azzone va declinato in modo differenziato per i tre nuclei urbani: a Dezzo appare necessario costituire una protezione specifica degli spazi del nucleo di antica formazione mediante l'istituzione di zone a pedonalità protetta per evitare il traffico di attraversamento; ad Azzone questo problema si pone meno, anche se, interventi di potenziamento della sosta esterna e di mitigazione del traffico interno sono comunque necessari per ottenere una valorizzazione delle scene urbane; al Dosso pare necessario affiancare al rete viaria da un percorso pedonale protetto, vitale per la connessione in sicurezza tra le diverse parti del nucleo.

3.5.3 dinamiche di mobilità sovralocali (*)

Dal PISL della Val di Scalve:

A livello infrastrutturale l'area PISL Valle di Scalve risente pesantemente delle caratteristiche geomorfologiche del territorio che rendono la rete viaria non adeguata alle esigenze attuali, in relazione ai crescenti flussi turistici e alla necessità di mobilità di tutte le attività artigianali presenti le quali per competere nel mercato globale necessitano di collegamenti rapidi ed efficienti.

La Valle di Scalve in particolare risulta maggiormente isolata rispetto alla rimanente area PISL; il collegamento con il capoluogo di provincia risulta difficoltoso per la presenza del Passo della Presolana.

Il sistema dei parcheggi si presenta ben articolato sul territorio anche se in concomitanza degli afflussi turistici più rilevanti presenta alcune situazioni critiche. Per tali ragioni sono diversi i progetti che prevedono la costruzione di aree destinate ad uso parcheggio.

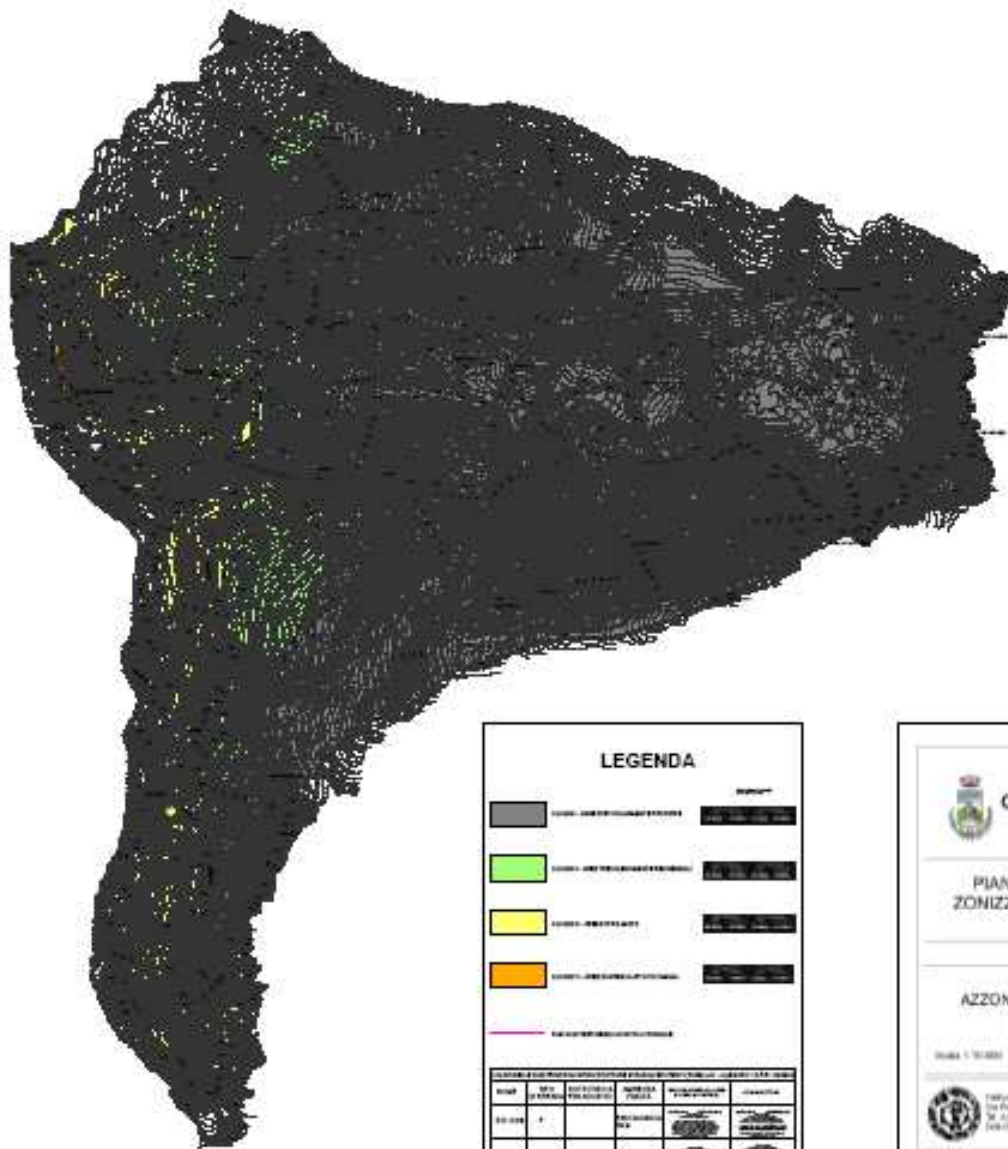
3.5.4 inquinamento acustico

fonte Regione Lombardia

In materia di prevenzione e controllo dell'inquinamento acustico la Regione Lombardia ha definito indirizzi operativi e sviluppato attività fin dagli anni '70 del secolo scorso.

Per l'inquinamento da rumore, come per altri inquinamenti ambientali, è fondamentale l'attività di prevenzione prima ancora che di controllo. La prevenzione coinvolge molti soggetti (proponente, progettista, ente pubblico che autorizza, realizzatore del progetto, verificatore finale). Ottemperare alle disposizioni normative serve sia a prevenire l'inquinamento sia a "risanare", intervenendo ove necessario, a posteriori.

Azzone ha recentemente predisposto il Piano di Zonizzazione Acustica del quale era privo.



LEGENDA

	AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA		AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA
	AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA		AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA
	AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA		AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA
	AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA		AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA
	AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA		AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA

NUMERO	DESCRIZIONE	PROTEZIONE	PROTEZIONE	PROTEZIONE
00-001	A	...		
00-002	B	...		

COMUNE DI AZZONE
PROVINCIA DI BERGAMO

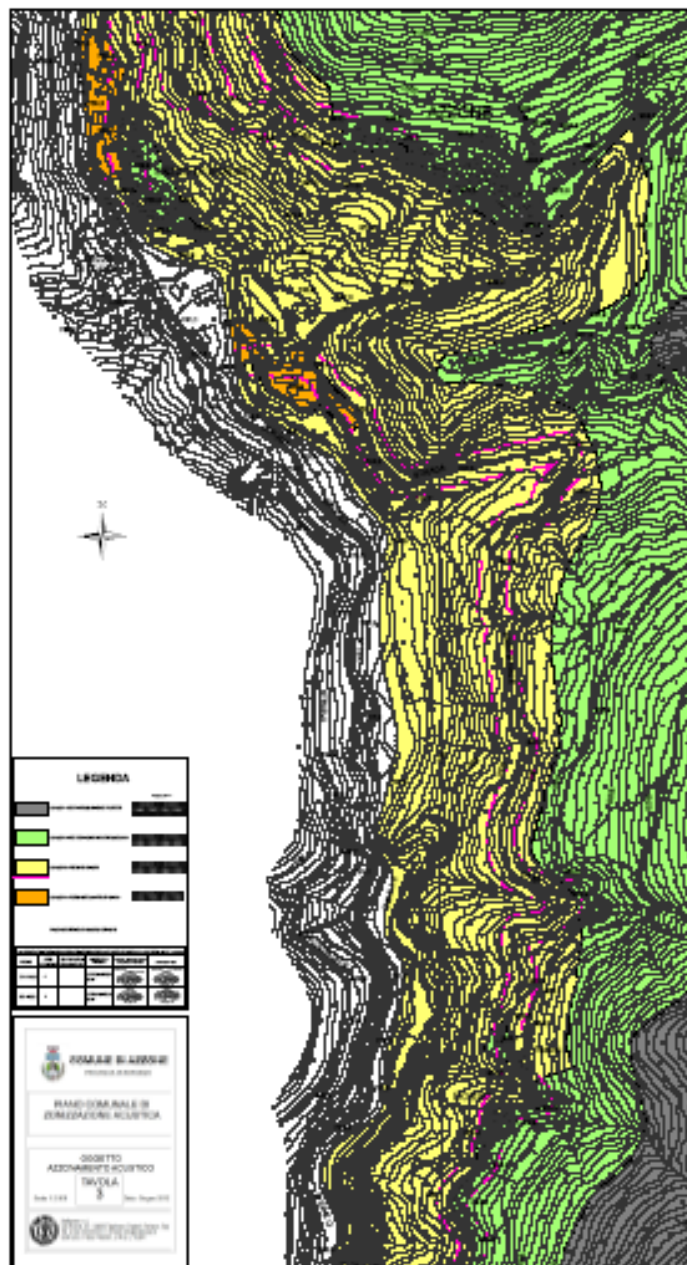
PIANO COMUNALE DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

