

**COMUNE DI COSTA VOLPINO**  
Provincia di Bergamo

---

# **PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**

---

- *adottato dal Consiglio Comunale  
con delibera n° 130 del 15.12.2008*
  - *verifica di compatibilità con il P.T.C.P.  
delibera n° 362 del 21.05.2009*
  - *approvato dal Consiglio Comunale  
con delibera n° 41 del 19.06.2009*
- 

## **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA RAPPORTO AMBIENTALE**

---

giugno 2009

Progettista:

**Dott. Arch. Margherita Fiorina**  
24129 Bergamo  
via Salvecchio, 13 tel. fax 035/248470

Collaboratori:

Dott. Arch. Marzia Lomboni, Dott. Alice Bosio

---

Studio paesistico:

Studio Gerundo – Dott. Arch. P. Pelliccioli, Ing. S. Quirico,  
Dott. Agr. A.Massa Saluzzo. Dott. P. Arnoldi

---

Studio Geologico:

Studio G.E.A. Dott. Geol. Sergio Ghilardi

---

Coordinamento e collaborazione:

Dott. Arch. Pierfranco Castellani

---

Responsabile settore urbanistica:

Geom. Francesca Pertesana

---

## **RIFERIMENTI NORMATIVI**

La L.R. 12/2005 prevede all' art. 4 -Valutazione ambientale dei piani, la disciplina finalizzata alla promozione dello sviluppo sostenibile; in particolare.

*“Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell’ambiente, la Regione e gli enti locali, nell’ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall’attuazione dei predetti piani e programmi. Entro sei mesi dall’entrata in vigore della presente legge, il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, approva gli indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani, in considerazione della natura, della forma e del contenuto degli stessi. La Giunta regionale provvede agli ulteriori adempimenti di disciplina, in particolare definendo un sistema di indicatori di qualità che permettano la valutazione degli atti di governo del territorio in chiave di sostenibilità ambientale e assicurando in ogni caso le modalità di consultazione e monitoraggio, nonché l’utilizzazione del SIT.*

*Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 i piani territoriali regionale e provinciali, **il documento di piano di cui all’articolo 8**, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all’avvio della relativa procedura di approvazione.*

*Per i piani di cui al comma 2, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso.*

*Sino all’approvazione del provvedimento della Giunta regionale di cui al comma 1, l’ente competente ad approvare il piano territoriale o **il documento di piano**, nonché i piani attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso. “*

Il concetto di “sviluppo sostenibile” ha comportato l’evoluzione di un nuovo atteggiamento verso la questione ambientale, nata tra gli anni ’60 e ’70 del secolo scorso, attraverso le prime associazioni ambientaliste; il dibattito che ne è derivato ebbe come nodo centrale il rapporto tra economia e ambiente, nella sempre più evidente necessità di preservare

la qualità del patrimonio naturale e di rivedere i modelli di sviluppo, essendo il sistema costituito da risorse esauribili.

Nel 1972 nell'ambito della Conferenza di Stoccolma, la prima ad essersi occupata di tematiche ambientali su scala mondiale, è emerso il concetto di "Terra come capitale da preservare, nella considerazione del rapporto critico tra crescita ed ecosistema e del processo irreversibile dato dallo sfruttamento delle risorse non rinnovabili".

La percezione del pianeta quale sistema chiuso, nel quale ogni risorsa naturale trova i suoi limiti nella disponibilità e nella capacità di assorbimento dell'ecosistema aprì la strada ad un ampio confronto e ad una crescente attenzione da parte della comunità scientifica e civile. Prende avvio il concetto di "sostenibilità" e "sviluppo sostenibile" contenuto nel Rapporto "Our Common Future" (1987) della World Commission on Environment and Development (Commissione Brundtland) che gli assegnò la nota definizione, ovvero lo sviluppo che "garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri". Il concetto ispiratore di questa nuova idea di sviluppo propone una visione del mondo nella quale il fine ultimo è rappresentato dal raggiungimento di una migliore qualità della vita, dalla diffusione di una prosperità crescente ed equa, dal conseguimento di un livello ambientale non dannoso per l'uomo e per le altre specie viventi e nel quale sia possibile una più equa accessibilità alle risorse.

La Conferenza delle Nazioni Unite tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992 ha continuato su questa strada da percorrere, sancendo nella propria Dichiarazione i 27 principi su ambiente e sviluppo, attraverso i "Principi delle Foreste" e "Agenda 21", attribuendosi il compito di coniugare Ambiente Economia e Società per proporre una visione integrata degli stessi e definire sia impatti economici che sociali ed ambientali.

Il progresso tecnologico si pone pertanto come strumento importante per ridare una forma appropriata allo sviluppo, usando in maniera oculata le risorse naturali, diminuendo l'uso di quelle non rinnovabili; contestualmente veniva lanciata la Convenzione sui Cambiamenti climatici e quella sulla Desertificazione adottata nel 1994.

Con Agenda 21 si "riconosce che operare verso lo sviluppo sostenibile è principale responsabilità dei Governi e richiede strategie politiche, piani, a livello nazionale" per invertire l'impatto negativo delle attività antropiche sull'ambiente. I problemi ambientali si localizzano a livello globale ma anche a livello locale, caratterizzati da fenomeni specifici. Entro questo scenario hanno preso rilevanza tematiche come la pianificazione strategica integrata, la concertazione, la partecipazione della comunità ai processi decisionali.

Altri eventi salienti che hanno segnato la maturazione del concetto di sviluppo sostenibile sono: il Protocollo di Kjoto sui cambiamenti climatici (1997), la Convenzione di Aarhus sui diritti all'informazione e la partecipazione ai processi decisionali (1998), il Protocollo sulla biosicurezza (2000), la Convenzione di Stoccolma sulle sostanze inquinanti (2001), la Conferenza di Monterrey sui finanziamenti per lo sviluppo (2002) e il Vertice di Johannesburg

(2002) che attribuisce al compimento di Agenda 21 il ruolo fondamentale per la realizzazione dello sviluppo sostenibile.

In attuazione della Direttiva Comunitaria 2001/42/CE, la Giunta Regionale Lombarda con DGR 8/1563 ha formulato la propria proposta in materia di valutazione ambientale degli strumenti di pianificazione e programmazione coerentemente con quanto sancito dalla LR 12/2005 art. 4 .

A livello nazionale è vigente il Decreto Legislativo 152/2006 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale” modificato con D.lgs 4 del 16 gennaio 2008 sulla cui vigenza sussistono dubbi interpretativi, che rappresenta la legislazione quadro in materia ambientale disciplinando le seguenti materie: VIA, VAS e IPPC, difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche, gestione dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati, e tutela dell’aria . Relativamente alla VAS il decreto legislativo, in vigore dal 1 agosto 2007 per la parte relativa alla VAS alla VIA ed all’IPPC, riprende i contenuti della direttiva comunitaria definendo che il “giudizio di compatibilità ambientale” contenente un parere articolato e motivato “costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del piano (art.12). In sintesi stabilisce:

- la necessità di una stretta integrazione tra il percorso di piano e l’istruttoria di VAS, costituendo “parte integrante del procedimento ordinario di adozione e approvazione”
- che i contenuti del rapporto ambientale vengano stabiliti in fase preliminare di consultazione con l’autorità competente e le autorità ambientali , in modo da definire le informazioni da includere nello stesso ed il relativo livello di dettaglio
- la necessità di nominare un’autorità responsabile per la VAS e di individuare le autorità ambientali da consultare
- la redazione della dichiarazione di sintesi per la fase di approvazione del piano
- la redazione e approvazione del rapporto di monitoraggio in contemporanea a all’approvazione del piano
- il giudizio di compatibilità e gli altri atti di approvazione devono essere messi a disposizione del pubblico.

A livello regionale la Regione Lombardia nel 2008 ha emanato la DGR 6420 Relativa al *modello metodologico procedurale e organizzativo* della valutazione ambientale da applicare all’atto del Documento di Piano del Piano di Governo del Territorio.

## **PERCORSO METODOLOGICO PROCEDURALE DELLA VAS DI COSTA VOLPINO**

Per garantire un completo compimento di quanto prescritto in particolare dalla Delibera di Consiglio regionale della Lombardia n. VIII/351 del 13.3.2007, ai sensi del comma 1 dell’art. 4 della LR 12/2005, relativamente gli “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

Piani/Programmi”, e per assicurare la corretta costruzione di una procedura che effettivamente accompagni la costruzione del Documento di Piano durante tutto il suo percorso di formazione, il percorso proposto si svolge secondo fasi procedurali che affiancano alla formazione del Documento di Piano, momenti di confronto e valutazione della VAS, come di seguito meglio specificate.

<i>Fase del DdP</i>	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
<b>Fase 0 Preparazione</b>	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento <sup>4</sup> P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
<b>Fase 1 Orientamento</b>	P1. 1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT)	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT)
	P1. 2 Definizione schema operativo DdP (PGT)	A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>avvio del confronto</b>	
<b>Fase 2 Elaborazione e redazione</b>	P2. 1 Determinazione obiettivi generali	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP	A2. 2 Analisi di coerenza esterna
	P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi A2. 4 Valutazione delle alternative di p/p A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2. 4 Proposta di DdP (PGT)	A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
	deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	
<b>Conferenza di valutazione</b>	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
<b>Decisione</b>	<b>PARERE MOTIVATO</b> <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	

**FASE DI PREPARAZIONE: *incarico per la redazione del rapporto ambientale***

La fase preliminare di Piano e di valutazione si è svolta attraverso la pubblicazione dell'avvio della formazione del Piano, e la formulazione dell'incarico per la VAS.

L'Amministrazione Comunale, ha provveduto infatti a deliberare l'avvio del procedimento per la redazione del Piano di Governo del Territorio ai sensi dell'art. 13 della LR 12/2005.

La Giunta Comunale ha quindi dato avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di Governo del Territorio – Documento di Piano, di cui all'art. 4 LR n. 12/2005, con atto formale reso pubblico mediante la pubblicazione dell' apposito avviso.

**FASE DI ORIENTAMENTO: *integrazione della dimensione ambientale nel piano – definizione dello schema operativo per la VAS e mappatura dei soggetti coinvolti – verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC, ZPS)***

Momento sostanziale del percorso di valutazione è stata, contestualmente all'avvio del procedimento, l'identificazione dei soggetti che sono intervenuti nei diversi momenti con specifiche competenze e funzioni, e poi la costruzione di una struttura di dati e informazioni relativi alla struttura del territorio, e alle dinamiche sociali ed economiche che lo interessano.

L'autorità procedente in qualità di responsabile dell'attivazione delle procedure di redazione e di valutazione del Piano di Governo del Territorio del Comune di Costa Volpino, ha avviato il procedimento di VAS del PGT-Documento di Piano, designando le figure di riferimento per il percorso VAS, nel seguente modo:

- l'autorità competente per la VAS è individuata nell'Assessorato all'Urbanistica di Costa Volpino, il quale collabora con l'autorità procedente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione dei citati indirizzi Generali;
- gli enti territorialmente interessati ed i soggetti con specifiche competenze (U.T.) in materia ambientale invitati alla Conferenza di Valutazione sono preliminarmente così individuati: Regione Lombardia, Provincia di Bergamo, Comunità Montana- B.I.M., Consorzio Forestale, A.R.P.A., A.S.L., Comuni confinanti( Lovere, Pisogne, Pian Camuno, Rogno, Bossico, Songavazzo);
- i settori del pubblico interessati all'iter decisionale sono individuati nelle associazioni ed organizzazioni economiche, culturali, sociali, nelle rappresentanze delle parti economiche, negli enti morali e religiosi, ed in tutte le ulteriori organizzazioni dei portatori d'interessi diffusi sul territorio che possano contribuire al confronto aperto sul percorso di valutazione ambientale avviato.

La scelta degli Enti chiamati a partecipare al processo valutativo ha privilegiato quegli organismi istituzionali sovraordinati che operano sul territorio per la programmazione, la gestione, il controllo e la tutela delle risorse territoriali, e che sono direttamente coinvolti nell'espressione del parere sul piano.

Contestualmente all'attivazione del processo di valutazione, è stata definita l'impostazione generale del processo stesso che dovrà garantire un completo compimento di quanto prescritto dalla citata Delibera di Consiglio Regionale della Lombardia n. VIII/351 del 13.3.2007, ma soprattutto la costruzione di una procedura che effettivamente abbia accompagnato la costruzione del Documento di Piano durante tutto il suo percorso di formazione.

La VAS ha consistito pertanto in un processo di partecipazione delle parti coinvolte nella costruzione del Piano (Comune, Enti), interessate nella raccolta e valutazione delle informazioni relative al quadro conoscitivo del territorio e necessarie per definire il giudizio di compatibilità ambientale del Piano.

Si sono svolte azioni di comunicazione, di pubblicizzazione, di partecipazione attiva della cittadinanza, per presentare suggerimenti e proposte.

In particolare si è proceduto a:

- promuovere incontri con le associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio, nonché con i gestori di servizi pubblici e di uso pubblico;
- valutare le proposte, i suggerimenti, le segnalazioni da parte dei soggetti interessati, al fine di definire ulteriormente gli obiettivi generali e le scelte strategiche che dovranno contribuire alla stesura definitiva del Documento di Piano;
- costruire il quadro conoscitivo condiviso del territorio;
- formulare linee programmatiche condivise per il piano.

Nella fase di orientamento e impostazione del Documento di Piano il processo di Valutazione Ambientale ha contribuito sostanzialmente all'elaborazione del quadro ricognitivo e conoscitivo, attraverso anche la raccolta delle proposte e delle istanze provenienti dalle consultazioni e dalla partecipazione diretta di attori e cittadini nonché assicurando, da subito, l'integrazione della dimensione ambientale al quadro di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del Comune, attraverso le analisi preliminari di sostenibilità agli orientamenti pianificatori che il Documento di Piano andava assumendo.

Il quadro di informazioni raccolte ha prodotto :

- la ricognizione dei vincoli vigenti sul territorio
- il quadro conoscitivo del territorio, attraverso:
  - lo studio paesistico di dettaglio, redatto ai sensi dell'art. 50 del PTCP della Provincia di Bergamo
  - lo studio geologico e sismico
  - la zonizzazione acustica
  - lo studio del traffico
  - lo studio commerciale
  - lo studio agricolo
  - lo stato di attuazione del PRG vigente, per quanto riguarda le dinamiche in atto di trasformazione del territorio (zone residenziali, produttive e aree a standard)
  - il Piano dei Servizi, per la valutazione della situazione attuale e della programmazione futura per servizi di interesse pubblico.
- gli obiettivi e le azioni strategiche del Piano.

## **PRIMA CONFERENZA DI VALUTAZIONE**

In coerenza con quanto espresso dal *modello metodologico procedurale e organizzativo* della valutazione ambientale emanato dalla Giunta Regionale Lombardia con DGR 6420 del 27.12.2007, l'incontro ha sancito l'avvio del confronto tra le parti coinvolte nella costruzione del Piano e nella valutazione dello stesso attraverso la VAS.

L'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, in data 14 luglio 2008 presso la sede municipale, ha convocato i soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati alla prima Conferenza di tipo introduttivo, volta ad illustrare le proposte relative ai seguenti:

- processo metodologico procedurale del percorso di VAS
- portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale
- definizione dell'ambito di influenza del piano.

L'autorità competente ha collaborato con l'autorità procedente nella definizione dell'ambito di influenza del Piano, della portata delle informazioni da includere nel rapporto Ambientale, e della verifica delle Interferenze con i Siti di rete Natura 2000 (SIC e ZPS); a tal proposito ha predisposto il documento di scoping, messo a disposizione sul sito web del Comune, dei soggetti individuati e interessati dal processo di VAS, per accogliere osservazioni pareri e proposte di modifica e integrazione alla proposta presentata.

E' stato inoltre predisposto l'apposito verbale di Conferenza. Dall'incontro non sono emerse osservazioni riguardo i contenuti proposti, pertanto l'iter valutativo è proseguito secondo lo schema definito.

## **FASE DI ELABORAZIONE E REDAZIONE**

***Definizione dell'ambito di influenza e della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, coerenza esterna, stima degli effetti attesi e selezione degli indicatori, valutazione delle alternative, coerenza interna, progetto di monitoraggio, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica.***

La fase di elaborazione del Documento di Piano ha sviluppato un legame continuo e sinergico tra scelte di pianificazione e processo di Valutazione Ambientale. In particolare la Valutazione Ambientale ha assicurato che obiettivi, politiche ed azioni venissero declinati mediante l'individuazione ed il confronto tra alternative (scenari di riferimento) al fine di determinare la stima degli effetti ambientali di ciascuna di esse.