OGGETTO:
AZIONAMENTO ACUSTICO

TAVOLA
2

Scala 1:10.000 Data: Maggio 2017

STUDIO S.p.A.
Via Poeta, 27 - 02015 Todi (PG) - Tel. 075/4200000
P.IVA 02000110517 - www.studio-s.com
Cod. Fisc. 02000170517 - 02015, PG



3.6 INQUINAMENTO DELLE ACQUE

3.6.1 *qualità acque in corpi idrici superficiali*

Dal PISL della Val di Scalve:

Acqua: la componente acqua è quella più pesantemente influenzata dalla presenza antropica. Gli otto comuni interessati dal PISL, allo stato attuale, non sono dotati di un idoneo sistema di collettamento e di depurazione e pertanto gli scarichi avvengono per buona parte direttamente senza alcun tipo di pretrattamento. ...Per quanto riguarda la Valle di Scalve è in corso di progettazione il sistema di collettamento e depurazione che dovrebbe entrare in esercizio nei prossimi anni.

Il tema del collettamento dei reflui urbani è il tema principale per ciò che concerne la qualità dei corpi idrici superficiali, non essendovi sostanzialmente altre fonti inquinanti. In particolare il collettamento di Azzone lungo la Valle del Nema non è ancora completato e connesso alla rete di fondovalle.

3.7 ENERGIA E CONSUMI

PROGRAMMA ENERGETICO REGIONALE

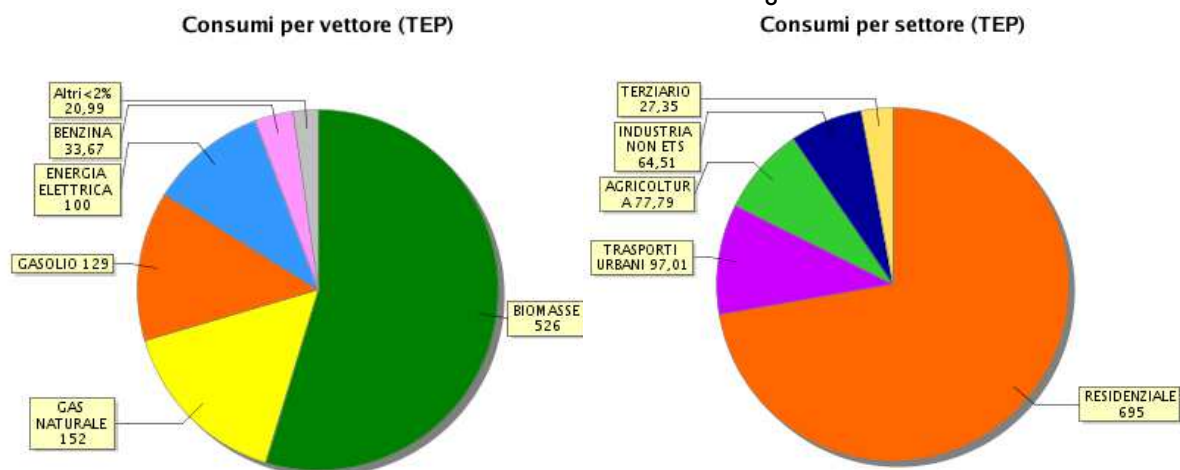
Come raggiungere gli obiettivi di incremento delle fonti rinnovabili e di diffusione del teleriscaldamento e degli impianti di cogenerazione, soprattutto per quelli alimentati a biomasse. Queste indicazioni sono contenute nel Programma Energetico Regionale, approvato in data 21 marzo 2003 con D.G.R. n. 12467. Il Programma Regionale di Sviluppo della VII Legislatura ed il Documento di Programmazione Economico-Finanziaria Regionale hanno stabilito la predisposizione e l'approvazione del Programma Energetico Regionale, precisando come debbano venire perseguiti gli obiettivi dell'incremento nell'uso delle fonti rinnovabili, della diffusione degli impianti di cogenerazione, specie se alimentati a biomasse, e del teleriscaldamento.

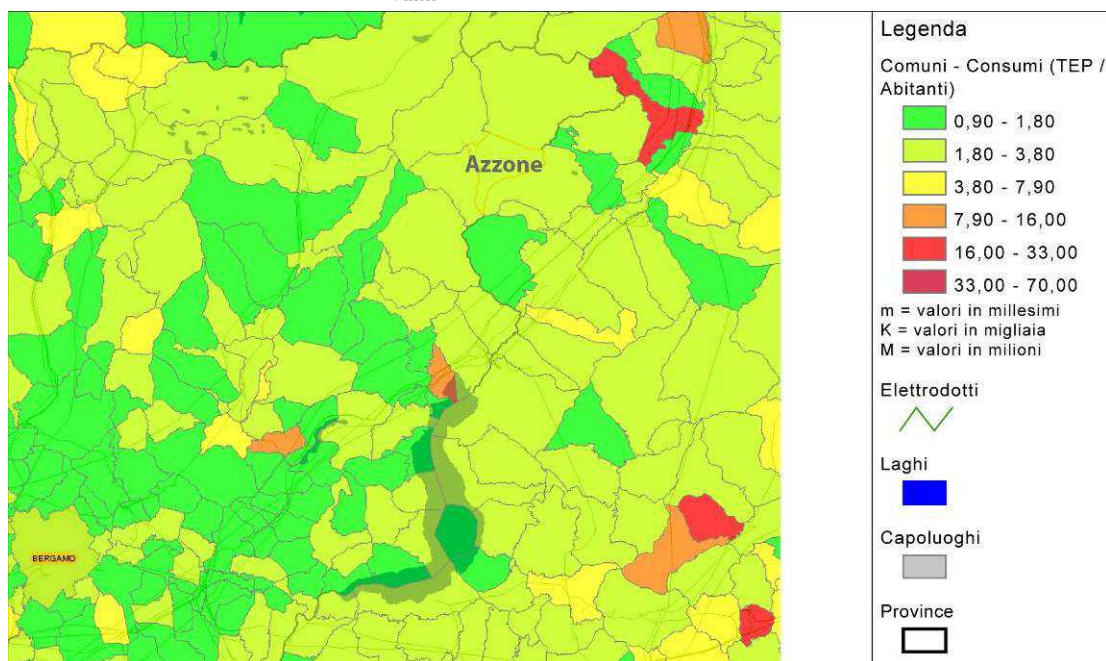
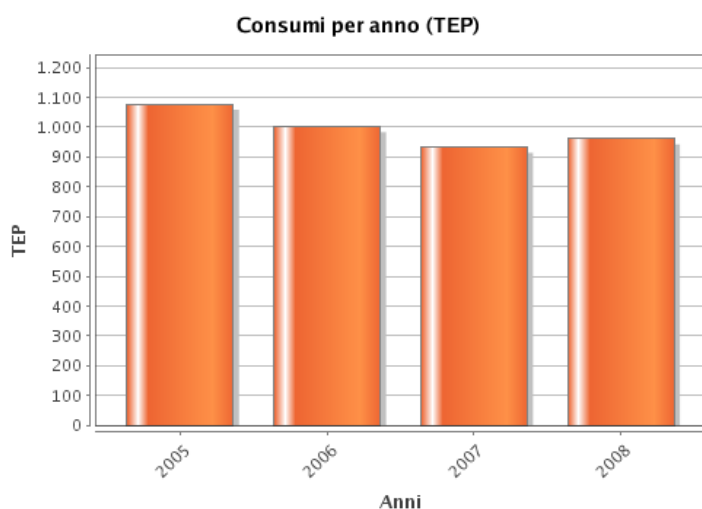
3.7.1 consumi energetici (*)