La Valutazione Ambientale ha inoltre garantito anche attraverso analisi ambientali di dettaglio, la coerenza interna delle relazioni tra obiettivi dichiarati, politiche di intervento individuate ed azioni da perseguire per attuare tali politiche e raggiungere gli obiettivi prefissati; nonché la coerenza esterna di obiettivi, politiche ed azioni con il quadro programmatico di scala più vasta e quello conoscitivo del territorio comunale.



La metodologia della VAS si è infine basata sulla costruzione di modelli previsionali che hanno consentito di prefigurare gli scenari futuri prodotti dalle politiche ipotizzate dal Piano, utilizzando una serie di indicatori in grado di fornire informazioni in forma sintetica di un fenomeno più complesso o di rendere visibile un andamento.

La struttura così definita a supporto della sostenibilità ambientale individua e delinea le “capacità di carico”, ossia i limiti qualitativi e quantitativi per i differenti usi delle risorse, laddove lo strumento urbanistico gestisce queste capacità di carico e le distribuisce sul territorio.

La definizione del Documento di Piano è stata accompagnata dal “Rapporto Ambientale”, elaborato in sintonia con quanto previsto nell’Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, che in particolare contiene:

1. il processo partecipativo
2. aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (aspetti socio-economici, ambiente, geologia e sismicità, paesaggio, mobilità), caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate, criticità ambientali e opportunità del contesto territoriale
3. le scelte del Piano: obiettivi e azioni strategiche
4. il quadro degli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la redazione del Piano, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale
5. la coerenza esterna
6. le alternative del Piano, attraverso scenari temporali di riferimento
7. la coerenza interna: stima degli effetti ambientali delle azioni di Piano
8. la scelta degli indicatori
9. le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano
10. monitoraggio
11. la sintesi non tecnica delle informazioni contenute nel Rapporto Ambientale .

## **SECONDA CONFERENZA DI VALUTAZIONE**

La proposta di Piano e del Rapporto Ambientale sono stati depositati e pubblicati sul sito web del Comune 30 giorni prima della seconda Conferenza di Valutazione finale con le parti coinvolte nel processo per la costruzione del Piano; entro i successivi 15 giorni l'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, si è espressa e ha steso il “parere motivato”.

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

<b>Fase 3</b> <b>Adozione</b> <b>approvazione</b>	3.1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi	
	3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
<b>Verifica di compatibilità della Provincia</b>	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	<b>PARERE MOTIVATO FINALE</b> <i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>	
	3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo  deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005) ;	
<b>Fase 4</b> <b>Attuazione</b> <b>gestione</b>	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

### FASE DI ADOZIONE – APPROVAZIONE

Preliminarmente all'avvio della fase di adozione ed approvazione del PGT, l'impostazione metodologica ha previsto un momento valutativo del percorso compiuto in cui sia il Documento di Piano che il Rapporto Ambientale sono stati oggetto di analisi e valutazione da parte degli attori individuati nelle fasi iniziali, al fine di ricercare il più elevato livello di condivisione sugli obiettivi generali e di sostenibilità e sulle scelte contenute nel Documento di Piano e nel Rapporto Ambientale.

Lo svolgimento di questa attività consultiva ha portato alla redazione della "Dichiarazione di Sintesi" documento che, oltre a contenere il richiamo agli obiettivi strategici, agli effetti attesi ed alla loro tempistica di attuazione nell'arco temporale di validità del Documento di Piano ed i contenuti salienti del Rapporto Ambientale, ha dato conto dei risultati derivanti dalla partecipazione dei cittadini, degli Enti competenti e dalle consultazioni effettuate, motivando le scelte compiute anche in relazione al recepimento (o mancato recepimento) delle proposte avanzate e/o delle criticità segnalate.

All'adozione del piano segue il periodo di deposito/pubblicazione/trasmissione dello stesso che consiste in:

- deposito presso il propri uffici del Piano, del Rapporto Ambientale, del parere motivato, della dichiarazione di sintesi e del sistema di monitoraggio (almeno 45 gg.)

- deposito della Sintesi non Tecnica presso Regione Provincia e Comuni
- comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con indicazione del luogo per la presa visione della documentazione predisposta
- raccolta delle osservazioni al piano
- controdeduzioni alle osservazioni pervenute e analisi di sostenibilità delle stesse,
- parere motivato finale
- approvazione del Piano, del Rapporto Ambientale, della Dichiarazione di Sintesi finale.

#### **FASE DI ATTUAZIONE GESTIONE.**

Dall'atto di approvazione definitiva del PGT da parte del Consiglio Comunale ha inizio la fase di attuazione e gestione, caratterizzata dall'attività di monitoraggio, che si presenta (con i connessi processi di valutazione e partecipazione) come uno dei tratti più innovativi rispetto alla prassi di pianificazione consolidata.

L'attività di monitoraggio ha il duplice compito di:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti delle azioni messe in campo dallo strumento di governo del territorio, consentendo di verificare se sono effettivamente in grado di conseguire gli obiettivi individuati;
- fornire elementi di valutazione circa eventuali effetti ambientali negativi prodotti dalle azioni di PGT e permettere, di conseguenza, di individuare misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Il sistema di monitoraggio deve essere organizzato al fine di soddisfare le seguenti esigenze in termini di trasparenza e completezza dei dati:

- dichiarare gli indicatori selezionati;
- precisare la struttura di monitoraggio adottata (fonte dei dati, metodologie prescelte, periodicità di acquisizione dei dati);
- rendere facilmente accessibile e consultabile la lettura e l'interpretazione dei dati;
- evidenziare gli effetti positivi o negativi sul territorio dell'attuazione di quanto previsto nel PGT.

## **LA VAS DEL DOCUMENTO DI PIANO**

La Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano è l'insieme di momenti e documenti che rappresentano l'interrelazione tra Piano e questioni ambientali.

La componente strategica è da mettere in relazione al quadro programmatico assunto dal Piano per un arco temporale di riferimento, mentre quella ambientale rappresenta l'insieme di elementi che strutturano il contesto territoriale, ovvero l'insieme delle risorse fisico-naturalistiche, sociali ed economiche.

Il Documento di Piano nello specifico è uno dei 3 Atti del PGT, che in particolare rappresenta l'insieme unitario di interventi da attivare per rispondere con efficacia a problematiche specifiche, interrelato con il Piano dei Servizi e con il Piano delle Regole per verificare la coerenza interna con le finalità che ci si è posti.

Il Documento di Piano rappresenta inoltre lo strumento di collegamento tra la pianificazione comunale e la pianificazione di area vasta, dialogando mediante la verifica di coerenza esterna, con i piani sovraordinati (PTR e PTCP), favorendo il dialogo tra comuni contermini per quelle questioni che richiedono una collaborazione per l'impostazione e la risoluzione di problematiche complesse.

Il contenuto strategico del Documento di Piano, che presuppone l'individuazione non conformativa delle aree di trasformazione, muta le tradizionali logiche di azionamento e normativa, per intraprendere nuove metodologie di verifica e revisione che si potranno evolvere nel tempo.

## **IL PROCESSO PARTECIPATIVO**

La Direttiva 2001/42/CE, introduce elementi di innovazione, tra i quali si distingue per particolare rilevanza, il tema della partecipazione lungo tutto il processo di pianificazione/programmazione.

Il coinvolgimento dei cittadini e degli altri attori coinvolti permette di dare opportuno risalto agli effetti ed alle ricadute delle scelte di piano sulla realtà sociale ed ambientale. Garantisce altresì la possibilità, da parte dei soggetti coinvolti, di interagire fin dalla fase di elaborazione del piano e anteriormente alla sua adozione. L'articolo 6 della direttiva prevede infatti che la proposta di piano ed il relativo rapporto ambientale siano messi a disposizione delle autorità con competenze ambientali e di soggetti interessati opportunamente individuati, incluse le organizzazioni non governative che promuovono la tutela dell'ambiente. Lo svolgimento di consultazioni e la valutazione dei relativi risultati sono a tutti gli effetti parte integrante del processo di valutazione ambientale (art. 2).

All'interno della procedura di formazione del Piano, il tema della partecipazione ha assunto forme diverse e tempistiche specifiche: nell'ambito della fase 1 – orientamento, è stata

selezionata l'Autorità competente da consultare per la valutazione ambientale.

Nell'ambito della fase 2 – elaborazione e redazione del piano, ed anteriormente ad essa, sono stati organizzati incontri per informare, comunicare e recepire proposte per il Piano, per ricercare il più elevato livello di condivisione degli orientamenti che si andavano assumendo; in particolare:

- in data 16 dicembre 2006 assemblea pubblica
- in data 26 febbraio 2007 incontro con le associazioni di categoria
- In data 6 febbraio 2007 incontro con l'Amministrazione Provinciale
- In data 12 febbraio 2007 incontro con la maggioranza
- In data 27 febbraio 2007 incontro con ARPA e con ASL di Bergamo
- In data 21 marzo 2007 incontro con i capilista del Consiglio Comunale
- In data 18 aprile 2007 incontro con i capilista del Consiglio Comunale
- In data 2 maggio 2007 incontro pubblico con la cittadinanza
- In data 4 dicembre 2007 incontro con ASM (Azienda dei Servizi Municipalizzata)
- in data 17 giugno 2008 prima conferenza di valutazione – avvio del confronto VAS
- in data 20 giugno 2008 incontro con le associazioni di categoria
- in data 1 luglio 2008 assemblea pubblica
- in data 7 luglio 2008 assemblea pubblica presso il centro sociale di Ceratello
- in data 9 luglio 2008 assemblea pubblica a Qualino
- in data 11 luglio 2008 assemblea pubblica a Branico
- in data 14 luglio 2008 assemblea pubblica a Piano
- in data 16 luglio 2008 assemblea pubblica a Corti
- in data 18 luglio 2008 assemblea pubblica a Volpino
- in data 9 settembre 2008 incontro con gli Enti
- in data 11 settembre 2008 incontro con le associazioni di categoria .

In sintesi quanto emerso da tali incontri incentrati sulla proposta degli obiettivi del nuovo Piano di Governo del Territorio di Costa Volpino, ha evidenziato la necessità di ricercare il più elevato livello di condivisione sulle scelte avanzate dal Piano, in particolare riguardo a quelle di carattere sovralocale, come la grande distribuzione commerciale.

Ulteriori considerazioni relative agli aspetti insediativi esistenti e previsti hanno contribuito a verificare lo stato attuale delle urbanizzazioni principali e di verificarne l'ulteriore capacità a supportare un determinato carico insediativo aggiuntivo. Quanto fin qui sintetizzato è stato in ogni caso oggetto di approfondita valutazione nell'ambito del Piano dei Servizi.

Sono state in ogni caso condivise le scelte relative alla salvaguardia dell'ambiente naturale e costruito di valore storico, affrontate in maniera puntuale e dettagliata dal Piano delle Regole.

Nell'ambito della fase 3 – adozione e approvazione, la valutazione ambientale ha il compito di raccogliere e valutare i contributi e le osservazioni formulate dai cittadini sulle scelte del piano, ed il dettagliato resoconto di questo processo costituirà la “dichiarazione di sintesi” da redigere in sede di adozione e in sede di approvazione dello strumento urbanistico.

Infine con la fase 4 – attuazione e gestione del piano, il processo avrà il compito di divulgare le informazioni emerse sulle integrazioni delle osservazioni dei partecipanti al processo di piano.

## **LE ISTANZE DEI CITTADINI**

Le nuove procedure di formazione dello strumento urbanistico per il governo del territorio, presentano interessanti aspetti innovativi imputabili principalmente al carattere condiviso e partecipato del processo del Piano, iniziato con la fase di suggerimenti e proposte delle parti sociali ed economiche, nel periodo di tempo fissato dalla legge.

In particolare contestualmente alla fase di impostazione del presente Documento di Piano, la raccolta delle proposte e delle istanze provenienti dalle consultazioni e dalla partecipazione diretta di attori e cittadini, ha contribuito sostanzialmente all'elaborazione del quadro ricognitivo e conoscitivo, assicurando l'integrazione della dimensione sociale al quadro di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del Comune.

La cittadinanza infatti, entro i termini stabiliti dalla vigente legislazione urbanistica amministrativa, ha presentato proprie richieste all'Amministrazione circa le modalità di gestione/trasformazione del territorio da considerare nella fase preliminare di ricognizione della struttura urbana comunale.

Complessivamente sono state raccolte 168 istanze, in particolare riferite a:

- funzioni residenziali (n. 132) in alcuni casi interessanti ampie zone marginali al centro abitato, in altri in lotti interclusi all'interno dell'urbanizzato esistente
- funzioni produttive (n. 8) interessanti ambiti marginali ad insediamenti produttivi esistenti
- funzioni terziarie/commerciali (n. 3)
- servizi di interesse comune (n. 3),
- richieste varie (n. 22) relative ad aspetti normativi, infrastrutturali, ecc.

## **DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA DEL PIANO**

In questa fase si affrontano le tematiche che in particolare riguardano l'analisi preliminare di contesto, l'individuazione delle aree sensibili e degli elementi di criticità ambientale.

L'analisi di seguito presentata è ad ampio raggio e inquadra le questioni ambientali, socio-economiche e territoriali del contesto sovralocale del Piano con l'obiettivo di definire le macrotematiche dell'ambiente comunale, e le questioni ambientali verso le quali il piano deve ricercare le soluzioni percorribili.

Il quadro ambientale inoltre rappresenta lo scenario di riferimento che descrive l'evoluzione del territorio interessato dal piano in mancanza di attuazione del piano stesso (scenario zero).

Le aree sensibili e gli elementi di criticità sintetizzano del resto le sensibilità e le criticità rilevanti che evidenziano in modo sintetico le questioni che possono agevolare oppure ostacolare il raggiungimento degli obiettivi di piano.

Tra gli aspetti fondamentali del nuovo piano di governo del territorio, assume un particolare significato nel processo di pianificazione, la costruzione del quadro conoscitivo.

La conoscenza del territorio, delle sue componenti e tendenze evolutive e degli scenari di sviluppo è infatti il punto di partenza per definire le azioni di governo del territorio.

Le moderne tecnologie informatiche supportano tali esigenze con lo scopo di costruire basi informative territoriali integrate, modalità di interrogazione e di fruizione di tali informazioni in maniera semplice, di creare modalità di aggiornamento di tali basi.

Nella logica in cui lo sviluppo sostenibile caratterizza il governo del territorio, anche l'approccio alla conoscenza del territorio deve mutare: le analisi delle realtà territoriali, anche alla scala comunale, devono assumere connotati di tipo sistemico dei suoi caratteri (geografici, geomorfologici, idraulici, biologici, paesistici, storico-culturali, economici, sociali, ecc.), fornendo una lettura storicizzata dei processi trasformativi, arricchendo il significato degli strumenti di pianificazione e modificandone le modalità di rappresentazione.

Il quadro conoscitivo complessivamente prodotto dal Documento di Piano rientra nella definizione dell'ambito d'influenza in quanto strumento principale per delineare le principali caratteristiche dell'ambito interessato dalla valutazione .

## **RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE**

La Provincia di Bergamo ha pubblicato la Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA) aggiornata al 2005 che ha costituito la base conoscitiva per la definizione del proprio Piano d'Azione Ambientale, con lo scopo di:

- analizzare lo stato dell'ambiente,
- definire un set di indicatori di qualità ambientale come strumento di supporto alle decisioni nel campo delle politiche ambientali,
- individuare gli ulteriori fabbisogni di dati e di informazioni da colmare in futuro,

- creare i presupposti conoscitivi per la corretta elaborazione e implementazione di politiche locali rivolte allo sviluppo sostenibile.

Di seguito si presentano in estrema sintesi, cioè citando i soli titoli dei capitoli e dunque degli argomenti trattati, i caratteri principali delle componenti ambientali del territorio provinciale, come analizzate nella RSA della Provincia di Bergamo, rinviando alla lettura analitica del documento per una conoscenza più approfondita dell'argomento.

Di seguito viene invece riportata analiticamente la RSA redatta da Ca.Lo.Pi.Cos. – Agenda 21L (Comuni di Castro, Lovere, Pisogne, Costa Volpino) relativo all'ambito circostante l'area di cui si propone la trasformazione urbanistica.