fonte SIRENA Sistema informativo Regionale Energia Ambiente

Azzone: domanda di energia

Sono riportati i consumi energetici finali comunali, suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria non ETS, trasporti urbani) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, energia immessa in reti di teleriscaldamento, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.





3.7.2 consumi idrici

Dati in corso di analisi.

3.7.3 inquinamento luminoso

Il comune di Azzone non è interessato da fenomeni tali da evidenziare tale indicatore.

3.7.4 produzione di rifiuti

Si riporta la scheda provinciale relativa ai dati di produzione rifiuti del Comune di Azzone per l'anno 2010

Comune di Azzone				2010	
Abitanti	437	Superficie (kmq)	17,328	Area attrezzata:	NO
• N. utenze domestiche	221	• Sup. urbanizzata	0,150	Compostaggio domestico:	NO
• N. utenze non domestiche	10	• Zona altimetrica	Montagna	Tariffa:	NO

DATI RIEPILOGATIVI						
	2010			2009		
	tonnellate	kg/ab*giorno	%	tonnellate	kg/ab*giorno	%
→ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	110,13	0,69		127,32	0,79	
Rifiuti differenziati	40,19	0,25	36,5%	56,56	0,35	44,4%
Rifiuti non differenziati	60,07	0,38	54,5%	54,86	0,34	42,9%
Rifiuti ingombranti smaltiti	7,32	0,05	6,6%	9,67	0,06	7,6%
Rifiuti ingombranti recuperati	2,55	0,02	2,3%	6,44	0,04	5,1%
Rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%
PRODUZIONE PROCAPITE RIFIUTI URBANI (kg/ab*giorno)				0,69		-12,7% ↓
RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) [Rd + IngRec]				38,8%		-21,6% ↓

	2010		2009	
	tonnellate	%	tonnellate	%
→ RECUPERO MATERIA+ENERGIA	98,27	89,2%	108,31	85,1%
RECUPERO COMPLESSIVO (%)			89,2%	4,9% ↑

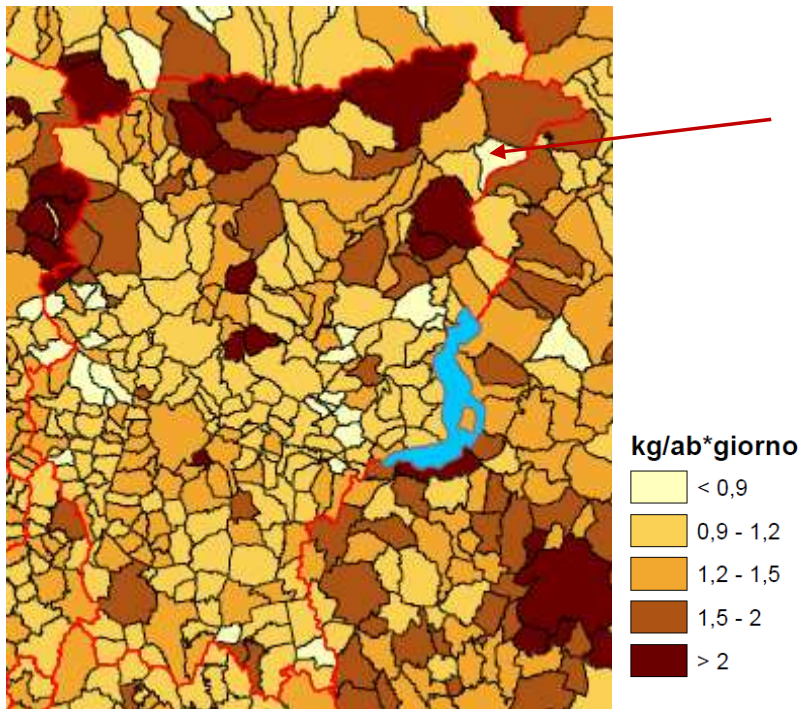
	2010		2009	
	kg	kg/ab*anno	kg	kg/ab*anno
→ Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA	38.203	87,42	53.654	121,67
Carta e cartone	10.136	23,20	21.545	48,85
Vetro	21.802	49,89	23.967	54,35
Plastica	1.672	3,83	2.617	5,93
Materiali ferrosi	1.127	2,58	2.085	4,73
Alluminio	0	0,00	0	0,00
Legno	1.691	3,87	0	0,00
Verde	0	0,00	0	0,00
Organico	0	0,00	0	0,00
Raee	1.579	3,61	2.871	6,51
Stracci/indumenti smessi	0	0,00	0	0,00
Oli e grassi vegetali	118	0,27	98	0,22
Accumulatori auto	0	0,00	0	0,00
Oli, filtri e grassi minerali	0	0,00	0	0,00
Altre raccolte differenziate	78	0,18	470	1,07
Ingombranti a recupero	3	5,83	6	14,75
Recupero da spazzamento	0	0,00	0	0,00
Totale a smaltimento in sicurezza	28	0,06	39	0,09
Scarti	1.961	4,49	2.863	6,49
AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%) [Rm + SsRec]			34,7%	-17,7% ↓

	2010		2009	
	tonnellate	%	tonnellate	%
→ INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA	60,07	54,5%	54,86	42,9%
RECUPERO DI ENERGIA (%)			54,5%	27,1% ↑

	2010		2009	
	totale	€/ab*anno	totale	€/ab*anno
→ COSTO DELL'INTERA GESTIONE DEI RIFIUTI	€ 22.824	€ 52,2	€ 25.879	€ 58,7
COSTO PROCAPITE (euro/abitante*anno)			€ 52,2	-11,0% ↓

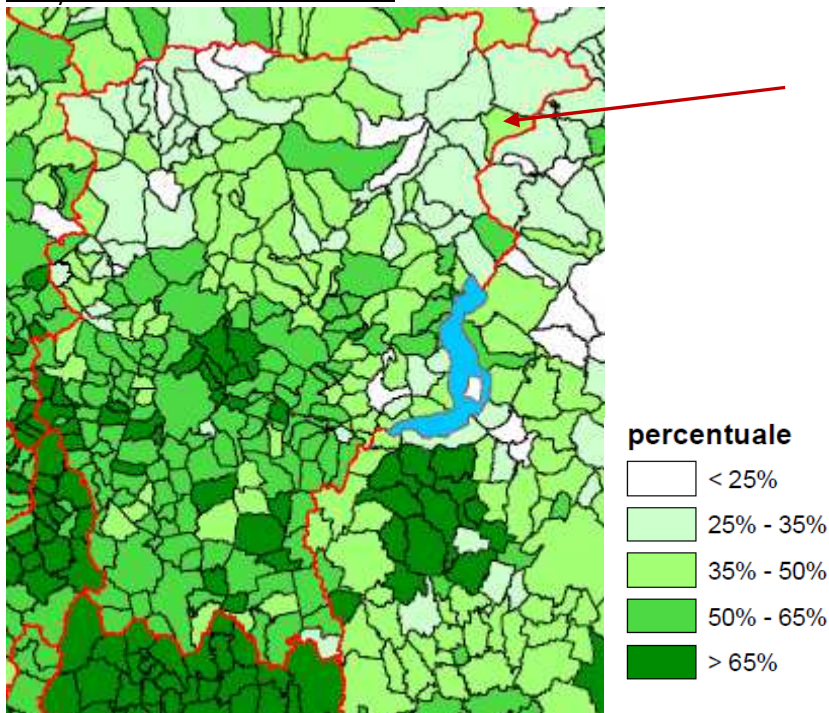
E' interessante notare come la valutazione su scala regionale della produzione rifiuti per ogni comune collochi Azzone fra i comuni meno produttori, posizionandosi sotto la soglia di 0,9 kg/ab*giorno.

carta produzione comunale di rifiuti anno 2010



Azzone parimenti si colloca, in zona montana fra i comuni a più alta raccolta differenziata (ricordiamo che le aree montane per varie ragioni hanno tassi più bassi di RD), soprattutto se valutata con il resto della Comunità di Scalve e con l'alta valle seziana, posizionandosi sopra la soglia del 35%.