### **QUADRO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO ALLA SCALA PROVINCIALE**

Poiché non si ritiene significativo per l'area in esame l'intero contenuto, si citano i soli titoli dei capitoli e dunque degli argomenti trattati, della descrizione dei caratteri principali delle componenti ambientali del territorio provinciale, come analizzate nella RSA della Provincia di Bergamo, rinviando alla lettura analitica del documento per una conoscenza più approfondita dell'argomento

*Geomorfologia*

*Reticolo idrografico*

*Acque sotterranee*

*Condizioni meteorologiche*

#### **attività antropiche**

*modelli insediativi*

*la popolazione*

*l'industria*

*trasporti*

*energia*

#### **pressioni ambientali**

*emissioni in atmosfera*

*consumi idrici*

*scarichi idrici*

*rifiuti*

*emissioni rumore*

*campi elettromagnetici*

*occupazione del suolo*

#### **stato delle componenti ambientali**

*aria*

*acque*

*suolo*



*natura*

**effetti sulla salute**

*Aria*

*Acqua*

*Radiazioni*

Campionamento relativo a piani a basso/medio rischio

*Campi elettromagnetici*

*Rumore*

**QUADRO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO ALLA SCALA LOCALE (CA.LO.PI.COS.)**

Le Amministrazioni di Castro, Lovere, Pisogne e Costa Volpino, dando innanzi tutto l'adesione formale alla Carta di Aalborg (Danimarca 1994: "Carta delle Città Europee per uno Sviluppo Durevole e Sostenibile") e alla Carta di Ferrara, hanno avviato un processo intercomunale di Agenda 21 Locale iniziando un percorso in cui poter definire, insieme ai portatori di interesse presenti nel territorio, scenari di sviluppo, obiettivi da raggiungere e progetti da realizzare, nel contesto dello "sviluppo sostenibile" da promuovere all'interno del proprio territorio.

Agenda 21 è il piano d'azione delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo, approvato da 179 governi alla Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 su "Ambiente e Sviluppo", che riconosce alle autorità locali un ruolo fondamentale nella realizzazione dell'obiettivo dello sviluppo sostenibile.

Impegnandosi da subito nella fase operativa del processo di costituzione di una Agenda 21L, le quattro amministrazioni hanno redatto la Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA) come primo passo verso l'approfondimento delle tematiche ambientali connesse all'area di proprio interesse. Consistendo in un'esauriente analisi della tematica ambientale su un territorio, la RSA offre la possibilità concreta di valutazione dei problemi, degli effetti e delle performance ambientali, relativi alle varie attività presenti sul territorio stesso.

La RSA è poi il quadro di riferimento per altri rapporti tematici, compresa la pubblicazione di indicatori che affianchino quelli di carattere socio-economico ed evidenzino i principali andamenti della qualità ambientale, garantendo l'informazione necessaria per la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali concernenti l'ambiente e la qualità della vita.

Gli obiettivi principali della RSA iniziale sono:

- individuare, valutare e documentare gli aspetti ambientali rilevanti per il territorio di propria competenza;
- studiare la relazione tra gli aspetti ambientali rilevanti individuati e l'organizzazione tecnica e gestionale del territorio;
- fare un primo bilancio delle "prestazioni ambientali" del sito alla luce della politica ambientale (nel caso che l'Ente o l'Associazione di Enti ne abbia già formulata una);

- fornire, sulla base dei punti precedenti, gli elementi di informazione e le indicazioni necessarie a stabilire le priorità, gli obiettivi e il programma ambientale del territorio considerato;

- costituire un riferimento oggettivo utile per gli aspetti decisionali riguardanti i Piani d'Azione.

Il risultato finale sarà un quadro completo e aggiornato della situazione del territorio che raffiguri l'entità del suo impatto sull'ambiente, la funzionalità e l'efficacia delle procedure di gestione ambientale, la conformità legislativa, dunque la "fotografia" che ritrae le condizioni ambientali del territorio al momento in cui l'analisi viene effettuata.

La RSA descrive i principali elementi ambientali, territoriali e socio-economici dell'area in esame attraverso l'uso di indicatori che possano sintetizzare e descrivere la situazione ambientale attraverso le informazioni di base disponibili.

Il modello di riferimento per l'organizzazione di tali indicatori è il già citato modello DPSIR sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.

Le varie Componenti Ambientali sono descritte e valutate attraverso indicatori selezionati sulla base di criteri di significatività.

Tali criteri sono di 3 tipi:

1. Intensità: è una valutazione comparativa della rilevanza delle diverse fonti antropiche di pressione rispetto ad una specifica tematica ambientale; identifica le situazioni in cui la qualità di tale risorsa risulta più o meno alterato.
2. Non conformità alla normativa: questo criterio valuta la conformità dei valori rilevati rispetto ad una determinata tematica ambientale rispetto ai valori indicati nella normativa di riferimento.
3. Percezione sociale: identifica quegli aspetti che non emergono come critici dai criteri precedenti ma che comunemente vengono percepiti comunque come tali.

La Valutazione Complessiva viene rappresentata con i seguenti simboli:

<b>Simbolo</b>	<b>Significato</b>
<b>***</b>	Bassa Criticità Ambientale
<b>**</b>	Media Criticità Ambientale
<b>*</b>	Alta Criticità Ambientale

La qualità dei dati è un aspetto fondamentale, poiché mira ad evidenziare le carenze informative e i casi in cui la valutazione complessiva può essere influenzata dalla disponibilità dei dati.

Il giudizio sulla qualità dei dati è rappresentato con i seguenti simboli:

Simbolo	Significato
■	Dati Disponibili
▣	Pochi Dati Disponibili
□	Dati Insufficienti

Infine è importante prendere in considerazione l'esistenza di un eventuale trend nell'andamento della qualità ambientale nel tempo. Per convenzione il trend si considera crescente se la qualità dell'ambiente migliora mentre viene definito decrescente se peggiora nel tempo.

Il trend viene indicato coi simboli seguenti:

Simbolo	Significato
↑	Crescente
↓	Decrescente
↔	Stabile
N.a.	Non Applicabile

## IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

### ASPETTI AMBIENTALI E TERRITORIALI

Gli aspetti utilizzati per descrivere l'inquadramento territoriale e ambientale del territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. sono:

Inquadramento Territoriale, Morfologia e Geologia, Idrologia, Aree Protette, Flora e Fauna, Meteorologia e Climatologia.

#### Inquadramento Territoriale

L'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. è formata dall'insieme di quattro diversi comuni (Castro, Lovere, Pisogne e Costa Volpino) che interessano due province (Brescia e Bergamo) e due Comunità Montane (Alto Sebino e Sebino Bresciano).

L'altitudine sul livello del mare va dai 186 m. di dislivello del Lago d'Iseo ai 1957 m. del Monte Guglielmo (Comune di Pisogne).

#### Morfologia e Geologia

I dati sull'inquadramento geologico del territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. sono tratti dal rapporto di presentazione del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) dell'Alto Sebino e del Parco Agricolo di Pisogne.

Questo territorio fa parte delle Alpi Calcaree Meridionali che nella nostra regione abbraccia la fascia di rilievi compresi tra la Valtellina e la pianura padana; questi corrugamenti presentano uno stile tettonico e una costituzione litologica con caratteristiche che li differenziano dal resto della catena alpina. L'ossatura generale dei rilievi del territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. è costituita, infatti, da rocce di varia natura, riconducibili tutte ad un comune ambiente di formazione, un braccio di mare che si estendeva tra i continenti europeo ed africano.

Le complesse vicende che hanno interessato la storia di questo mare si possono riassumere in fenomeni regionali che attengono ad accelerati o rallentati sprofondamenti dei fondali, alla formazione di lagune o all'assunzione di caratteri costieri. Una paleogeografia varia e mutevole nel tempo che ha influito sulla natura delle rocce del territorio le quali, coi loro fossili, sono documenti eloquenti per ricostruirne la storia.

Le incisioni vallive e lo svettare dei rilievi del territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. mettono a giorno le rocce diverse che nell'insieme delineano le complesse vicende formative mesozoiche e deformative cenozoiche del territorio.

Si evidenzia che la natura prevalentemente calcarea delle rocce del territorio fa sì che palesi siano gli aspetti geomorfologici legati al carsismo, aspetti che rivestono particolare importanza per il legame che hanno con l'alimentazione degli acquiferi potabili.

Gli spessori attivi del suolo generalmente non superano l'altezza di 80-100 cm, mentre in corrispondenza di zone di conoide e/o di raccordo tra paleoalvei e zone di deposito possono riscontrarsi ghiaie, ciottoli e profili a scheletro più grossolano.

La reazione generalmente neutra o subacida dei substrati è più che altro da ricondurre alla varietà di provenienza del materiale alloctono che caratterizza tutta la zona del fondovalle, mentre la fascia boscata a monte poggia su un substrato roccioso di natura silicatica, costituito da conglomerati ed arenarie rosse del Permiano, conosciuto in Lombardia con il nome di Verrucano Lombardo, da cui si evolvono suoli di discreto spessore e fertilità.

#### Idrologia

Il Territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. è compreso nel bacino idrografico del fiume Oglio che si immette nel Lago d'Iseo così come il Torrente Borlezza in comune di Castro.