Carta percentuale raccolta differenziata 2010



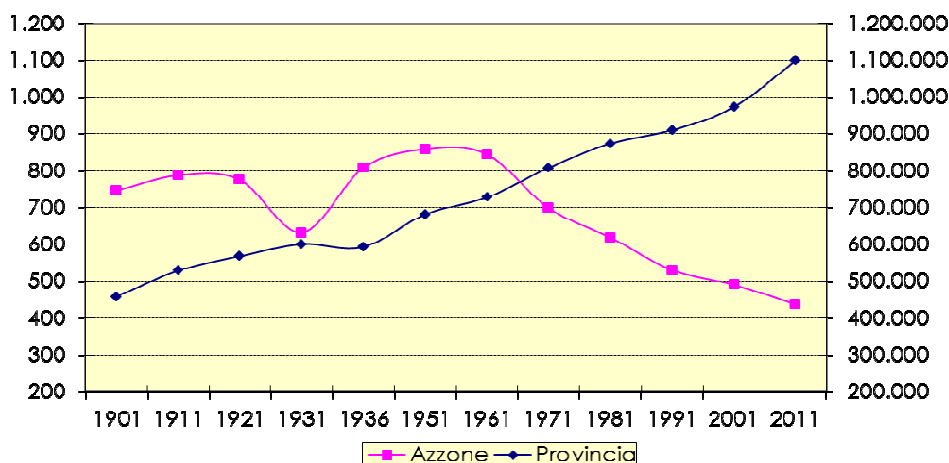
fonte Regione Lombardia

3.8 DINAMICHE SOCIALI

3.8.1 *Tendenza demografica*

Si tratta dell'indicatore forse più rilevante, riassunto in figura seguente dal confronto su doppia scala tra l'andamento demografico provinciale e quello comunale

Evoluzione demografica



3.8.2 *Qualità edilizia*

Si tratta di un indicatore determinante per le possibilità di riqualificazione dei nuclei urbani azzonesi.

Per la valutazione della qualità edilizia ci si riferisce all'analisi tipologica in corso per il PGT, di cui si riportano i dati sintetici:

tipologia	SLP	%
I. INSEDIAMENTI RELAZIONATI ALLE EMERGENZE MORFOLOGICHE E TERRITORIALI		
<i>Ville o dimore di rilevante pregio</i>	5.347,50	4,89%
<i>Organismi singoli di rilevanza architettonica</i>	5.767,62	5,28%
<i>Insedimenti storici riferiti alla disposizione di manufatti di origine rurale o alla formazione di elementi connettivi del tessuto originario, nucleo di antica formazione</i>	53.078,15	48,56%
<i>Aggregazioni rurali isolate che hanno conservato la prevalenza dell'insediamento storico originario</i>	12.619,66	11,55%
TOTALE I	76.812,93	70,27%
2A. INSEDIAMENTI DIFFUSI PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI		
<i>mono alloggio isolati</i>	312,32	0,29%
<i>mono alloggio isolati, fabbricati formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	3.218,78	2,94%
<i>mono alloggio aggregati, fabbricati formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	1.267,22	1,16%
<i>mono alloggio reiterati</i>	220,14	0,20%
<i>plurialloggio prevalentemente mono familiari isolati</i>	219,62	0,20%
<i>plurialloggio prevalentemente mono familiari isolati, formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	4.048,78	3,70%
<i>plurialloggio aggregati in cortina edilizia, prevalentemente mono familiari, formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	1.535,67	1,40%
<i>plurialloggio plurifamiliari entro 3 piani isolati formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	3.672,93	3,36%
<i>plurialloggio plurifamiliari entro 3 piani reiterati</i>	239,00	0,22%

<i>plurialloggio plurifamiliari oltre 3 piani isolati formati in relazione a strutture territoriali preesistenti</i>	1.823,16	1,67%
TOTALE 2 RESIDENZIALE	16.557,62	15,15%
2B. INSEDIAMENTI DIFFUSI PREVALENTEMENTE PRODUTTIVI		
<i>caratterizzati dalla commistione tra tipologie riferite all'edilizia civile ed alle funzioni produttive isolati</i>	1.115,28	1,02%
<i>formati in relazione a strutture territoriali preesistenti fabbricati, disposti a saturazione del lotto di origine</i>	13.408,25	12,27%
TOTALE 2 PRODUTTIVO	14.523,53	13,29%
3. INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI PER FUNZIONI DI CARATTERE COLLETTIVO O TECNOLOGICI		
<i>dotazioni civiche, fabbricati isolati</i>	1.375,13	1,26%
<i>dotazioni di supporto alla funzionalità territoriale, manufatti tecnologici o strutture di servizio</i>	37,58	0,03%
TOTALE 3	1.412,71	1,29%
	109.306,79	100,00%

Si nota la preponderanza della tipologia residenziale, pari all'85% del totale della SLP, ed in questa la assoluta rilevanza degli insediamenti di interesse storico (70% del totale, 82% della SLP residenziale).

Si rappresenta quindi come un'azione corretta di Piano per la qualificazione delle tipologie edilizie debba saper mirare a queste caratteristiche del patrimonio locale.

Il senso insediativo dei nuclei antichi, e la loro stretta relazione con il contesto ambientale, non è solo un dato storico, ma corrisponde ad un principio insediativo, ovvero alla ragione per cui storicamente una comunità abita in quel territorio.

La conferma di queste caratteristiche è un obiettivo che il Piano deve assumere come primario, per tutelare l'identità e la riconoscibilità di questo territorio.

3.8.3 Qualità degli spazi pubblici

L'indicatore è relativo alla qualità *sociale* degli spazi pubblici, cioè alla capacità del piano di individuare i principali luoghi di relazione urbana e di promuovere per essi un ruolo rinnovato a sostegno del sistema delle relazioni sociali.

Le comunità di Azzone, di Dezzo e di Dosso non possono accettare, pena la perdita del loro significato originario, di non avere più un rapporto riconoscibile con il sistema delle aree aperte esterne al nucleo abitato, sia di relazione diretta, che di tipo paesistico. Tale rapporto, ora un po' ridotto, stante l'evoluzione degli insediamenti aggiunti, richiede degli specifici indirizzi per valorizzare gli elementi ancora presenti di correlazione tra interno ed esterno.

Attualmente i luoghi di relazione sociale sono:

- Dezzo: la piazza, via Fermi, il ponte come correlazione con gli esercizi commerciali in sponda destra, via S. Maria Maddalena, il sentiero degli orti a monte dell'abitato.
- Azzone: via Santi, via Chiesa, Piazza Caduti e Dispersi, il lavatoio, il sentiero degli orti a monte dell'abitato.
- Dosso: sp 59 tra Costa e le Cà,

3.8.4 Servizi pubblici e aree verdi

Il legislatore regionale ha inteso promuovere fortemente il concorso degli attori privati, in una logica di sussidiarietà orizzontale, all'erogazione di servizi di interesse pubblico appare importante cercare di operare con incentivazioni e compensazioni, attraverso un corretto ed innovativo uso del piano dei servizi.