Il Fiume Oglio con i suoi 280 km, è l'asse fluviale principale del bacino idrografico omonimo, il quale occupa una superficie di 6649 Km<sup>2</sup> e coincide per buona parte con la Valle Canonica; nasce infatti da due separate sorgenti poste a circa 2600 m di quota, sui versanti meridionale e occidentale del Corno dei Tre Signori (Alpi Orobiche).

I due torrenti che scaturiscono da queste sorgenti e che si ingrossano lungo la Val delle Messi e la Val di Viso, sono il Narcanello (proveniente dal ghiacciaio della Presena) e il Frigidolfo (che giunge dai Laghetti di Ercavallo, nel Parco dello Stelvio). Essi confluiscono poi presso Pezzo di Ponte di Legno a costituire l'Oglio vero e proprio, il quale scende percorrendo, bagnando i centri di Edolo, Breno, e Boario Terme.

Tra Lovere e Pisogne si immette poi nel Sebino (Lago d'Iseo) e alla sua uscita presso Sarnico, attraversa l'anfiteatro morenico e raggiunge la pianura. Qui, prima di buttarsi nel Po, riceve le acque del Mella, proveniente dalla Val Trompia, e quelle del Chiese, il suo maggiore affluente (con 160 km), proveniente dal Gruppo Adamello, in Val di Fumo. È proprio quando si trasforma in emissario del Sebino che la Regione Lombardia ha deciso di porlo sotto la sua tutela.

La necessità di proteggere il corso inferiore dell'Oglio e i residui ecosistemi adiacenti alle sue sponde è risultata impellente considerato che, se nella prima parte del suo percorso ha dovuto fare i conti con la massiccia captazione delle sue acque per la produzione di energia idroelettrica e per scopi industriali nonché con l'inquinamento dovuto alle acque non depurate delle decine di paesi che attraversa, in pianura rischia di perdere per sempre ogni connotazione naturale a causa dell'eccessiva cementificazione delle sue sponde e della completa trasformazione degli ambienti naturali che attraversa.

Il torrente Borlezza, sgorga a quota 690m s.l.m. nel Comune di Onore e sfocia, dopo 17 km nel lago d'Iseo a m.194 s.l.m. nel Comune di Castro. La larghezza del corso è compresa tra 5-15m e la profondità media è di 0,40m, lo scorrimento dell'acqua di tipo rapido. Si tratta di un torrente in cui l'alveo è caratterizzato da una notevole instabilità dato che la natura del terreno è di tipo detritica, infatti, in occasione di ogni piena si ha un'accentuata disgregazione delle rive con spostamento a valle di grosse quantità di materiale. Il sommovimento del fondo del torrente è continuo sia per i fattori naturali derivanti da precipitazioni atmosferiche, sia per opere di drenaggio e sbancamento delle ghiaie. Lungo l'intero corso esistono molte opere di imbrigliamento idrico a scopo idroelettrico eccedenti spesso il fabbisogno energetico che influiscono pesantemente sulla quantità di acqua, riducendo moltissimo la portata fino al punto che in estate nell'ultimo tratto, prima di sfociare, è praticamente asciutto. Oltre all'ultimo tratto, il torrente ha una sufficiente portata con una percentuale di ossigeno e torbidità buona.

Il Lago d'Iseo, che viene alimentato dal fiume Oglio, è adagiato in una conca di origine glaciale scavata milioni di anni fa dal ghiacciaio della Val Camonica e viene classificato come lago glaciale terminale. Conosciuto anche con il nome di Sebino è situato a 185 metri sul livello del mare, ha una profondità massima di 251 metri (la profondità media è di 124 m.), una larghezza media di 2,5 km ed un perimetro di 60 km. L'elevata profondità della conca lacustre rende difficile il completo rimescolamento delle acque, che negli ultimi anni ha interessato mediamente solo i primi 70 m di colonna d'acqua. I laghi in cui non avviene il completo rimescolamento delle acque sono detti meromittici e il lago d'Iseo sembra essere interessato da tale fenomeno.

Il livello del lago viene regolato da uno sbarramento artificiale gestito dal Consorzio dell'Oglio (sotto l'autorità di bacino del Fiume Po) che si trova nel comune di Sarnico.

Dalle sue profonde acque emerge Monte Isola (la più grande isola di tutti i laghi europei), con gli isolotti di Loreto e San Paolo. Il Lago d'Iseo costituisce il confine tra la provincia di Brescia e quella di Bergamo ed è il settimo lago d'Italia per estensione.

#### Aree Protette, Flora e Fauna

Il territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. ospita al proprio interno il Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) dell'Alto Sebino che interessa sette comuni (Bossico, Castro, Costa Volpino, Lovere, Pianico, Rogno e Sovere) per un'estensione territoriale di 4727 ettari che lo rendono il maggior parco regionale di questo tipo.

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

Comune	Sup. a Parco (Ha)	% del Territorio
Bossico	709	71
Castro	353	9
Costa Volpino	1858	65
Lovere	736	42
Pianico	262	53
Rogno	1559	79
Sovere	1779	42

**Tabella 1 Comuni del PLIS: Superficie a Parco e percentuale rispetto alla superficie comunale**

E' inoltre da segnalare la costituzione secondo la legge regionale n.86/83 di un'area di tutela ambientale denominata Parco Agricolo di Pisogne in territorio del comune omonimo che dovrebbe estendersi nella zona pedemontana del fondovalle.

Il territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. va dalle zone di fondovalle (soprattutto quelle del Piano di Costa Volpino e di Pisogne) alle zone montuose del Guglielmo, Passabocche, Grignaghe, Pontasio, Fraine e Val Palot (tutte nel comune di Pisogne, sulla sponda bresciana del Lago d'Iseo), dell'altopiano di Bossico e della costa montuosa di Costa Volpino con le frazioni di Corti, Volpino, Branico, Flaccanico e Ceratello, permettendo quindi una vasta gamma di habitat ricchi di endemismi caratteristici sia per quanto riguarda la flora che per quanto riguarda la fauna che verranno più approfonditamente trattati nel capitolo dedicato a "Natura e Biodiversità" della RSA.

#### Meteorologia e Climatologia

Data la vasta gamma della morfologia del territorio, il clima è assai variabile.

Per quanto riguarda i dati relativi alle temperature e alla piovosità ci si rifà a dati elaborati dall'ERSAL per la Regione Lombardia, dai dati forniti dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dai dati rilevati dalla stazione di Breno (Bs) al decennio 1951-1960.

Nel Territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. le precipitazioni medie annue variano dai 1000 ai 1500 mm/anno.

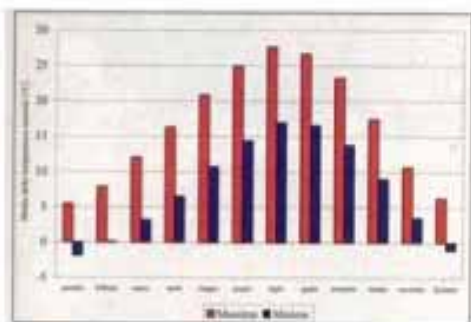
Nella tabella seguente viene indicata la distribuzione mensile delle precipitazioni relativi alla stazione di rilevamento di Breno.

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

Mese	Mm di pioggia	Giorni Piovosi
Gennaio	48	5
Febbraio	47	4
Marzo	81	7
Aprile	100	9
Maggio	137	13
Giugno	135	11
Luglio	134	9
Agosto	120	8
Settembre	132	9
Ottobre	126	8
Novembre	132	9
Dicembre	66	5
<b>Totale</b>	<b>1258</b>	<b>97</b>

**Tabella 2 Udometria**

Per quanto riguarda le Temperature la mappa seguente ,elaborata dall'ERSAL ed i dati rilevati dalla stazione di Breno, mostra le medie annue divise per fase isoterme nella regione Lombardia. Il territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. ha Temperature Medie annue che vengono mitigate dalla presenza del Lago d'Iseo e che variano molto a seconda soprattutto della quota.



**Figura 10** Distribuzione Mensile della Temperatura Minima e Massima in Lombardia

Mese	Media dei Massimi	Media dei Minimi
Gennaio	2,59	-7,32
Febbraio	5,49	-4,47
Marzo	8,91	-3,24
Aprile	12,11	1,89
Maggio	16,86	6,25
Giugno	21,36	10,42
Luglio	25,01	13,50
Agosto	23,94	13,02
Settembre	20,86	9,35
Ottobre	13,29	3,19
Novembre	9,50	-1,41
Dicembre	4,8	-5,36
<b>Media Annua</b>	<b>13,65</b>	<b>3,0</b>

**Tabella 3** Temperature rilevate nella stazione di Breno; i valori sono espressi in °C

Dal punto di vista termico, l'andamento climatico mette in evidenza valori compatibili con le fasce temperato-fredde delle vallate alpine. Bisogna però tenere conto degli aspetti propriamente microclimatici del clima locale, nella fattispecie condizionati anche dalla presenza di fenomeni localizzati di inversione termica nella pianura circostante il lago d'Iseo e il fiume Oglio, dove si hanno tra l'altro venti costanti (la cosiddetta "Ora") che caratterizzano il regime.

#### ASPETTI SOCIOECONOMICI

Il Contesto Sociale Il territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. copre una superficie di circa 77,5 Km<sup>2</sup> e comprende una popolazione di circa 23.000 abitanti con un rapporto di circa 300 abitanti/km<sup>2</sup>.



Comune	Sup. (Km <sup>2</sup> )
Castro	3,53
Lovere	7,36
Pisogne	47,96
Costa Volpino	18,58
<b>AGENDA 21L Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	<b>77,43</b>

Tabella 4 Superfici e Abitanti

Comune	Abitanti		
	Maschi	Femmine	TOT.
Castro	679	737	1416
Lovere	2504	2933	5437
Pisogne	3841	3875	7716
Costa Volpino	4103	4357	8460
<b>AGENDA 21L Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	<b>11127</b>	<b>11902</b>	<b>23029</b>

Tabella 5 Abitanti (Dati ISTAT 2001)

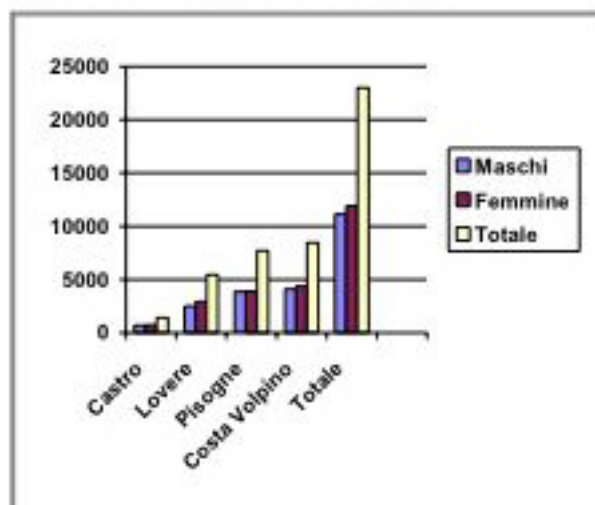


Tabella 6 Abitanti divisi per sesso (Dati ISTAT 2001)

Comune	Famiglie
Castro	603
Lovere	2304
Pisogne	3084
Costa Volpino	3323
<b>AGENDA 21L Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	<b>9314</b>

Tabella 7 Famiglie suddivise per Comune (Dati ISTAT 2001)

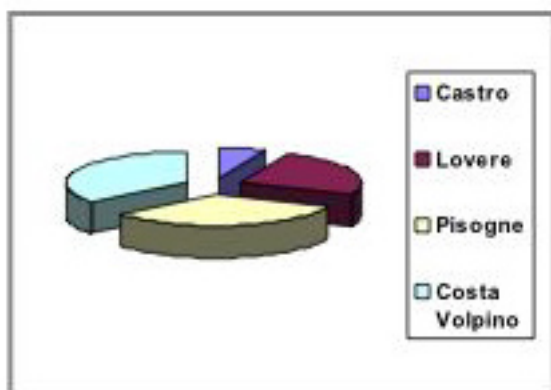


Tabella 8 Famiglie per Comune (Dati ISTAT 2001)

La maggior estensione di territorio si trova in comune di Pisogne (circa 48 Km<sup>2</sup>) ma l'urbanizzazione maggiore la si trova a Lovere (753 abitanti per Km<sup>2</sup>)

Comune	Abitanti /Km <sup>2</sup>
Castro (Bg)	408,78
Lovere (Bg)	753,66
Pisogne (Bs)	160,27
Costa Volpino (Bg)	462,86
<b>AGENDA 21L Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	<b>300,61</b>

Tabella 9 Abitanti per Km<sup>2</sup>

Solo due dei quattro comuni che costituiscono l'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. possiedono delle frazioni e sono:

- Pisogne: nel fondovalle Gratacasolo e Toline, nella zona montana Fraine, Grignaghe e Pontasio nonché i nuclei montani di Sonvico, Palot e Passabocche.
- Costa Volpino: Branico, Ceratello, Corti, Flaccanico, Piano, Qualino e Volpino e la località di Pizzo.

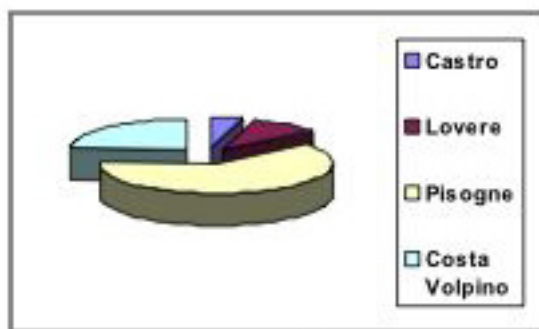


Figura 11 Agenda 21L: ripartizione del Territorio tra i 4 Comuni

Comune	Abitanti per Fasce d'Età (percentuale sulla popolazione)		
	< 5	Tra 5 e 75 anni	> 75
Castro	4,52	83,98	11,51
Lovere	4,10	83,87	12,03
Pisogne	4,15	88,37	7,48
Costa Volpino	4,76	88,57	6,67

Tabella 10 Abitanti per macrofasce d'Età (dati ISTAT 2001)

### Il Contesto Economico

La Struttura produttiva nei quattro comuni è basata prevalentemente su piccole e medie imprese e attività artigiane e sulla presenza di alcune grandi industrie quali la Lucchini Sidermeccanica S.p.A. nei comuni di Castro e Lovere, la Tenaris Dalmine S.p.A. e la DMV Stainless Italia S.r.l. a Costa Volpino e la Iseo Serrature S.p.A. nel territorio di Pisogne.

Comune	Unità Locali		Trend
	1991	2001	
Castro	57	62	↑
Lovere	454	540	↑
Pisogne	509	577	↑
Costa Volpino	548	699	↑
<b>AGENDA 21L Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	<b>1568</b>	<b>1878</b>	<b>↑</b>

Tabella 11 Unità Locali per Comune (Dati ISTAT 2001)

Il numero medio di unità locali produttive è, tranne nel caso del comune di Castro, superiore alla media regionale di 523 unità locali per comune con un numero di abitanti superiore ai 5000. Ciò è un'ulteriore conferma che la struttura produttiva si basa su unità di piccole dimensioni.

Comune	Addetti		Trend
	1991	2001	
Castro	134	112	↓
Lovere	2646	2280	↓
Pisogne	2482	2113	↓
Costa Volpino	3033	2987	↓
<b>AGENDA 21L Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	<b>8295</b>	<b>7492</b>	<b>↓</b>

**Tabella 12 Addetti per Comune (Dati ISTAT 2001)**

Negli ultimi anni si è assistito ad un aumento del numero di imprese, a fronte di una diminuzione complessiva del loro numero di addetti. Tale dato conferma quindi la vocazione artigiana o di piccole imprese della zona.

L'analisi del sistema delle imprese ha messo in evidenza gli aspetti salienti di un'area che, se complessivamente considerata, soffre certamente di situazioni di marginalità e di debolezza strutturale: gli operatori e le amministrazioni locali rimangono esclusi dai benefici previsti dalle leggi sui distretti industriali, che prevedono il finanziamento di progetti per la creazione di centri di servizio alle imprese, di sportelli di promozione ed assistenza, di interventi di recupero di insediamenti industriali dismessi.

Tutto ciò causa una situazione di dipendenza da sedi di lavoro esterne al territorio ed anche dell'area sebina, che generano costi sociali ed ambientali per lo spostamento residenza - lavoro di coloro che devono trasferirsi quotidianamente nei capoluoghi provinciali o in altre aree.