Stante la ridotta dimensione presumibile degli interventi privati si ritiene tuttavia che le iniziative previste dal Piano dei Servizi abbiano possibilità di sviluppo solo se inquadrare in una logica di sistema, condivise con la Comunità Montana di Scalve, e promosse per ricerca di finanziamento su fondi regionali o addirittura comunitari.

4 VERIFICHE DI COERENZA

4.1 IL DOCUMENTO DI PIANO

Il documento di piano, parte integrante del P.G.T., deve¹³:

- individuare 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;
- determinare 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;
- determinare, 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;
- dimostrare la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione, anche in relazione agli effetti indotti sul territorio contiguo;
- individuare 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;
- individuare le aree degradate o dismesse determinando le finalità del recupero e le modalità d'intervento;
- d'intesa con i comuni limitrofi, può individuare le aree nelle quali il piano dei servizi prevede la localizzazione dei campi di sosta o di transito dei nomadi;
- individuare 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;
- determinare le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale e la eventuale proposizione, a tali livelli, di obiettivi di interesse comunale;
- definire gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.

¹³ Articolo 8 della Legge Regionale n.12/2005

Gli obiettivi strategici del Documento di Piano sono raccolti in paradigmi:

La Rivoluzione digitale

- superare il digital-divide
- rappresentare le caratteristiche complesse del territorio in modo esteso ed accessibile
- taggare le emergenze naturali come museo digitale

La fisicità

- sci alpinismo, promuovere la filiera - impostare rete di sicurezza
- podismo di regolarità, organizzazione di circuiti in sicurezza
- sperimentazione di pratiche escursionistiche protette
- manutenzione e codifica del sistema dei sentieri georeferenziato e mappato via web-cam

L'ospitalità

- baite, promuovere il riuso wireless ricreativo e di presidio con interventi di qualità
- albergo diffuso, promuovere rete di ospitalità di prossimità con integrazione servizi (soprattutto a Dosso)
- promuovere il rinnovamento dell'immagine del paese con l'adozione di architetture di qualità contemporanea (Azzone e Dosso)
- forte trasformazione del costruito rispettandone la tipologia costruttiva
- fontane e lavatoi, favorirne la qualificazione pubblica come luoghi di incontro e scambio (luoghi del mercato)

Il racconto

- attività partecipata per la realizzazione di una carta dei servizi locali garantiti
- valorizzare la presenza del teatro come luogo del racconto sociale
- piano di comunicazione dell'evoluzione di azzone
- rilanciare la tradizione artigianale del legno
- centro di degustazione integrato con le strutture commerciali esistenti (vecchio municipio)
- presidiare le competenze (capre — pecore - castagne — funghi — formaggi — uccelli)
- promuovere la commercializzazione di prodotti orticoli tipici
- facilitare l'insediamento e l'evoluzione di strutture commerciali polivalenti con anche spazio per la consumazione di cibo
- promozione del mercato degli orti (prossimità lavatoi)
- consolidare la comunità allargata

La ricchezza ambientale

- ripristinare un rapporto tra abitato e spazio aperto
- garantire un'economia di integrazione legata alla popolazione anziana

- favorire la realizzazione di stalle e l'utilizzo dei trattori - promuovere forme di turismo legato agli animali ed al loro allevamento
- ripristinare l'interazione tra abitanti e boschi come parte riconoscibile dell'economia locale
- coordinare la filiera del legno
- promuovere l'emissione di certificati verdi per i boschi mantenuti
- valorizzare l'assenza di inquinamento luminoso per promuovere un osservatorio didattico della conoscenza del cielo
- la cattura nei rocchi come antica competenza etologica
- realizzare impianti locali di produzione idroelettrica
- promuovere un impianto a biomasse nella zona del Dezzo
- integrazione energetica dei fabbricati isolati mediante pannelli fotovoltaici

4.2 ANALISI DI COERENZA FRA OBIETTIVI DI PIANO E QUADRO SOVRACOMUNALE

Si propone un'analisi di coerenza tra il Documento di Piano e gli strumenti pianificatori e legislativi dell'area di riferimento.

Il Piano Territoriale Regionale ha 3 macro-obiettivi

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

e 24 obiettivi:

- favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione (in campo produttivo per ridurre l'impatto della produzione dell'ambiente, nella gestione e nella fornitura di servizi, nell'uso delle risorse e nella produzione di energia, processi partecipativi nelle pratiche di governo del territorio)
- favorire le relazioni di lungo e breve raggio intervenendo sulle reti materiali e immateriali con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica
- assicurare a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità
- 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
- migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazione, di movimento e identitaria
- offerta adeguata di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero
- tutelare la salute del cittadino
- perseguire la sicurezza dei cittadini
- promuovere offerta integrata di funzioni turistico, ricreative sostenibili
- promuovere un sistema produttivo di eccellenza

- valorizzare il ruolo di Milano
- realizzare un sistema policentrico di centralità urbane compatte
- riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia
- supportare gli enti locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale
- tutelare le risorse scarse
- garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali
- favorire la graduale trasformazione dei comportamenti e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa
- valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse
- promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi
- realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi
- responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche
- gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi trans-regionali attraverso il miglioramento della cooperazione
- rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale si pone i seguenti obiettivi generali:

- garantire la compatibilità dei processi di trasformazione e di uso del suolo con la necessaria salvaguardia delle risorse
- individuare tutte le provvidenze necessarie per la difesa dal rischio idrogeologico e idraulico, la tutela delle qualità dell'aria e delle acque di superficie e sotterranee
- individuare già alla scala territoriale - e promuovere alla scala locale - la realizzazione di un sistema di aree e ambiti di "continuità del verde"
- tutelare il paesaggio nei suoi caratteri peculiari, promuoverne la riqualificazione nei sistemi più degradati e promuovere la formazione di "nuovi paesaggi"
- garantire la salvaguardia e la valorizzazione dei beni culturali, e tutelare e rafforzare le caratteristiche e le identità delle "culture locali"
- promuovere e sostenere la qualità e l'accessibilità delle "funzioni centrali strategiche" e dare impulso alla formazione di un sistema integrato di centralità urbane
- proporre un'attenta riflessione sulle modalità della trasformazione edilizia
- razionalizzare la distribuzione delle aree per attività produttive e dei servizi a loro supporto,
- promuovere la formazione di Piani locali per lo sviluppo sostenibile, "Agende 21 locali", di Comunità Montane, Comuni e loro Associazioni.

Vedere tabella 1 allegata

Analisi di coerenza esterna tra Documento di Piano e obiettivi sovragiunali		favourite l'innovazione lo sviluppo della conoscenza relazione di lungo e breve raggio l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità qualità e la vitalità dei contesti urbani offerta adeguata di spazi salute del cittadino sicurezza dei cittadini equità costi e benefici economici, sociali, ambientali offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sistema produttivo di eccellenza valorizzare il ruolo di Milano sistema policentrico di centralità urbane compatte riequilibrare ambientalmente supportare gli enti locali tutelare le risorse scarse qualità delle risorse naturali e ambientali graduale trasformazione dei comportamenti valorizzare in forma integrata il territorio l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica pianificazione integrata del territorio minimizzare l'impatto delle attività antropiche miglioramento della cooperazione Fattore Europeo compatibilità trasformazione e uso del suolo rischio idrogeologico, la tutela aria e acque continuità del verde tutelare il paesaggio nei suoi caratteri peculiari salvaguardia e la valorizzazione dei beni culturali funzioni centrali strategiche riflessione sulle modalità della trasformazione edilizia razionalizzare distribuzione aree produttive promuovere la formazione di Piani locali																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
La ricchezza ambientale	intorno urbano, i prati da sfalcio, ripristinare un rapporto tra abitato e spazio aperto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	intorno urbano, le strade e gli orti, garantire un'economia di integrazione legata alla popolazione anziana	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	intorno urbano, il paese degli animali, favorire la realizzazione di stalle e l'utilizzo dei trattori	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	il bosco come risorsa molteplice, promuovere il taglio manutentivo dei boschi, interazione abitanti boschi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	il bosco come risorsa molteplice, promuovere l'utilizzo del legno, coordinare la filiera del legno	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	certificati verdi, promuovere l'emissione di certificati verdi per i boschi mantenuti	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	la ricchezza del cielo, vola celeste, valorizzare l'assenza di inquinamento luminoso, osservatorio didattico	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	la ricchezza del cielo, la pesca nel cielo, la cattura nei roccoli come antica competenza etologica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	energie rinnovabili, idroelettrica, realizzare impianti locali di produzione idroelettrica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	energie rinnovabili, biomasse, promuovere un impianto a biomasse nella zona del Dezzo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
energie rinnovabili, autosufficienza baite, integrazione energetica fabbricati isolati con pan. fotovoltaici	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Legenda

- obiettivo **coerente** con l'obiettivo sovragiunale
- obiettivo **neutro** rispetto l'obiettivo sovragiunale
- obiettivo **da controllare** rispetto l'obiettivo sovragiunale
- obiettivo **non coerente** con l'obiettivo sovragiunale

4.3 ANALISI DI COERENZA FRA OBIETTIVI DI PIANO E PIANI DI SETTORE SPECIFICI

Piano di sviluppo rurale PSR 2007-2013 — provincia di Bergamo

Documento programmatico che la Regione Lombardia, in accordo con gli Enti delegati (Province e Comunità montane), ha elaborato seguendo le indicazioni del Programma regionale di sviluppo e il Regolamento comunitario sullo sviluppo rurale. Regolamento europeo 1698 del 20 settembre 2005. Il PSR 2007/2013 è articolato in 4 assi di intervento e 22 misure.

- Asse 1: Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale (10 misure attivate)
- Asse 2: Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale (6 misure attivate)
- Asse 3: Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale (6 misure attivate)
- Asse Leader

Piano di indirizzo forestale PIF

Il PIF costituisce, per gli obiettivi strategici in materia di gestione e programmazione degli interventi e delle trasformazioni, *strumento di analisi e indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere [...]* (art. 8 comma 3, L.R.27/2004).

Piano faunistico venatorio provinciale

Piano faunistico venatorio approvato con Delibera del Consiglio provinciale numero 44 del 9 luglio 2008. Azzone rientra nel comprensorio alpino di caccia CAC Val di Scalve

Piano di miglioramento ambientale

Piano Miglioramento Ambientale 2010. Azzone rientra nell'unità di Montagna, sottounità Alta Valle Seriane e Valle di Scalve.

Obiettivi specifici di pianificazione:

- Miglioramento dell'ecomosaico forestale
- Mantenimento delle superfici aperte
- Costituire o conservare popolazioni stabili delle specie d'interesse gestionale
- Conservazione delle specie d'interesse naturalistico
- Implementazione di progetti o programmi di sensibilizzazione e divulgazione riguardo la tematica fauna e territori da parte degli enti di gestione
- Indirizzi tecnici per la pianificazione faunistico/ambientale degli ambiti di gestione

Piano ittico provinciale

Il piano ittico, nella sua versione di bozza 2008, indica quali azioni prioritarie:

- Miglioramenti ambientali

- Interventi diretti per l'incremento delle popolazioni ittiche autoctone
- Interventi sulle specie predatrici e/o competitive
- Interventi diretti a sostegno dell'attività di pesca
- Interventi formativi
- Programmazione e pianificazione annuale

Piano provinciale di gestione dei rifiuti PPGR

Obiettivi del piano provinciale di gestione rifiuti, ottobre 2009:

- Contenimento della produzione
- Recupero materia
- Recupero energetico
- Contenimento fabbisogno discarica
- Armonia con politiche ambientali locali e globali
- Conseguimento di migliori prestazioni energetico ambientali rispetto all'attuale sistema
- Contenimento dei costi del sistema di gestione, anche attraverso azioni della Provincia
- Rilancio del processo di presa di coscienza da parte dei cittadini della necessità di una gestione sostenibile dei rifiuti
- Solidità complessiva del sistema inclusa la dotazione delle potenzialità impiantistiche per la sussidiarietà interprovinciale
- Gestione dei rifiuti speciali

Programma di sistema turistico

Azzone rientra nel sistema turistico "Orobic bergamasche", Il Programma di Sviluppo Turistico delle Orobic Bergamasche del 2008 interessa il territorio compreso entro i confini amministrativi delle Comunità Montane di Valle Imagna, Valle Brembana, Valle Seriana, Valle Seriana Superiore e di Scalve.

Tra le azioni previste si segnalano:

- Recupero dei tracciati esistenti attraverso la creazione di percorsi panoramici di interesse naturalistico, di aree di sosta e stazioni ecologiche
- Progetto integrato di sviluppo locale e di sistema turistico sostenibile la "strada verde"
- Sviluppo società dell'informazione
- Recupero centro storico di Azzone e di Dezzo
- Recupero torre civica di Azzone
- Museo del legno, centro turistico, aree di sosta
- Recupero e riqualificazione lavatoio piazza
- Valorizzazione dell'offerta turistica
- Parco letterario geo-minerario
- Valorizzazione dell'architettura tradizionale
- Recupero antica segheria
- Riqualificazione portici Stallù

Piano di settore della rete ecologica provinciale (documento preliminare 2008)

Il piano di settore della Rete ecologica provinciale specifica a una scala di maggior dettaglio lo schema di rete con valenza paesistico-ambientale già definita dal PTCP.

La rete ecologica provinciale si basa su una serie di indirizzi condivisi:

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

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

I criteri e le modalità di intervento sono volti al principio prioritario del miglioramento dell'ambiente di vita per le popolazioni residenti e all'offerta di opportunità di fruizione della qualità ambientale esistente e futura e al miglioramento della qualità paesistica.

Piano di settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al d.m. 09.05.2001 (PDSRIR)

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

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

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

Piano provinciale della rete ciclabile

La Provincia di Bergamo ha predisposto un nuovo piano dei percorsi ciclabili che prevede l'ampliamento delle piste già esistenti nel territorio. Approvato dal Consiglio provinciale nel 2003, il Piano è stato re-

dato tenendo conto dei programmi di sviluppo delle infrastrutture viarie e delle istanze manifestate dalle Comunità motane, che già stanno investendo su piste ciclabili.

Il territorio di Azzone non è interessato dal piano provinciale della rete ciclabile.

Programma di tutela e uso delle acque PTUA Regione Lombardia

La Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (modificata dalla Legge regionale 18/2006) - come previsto dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE - ha indicato il "Piano di gestione del bacino idrografico" come strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque. Ha inoltre stabilito che, nella sua prima elaborazione, tale Piano costituisce il "Piano di tutela delle acque" previsto dal Decreto legislativo n.152 dell'11 maggio 1999, all'articolo 44.

Obiettivi strategici regionali:

- Tutela delle acque sotterranee e dei laghi
- Destinazione alla produzione di acqua potabile e la salvaguardia di tutte le acque superficiali oggetto di captazione a tale fine e di quelle previste quali fonti di approvvigionamento dalla pianificazione
- L'idoneità alla balneazione per tutti i grandi laghi prealpini e per i corsi d'acqua loro emissari
- Designazione quali idonei alla vita dei pesci dei laghi e corsi d'acqua
- Sviluppo degli usi non convenzionali delle acque, usi ricreativi e navigazione, tutela ecosistemi
- Equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee

Piano cave provinciale (2008)

Il territorio di Azzone non è interessato dal piano cave.

Piano territoriale paesistico regionale PTPR

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale ha natura:

- di quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio Lombardo;
- di strumento di disciplina paesistica del territorio.

Il P.T.P.R. come Quadro di Riferimento Paesistico è esteso all'intero territorio regionale, è strumento di salvaguardia e disciplina del territorio è esteso all'intero territorio regionale e opera fino a quando non siano vigenti atti a valenza paesistica di maggiore definizione.

Azzone rientra nell'ambito "valli bergamasche".

Piano regionale per la qualità dell'aria PTQA

Nato nel 1998 in collaborazione con la Fondazione Lombardia per l'Ambiente, il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.) ha offerto una sintesi delle conoscenze sulle differenti tipologie di inquinanti atmosferici e sulle caratteristiche meteo-climatiche che ne condizionano la diffusione, necessari a supportare la futura politica di regolamentazione delle emissioni.

Le misure proposte per il breve e medio periodo riguardano:

- emissioni da traffico veicolare
- emissioni da sorgenti stazionarie ed "off road"

- risparmio energetico e uso razionale dell'energia (edilizia civile ed industriale, attività e cicli produttivi)
- settori dell'agricoltura e dell'allevamento

Le misure di lungo periodo sono invece rivolte a:

- ricerca e sviluppo del "vettore energetico" idrogeno e delle infrastrutture per la produzione, il trasporto, lo stoccaggio
- sviluppo e diffusione delle "celle a combustibile", comunque alimentate

L'11 dicembre 2006 è stata approvata la Legge n. 24/2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente".

Piano d'Azione per l'Energia, PAE





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.

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.

Vedere tabella 2 allegata

Analisi di coerenza esterna tra Documento di Piano e obiettivi sovracomunali		PSR				PIF	P. faun. venatorio	P. Miglioram. Amb.	Piano ittico	PPGR	Sistema turistico	Rete ecologica	PDSRIR	Rete ciclabile	PTUA	Piano cave	PTPR	PTQA	PAE
		Asse 1	Asse 2	Asse 3	Asse Leader														
La ricchezza ambientale	intorno urbano, i prati da sfalcio, ripristinare un rapporto tra abitato e spazio aperto																		
	intorno urbano, le strade e gli orti, garantire un'economia di integrazione legata alla popolazione anziana																		
	intorno urbano, il paese degli animali, favorire la realizzazione di stalle e l'utilizzo dei trattori																		
	il bosco come risorsa molteplice, promuovere il taglio manutentivo dei boschi, interazione abitanti boschi																		
	il bosco come risorsa molteplice, promuovere l'utilizzo del legno, coordinare la filiera del legno																		
	certificati verdi, promuovere l'emissione di certificati verdi per i boschi mantenuti																		
	la ricchezza del cielo, vola celeste, valorizzare l'assenza di inquinamento luminoso, osservatorio didattico																		
	la ricchezza del cielo, la pesca nel cielo, la cattura nei roccoli come antica competenza etologica																		
	energie rinnovabili, idroelettrica, realizzare impianti locali di produzione idroelettrica																		
	energie rinnovabili, biomasse, promuovere un impianto a biomasse nella zona del Dezzo																		
	energie rinnovabili, autosufficienza baite, integrazione energetica fabbricati isolati con pan. fotovoltaici																		

Legenda		obiettivo coerente con l'obiettivo sovracomunale
		obiettivo neutro rispetto l'obiettivo sovracomunale
		obiettivo da controllare rispetto l'obiettivo sovracomunale
		obiettivo non coerente con l'obiettivo sovracomunale

4.4 ANALISI DI COERENZA INTERNA DEL DOCUMENTO DI PIANO

Vedere tabella 3 allegata

4.5 ANALISI DI COERENZA CON GLI INDICATORI PRESCELTI

Vedere tabella 4 allegata

5 LA RAGIONEVOLE ALTERNATIVA

La Direttiva 2001/42/CE prevede inoltre che, una volta individuati gli opportuni indicatori ambientali, debbano essere valutate e previste sia la situazione attuale (scenario di riferimento), sia la situazione ambientale derivante dall'applicazione del piano in fase di predisposizione, sia le situazioni ambientali ipoteticamente derivanti dall'applicazione e realizzazione di ragionevoli alternative (articolo 5, comma 1; allegato I, lettera "h") al piano stesso.

Il documento di attuazione della Direttiva 2001/42/CE precisa ulteriormente la natura e la portata delle "ragionevoli alternative", definendole come alternative diverse all'interno di un piano; nel caso specifico della pianificazione territoriale, le alternative ovvie sono rappresentate da usi diversi di aree designate ad attività o scopi specifici, nonché aree alternative per tali attività (punto 5, comma 13).

L'opzione "zero" non costituisce un'alternativa alle disposizioni o alle proposte del Piano di Governo del Territorio, ma si qualifica piuttosto come alternativa al piano stesso; per opzione "zero" si intende infatti, in questo specifico caso, la non adozione del Piano di Governo del Territorio.

Tale opzione "zero" non deve però essere interpretata come una fotografia della situazione esistente e quindi confusa con lo scenario di riferimento, poiché nella definizione dello scenario derivante dall'applicazione dell'opzione "zero" si devono tenere comunque in considerazione le trasformazioni territoriali e gli interventi derivanti da piani, programmi o autorità gerarchicamente sovraordinati, nonché la realizzazione di interventi e progetti già autorizzati e quindi previsti in futuro nel breve e medio periodo.

L'opzione "zero", infatti, lungi dal rappresentare un atteggiamento di stretta conservazione dell'esistente, può qualificarsi come un approccio rinunciatario alla pianificazione e gestione delle dinamiche territoriali, o meglio come assunzione del principio dell'inerzia antropica, con conseguenze complessivamente anche negative sulla qualità ambientale del territorio stesso.

La comprensione e la valutazione di questo articolato sistema di differenze esistenti tra l'azione pianificatoria e l'opzione zero (che non è quindi una mera conferma dell'esistente ma bensì un approccio rinunciatario al tema della pianificazione) permette di valutare i prevedibili effetti derivanti dalla scelta della "non azione" urbanistica, intesa come "non innovazione" del quadro programmatorio e conseguentemente come vanificazione delle opportunità di miglioramento territoriale e di raggiungimento degli obiettivi che il Documento di Piano si propone di ottenere.

TEMATISMI AMBIENTALI	INDICATORI AMBIENTALI			
IDROGEOLOGIA E RISCHI NATURALI	rischio idrogeologico	dinamiche fluviali ed idrografiche	rischio sismico	
USO DEI SUOLI	modelli insediativi	permeabilità dei suoli	reti ecologiche	percentuale di superfici urbanizzate
	densità abitative	rischio industriale	qualità elementi arredo e verde urbano	attività agrosilvopastorali
NATURA , BIODIVERSITÀ E PAESAGGI	biodiversità	regime delle aree protette	armatura storico paesistica del territorio	
INQUINAMENTO DELL'ARIA	qualità dell'aria (ECI)	fonti puntuali di emissione	contributo locale al cambiamento climatico (ECI)	inquinamento elettromagnetico
MOBILITÀ	elementi di viabilità alternativa	rapporto isole pedonali/abitanti	spostamenti casa-scuola e casa-lavoro (ECI)	accessibilità servizi pubblici e aree verdi
	dinamiche di mobilità sovralocali	inquinamento acustico		
INQUINAMENTO DELLE ACQUE	qualità acque in corpi idrici superficiali			
ENERGIA E CONSUMI	consumi energetici	consumi idrici	inquinamento luminoso	produzione di rifiuti
DINAMICHE SOCIALI	tendenza demografica	qualità edilizia	qualità degli spazi pubblici	servizi pubblici e aree verdi

Valutazione relativa alla tendenza evolutiva degli indicatori in assenza di pianificazione:

Forte miglioramento
Miglioramento
Stabilità
Peggioramento
Forte peggioramento

Come si può notare gli effetti dell'assenza di pianificazione sono, con evidenza, negativi

6 PIANO DI MONITORAGGIO

Il Piano di monitoraggio costituisce una componente fondamentale del Rapporto Ambientale, così come disposto dalla Direttiva 01/42/CE, in quanto rappresenta l'elemento di collegamento tra le previsioni teoriche contenute nel redigendo strumento urbanistico e nel relativo Rapporto Ambientale con gli effetti reali che deriveranno dall'attuazione delle azioni previste nel Piano di Governo del Territorio.

Così come il Documento di Piano — e più in generale ogni strumento urbanistico — si qualifica come un mero esercizio accademico in assenza di norme tecniche e di strumenti attuativi, alla stessa stregua un Rapporto Ambientale predisposto sulla base di un Documento di Piano risulta essere uno strumento inefficace se non delinea, già al proprio interno, la traccia delle modalità di verifica — e quindi in ultima analisi di trasposizione nella realtà — dell'effettivo verificarsi degli effetti finora solo previsti od ipotizzati.

L'assenza di un Piano di monitoraggio, e quindi dell'elemento di proiezione verso lo scenario futuro del breve-medio periodo, rischierebbe quindi di ridurre l'intero processo di Valutazione Ambientale Strategica ad una sorta di Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, con cui indubbiamente persegue il comune obiettivo della trasposizione in realtà del concetto di "sviluppo sostenibile", ma che affronta tale compito con un approccio ed una dinamica temporale completamente differenti.

Mentre il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, infatti, si limita a restituirci una fotografia della situazione ambientale in una data soglia temporale, non contenendo in sé alcun passaggio successivo ma costituendo semplicemente una base di riferimento per diverse politiche di gestione del territorio (Piani di Azione locale, Agenda 21) e limitandosi quindi ad un orizzonte temporale legato al presente, la Valutazione Ambientale Strategica invece si pone in un'ottica di proiezione futura nel breve-medio periodo, in quanto la specificità di tale strumento risiede non già nella fotografia della situazione esistente, ma nel suo tentativo di previsione dell'evoluzione futura, nella sua influenza sull'azione di pianificazione e soprattutto nella sua capacità di dotarsi di strumenti di autovalutazione, al fine di verificare i reali effetti derivanti dall'attuazione dell'atto di pianificazione e di correggere gli eventuali risultati imprevisti.

L'obiettivo del Piano di monitoraggio è quello di tenere costantemente sotto controllo gli effetti reali derivanti dall'attuazione delle azioni contenute nel Documento di Piano, confrontandoli con gli effetti previsti nel Rapporto Ambientale e, nel caso si rilevassero discrepanze, proporre ed/od introdurre le azioni correttive più adatte alla situazione.

A mero titolo esemplificativo, tali azioni correttive possono essere di tipo puntuale (un intervento diretto delle strutture comunali preposte), inquadrate in una strategia organica e complementare (un forum di Agenda 21, un Piano di Azione locale), oppure di tipo pianificatorio/programmatorio (la revisione degli strumenti urbanistici vigenti, la redazione di nuovi strumenti).

Anche la tipologia di "effetto imprevisto" è qualificante nel delineare la strategia: ad esempio, di fronte ad un effetto positivo di minore entità rispetto alle previsioni sarà opportuno valutare se le azioni di piano o le prescrizioni ad esse associate non richiedano una ridefinizione in senso più cogente, mentre nel caso di un'effetto negativo di maggiore entità rispetto alle previsioni si valuterà innanzitutto la corretta applicazione delle norme e delle prescrizioni specifiche.

L'eventuale verificarsi di fenomeni negativi semplicemente non previsti, invece, può rendere necessaria una ricognizione più strutturale dello stato del territorio, ed eventualmente l'adozione di strumenti correttivi (piani di azione locale all'interno dei processi di Agenda 21 locale) o la revisione degli obiettivi – e di conseguenza delle azioni – contenuti nel Documento di Piano.

E' poi possibile, infine, che si riscontrino effetti e situazioni non previsti e provocati da modifiche normative, territoriali o pianificatorio/programmatorio operate ad una scala sovralocale; in tal caso, ferma restando l'eventuale necessità di adeguamento degli strumenti urbanistici sovracomunali alle mutate condizioni territoriali ed al nuovo contesto normativo, per il Documento di Piano potrebbe rendersi opportuna una ridefinizione degli obiettivi e, conseguentemente, delle azioni proposte.

6.1 LE TIPOLOGIE DI AZIONI DI MONITORAGGIO

Ai soli fini del presente lavoro le azioni di monitoraggio sono state raggruppate in cinque categorie, come illustrato nella seguente tabella:

TEMATISMI AMBIENTALI	INDICATORI AMBIENTALI			
IDROGEOLOGIA E RISCHI NATURALI	rischio idrogeologico XX	dinamiche fluviali ed idrografiche X	rischio sismico X	
USO DEI SUOLI	modelli insediativi X	permeabilità dei suoli X	reti ecologiche X	percentuale di superfici urbanizzate XX
	densità abitative X	rischio industriale XX	qualità elementi arredo e verde urbano XX	attività agrosilvopastorali X
NATURA , BIODIVERSITÀ E PAESAGGI	biodiversità X	regime delle aree protette XX	armatura storico paesistica del territorio XX	
INQUINAMENTO DELL'ARIA	qualità dell'aria (ECI) X	fonti puntuali di emissione XX	contributo locale al cambiamento climatico (ECI) X	inquinamento elettromagnetico X
MOBILITÀ	elementi di viabilità alternativa X	rapporto isole pedonali/abitanti X	spostamenti casa-scuola e casa-lavoro (ECI) XX	accessibilità servizi pubblici e aree verdi XX
	dinamiche di mobilità sovralocali XX	inquinamento acustico X		
INQUINAMENTO DELLE ACQUE	qualità acque in corpi idrici superficiali X			
ENERGIA E CONSUMI	consumi energetici XX	consumi idrici XX	inquinamento luminoso X	produzione di rifiuti X
DINAMICHE SOCIALI	tendenza demografica X	qualità edilizia X	qualità degli spazi pubblici X	servizi pubblici e aree verdi X

Le cinque categorie di intervento sono così descritte:

- **intervento diretto dell'Amministrazione Comunale:** rientrano in questa categoria le azioni di monitoraggio che gli Uffici comunali possono espletare in autonomia, sia sulla base di documentazione e materiali detenuti (attività svolta in sede), sia attraverso l'effettuazione di sopralluoghi, rilievi e misurazioni sul campo operati da personale comunale (attività in situ);
- **intervento indiretto dell'Amministrazione Comunale:** rientrano in questa categoria le azioni di monitoraggio svolte dall'Amministrazione Comunale, sia in sede che in situ, con l'ausilio di dati, documentazioni, strumentazioni, personale o strutture afferenti ad altri Enti pubblici, detentori di specifiche competenze, attrezzature e/o conoscenze; rientrano in tale categoria anche le azioni di monitoraggio svolte in collaborazione con aziende erogatrici di servizi e le azioni svolte avvalendosi di consulenze specialistiche;
- **intervento di altri Enti:** rientrano in questa categoria le azioni di monitoraggio la cui organizzazione, esecuzione e rendicontazione sono di competenza esclusiva di Enti diversi dall'Amministrazione Comunale;
- **intervento di cittadini in forma singola:** rientrano in questa categoria le azioni di monitoraggio svolte dall'Amministrazione Comunale sulla base di dati forniti da singoli cittadini, spontaneamente o su richiesta;
- **intervento di cittadini in forma associata:** rientrano in questa categoria le azioni di monitoraggio condotte direttamente da gruppi associativi e da gruppi di cittadini all'interno di percorsi di Agenda 21 locale, di concerto con il Forum apposito e con l'Amministrazione Comunale.

6.2 IL CRONOPROGRAMMA

Una strategia di azioni di monitoraggio deve necessariamente essere calibrata sulla dimensione e durata temporale dello strumento di pianificazione oggetto di monitoraggio, nel caso specifico il Piano di Governo del Territorio che, ai sensi della legislazione vigente, si ripropone una durata quinquennale.

Si ritiene opportuno che le singole azioni di monitoraggio siano poi evidenziate e sistematizzate all'interno di uno specifico RAPPORTO di MONITORAGGIO, da prodursi sia prima della scadenza del Documento di Piano che in una tappa intermedia, indicativamente dopo 30 mesi dalla sua entrata in vigore.