Comune	Dipendenti		Indipendenti	
	1991	2001	1991	2001
Castro	58	39	76	73
Lovere	2025	1646	621	634
Pisogne	1170	1406	1312	707
Costa Volpino	2237	2095	796	892
<b>AGENDA 21L Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	<b>5490</b>	<b>5186</b>	<b>2805</b>	<b>2306</b>
		<b>-304</b>		<b>-499</b>

**Tabella 13 Andamento nel tempo del Rapporto tra Addetti Dipendenti e Indipendenti (Dati ISTAT 2001)**

Malgrado l'elevato numero di imprese presenti sul territorio, poche hanno fatto ricorso a certificazioni, come appare nella tabella seguente (si riferisce solo ai dati SINCERT e ragionevolmente i dati possono essere incrementati di un ulteriore 10% comprendendo gli altri Enti di Certificazione Accreditati non coperti da accreditamento SINCERT).

Comune	Imprese Certificate
Castro	1
Lovere	9
Pisogne	15
Costa Volpino	15
<b>AGENDA 21L Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	<b>40</b>

**Tabella 14 Imprese Certificate UNI EN ISO 9001 (Fonti SINCERT)**

#### Il turismo

L'analisi condotta ha consentito di mettere in evidenza alcuni punti di forza del turismo Camuno-sebino che sta vivendo oggi una fase dinamica molto interessante. La molteplicità dei progetti in corso dimostra anche una vitalità dell'area che può giocare solo positivamente per la crescita del turismo locale. Tra questi progetti è necessario evidenziare quelli che hanno un valore strategico per lo sviluppo del turismo dell'area.

#### Gli esercizi alberghieri

Nel territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. il sistema turistico è incentrato soprattutto sulla presenza del lago.

L'analisi dei dati relativi alle presenze alberghiere nel territorio evidenzia una significativa prevalenza nel comune di Lovere (185 posti letto e 4 esercizi).

La distribuzione territoriale degli esercizi sconta la tipologia del turismo locale caratterizzata da stagionalità elevata.

Comune	Unità Alberghiere	Posti letto
Castro	1	7
Lovere	4	185
Pisogne	4	59
Costa Volpino	2	39
<b>AGENDA 21L Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	<b>10</b>	<b>290</b>

**Tabella 15 Unità Alberghiere e Posti Letto (Dato ISTAT 2001)**

Va inoltre ricordato che nel comune di Pisogne si trova anche un campeggio (Camping Eden) nella località Goia con una possibilità ricettiva di 240 posti letto.

Anche nel territorio del comune di Costa Volpino c'è un campeggio attualmente non più utilizzato turisticamente ma potenzialmente ancora fruibile situato tra la foce del Fiume Oglio e la Località Bersaglio.

#### La Valle Palot

Il sistema turistico del Sebino è quasi totalmente polarizzato sul bacino lacustre, mentre le potenzialità turistiche dell'entroterra, della parte montana, risultano poco o nulla valorizzate. Il progetto di intervento comunque presentato dalla Val Palot S.p.A. (società pubblico-privata a controllo pubblico) tende a correggere questo rapporto, proponendo una serie di interventi volti a rafforzare le potenzialità turistiche dell'area, intendendo integrare, fra l'altro, il comprensorio Val Palot - Passabocche con il bacino di Monte Campione.

Il progetto mira a valorizzare l'unica stazione sciistica presente nella Comunità montana del Sebino Bresciano, aumentando le potenzialità ricettive (alberghiera, extralberghiera e agrituristica) e migliorando le condizioni di accessibilità.

#### Le zone a lago

Le zone a lago del territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. sono sicuramente una componente essenziale per la gestione e la valorizzazione turistica.

Sinteticamente, nel territorio di Pisogne abbiamo già parlato del Lido Goia e del Camping Eden; per Costa Volpino la zona del circolo nautico Bersaglio e la sede della società di navigazione del lago d'Iseo. A Lovere di particolare rilevanza vi è la zona delle Piscine e dei giochi d'acqua e la zona del Nuovo Porto di Cornasola con i circoli nautici e dei canottieri, gestite rispettivamente da So.Li.Cor. S.r.l. e L'Ora S.r.l., società miste pubblico-private, con controllo dei soci pubblici.

#### Mobilità e Traffico

Il sistema della mobilità è rappresentato dalla Strada Provinciale (ex statale) n°510 (Sebina Orientale) che collega il comune di Pisogne al proprio capoluogo di provincia spostando il transito degli autoveicoli all'altezza della fascia collinare e montana.

Ciò permette una maggior razionalizzazione della viabilità da e per Brescia e il decongestionamento della costa est del Lago d'Iseo.

La Provinciale inizia presso l'estremità settentrionale del Lago d'Iseo, e ne segue la frastagliata costa orientale, toccando prima Pisogne e poi Iseo. Quindi, attraversata la Franciacorta ed i numerosi paesi ivi localizzati, prosegue fino a Mandolossa, nella periferia ovest di Brescia, dove confluisce nella S.S. n°10.

Sulla sponda bergamasca del lago c'è la vecchia Strada Provinciale (ex Statale) Sebina Occidentale n°469. Il primo tratto della Statale si snoda lungo il Lago d'Iseo, ed è quindi

percorsa da un traffico di tipo locale e turistico, caratterizzato da forti picchi nel corso dei week-end e della stagione estiva, e dalla limitatissima percentuale di veicoli pesanti, ad eccezione del tratto da Tavernola Bergamasca a Sarnico, percorso dagli automezzi pesanti provenienti/diretti al cementificio di Tavernola. Dopo il suo ingresso nella provincia di Brescia, l'intersezione con l'autostrada A4 nei pressi del casello di Palazzolo sull'Oglio, il tracciato pianeggiante ed il suo innesto nella S.S. n. 11, ne favoriscono l'impiego da parte delle imprese della zona.

Il territorio in esame è interessato anche dal transito della Strada Statale n°42 del Tonale e della Mendola. Il primo tratto del tracciato si articola lungo l'area meridionale della provincia di Bergamo, in direzione del capoluogo e del casello autostradale sull'A4. Il traffico, sia leggero che pesante, è quindi intenso durante tutto l'arco della giornata, con punte negli orari di apertura e chiusura di scuole ed uffici. Le stesse caratteristiche si ripetono nell'area ad Est di Bergamo, per le medesime considerazioni. Risalendo lungo il tracciato, la Statale è caratterizzata sempre più da traffico di tipo turistico (Lago d'Iseo e località montane della Val Camonica), con picchi durante i fine settimana e la stagione estiva.

Vi è poi una strada provinciale S.P.55, molto trafficata, che collega gli abitati di Pisogne e Costa Volpino.

I collegamenti ferroviari sono limitati solo al comune di Pisogne che si trova lungo la linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo. Il tracciato di tale linea si sviluppa interamente nella provincia di Brescia e va dal capoluogo fino al comune di Edolo coprendo un tratto di circa 108Km.

La funzione di questa linea è rivolta sia al trasporto viaggiatori che al trasporto merci. I dati più recenti risalgono al 1995: sono stati effettuati 10.867 treni viaggiatori per un totale di 1.104.851 viaggiatori trasportati; nello stesso anno sono stati effettuati 5.156 treni merci per un totale di 269.620 tonnellate trasportate.

La linea ferrovia Brescia-Iseo-Edolo è a un solo binario, ha poche stazioni, è poco sicura (gli interventi in corso sono orientati proprio ad aumentare la sicurezza del percorso), non è elettrificata, quindi non è integrata al resto della rete ferroviaria; carente è l'attenzione alle coincidenze tra la linea ferroviaria e le linee automobilistiche.

Le linee automobilistiche, alcune di rinforzo al servizio ferroviario, sono organizzate soprattutto in funzione dell'utenza scolastica. Anche qui è insufficiente l'attenzione alle coincidenze, le frequenze sono basse e gli orari non sono cadenzati, durante le ore di morbida il servizio è ulteriormente ridotto, talvolta assente e manca l'integrazione tariffaria, che faciliti l'interscambio tra le diverse linee e l'utilizzazione indifferente delle linee che operano su origini e destinazioni comuni.

E' presente anche un collegamento lacuale tramite dei battelli della Società di Navigazione Lago d'Iseo s.r.l. Questi permettono lo spostamento degli utenti soprattutto negli orari scolastici

(tra Pisogne e Lovere) o per turisti che vogliono circumnavigare il lago o raggiungere le località rivierasche di, Tavernola, Sarnico, Iseo, Sultano, Sale Marasino, Marone, Riva di Solto, Predore e soprattutto Monte Isola.

Caratteristica interessante da evidenziare è la presenza di porti lacuali, alcuni ovviamente operativi e utilizzati (Castro, Lovere, Pisogne e Costa Volpino) e alcuni ad oggi sostanzialmente dismessi ma che potrebbero essere riattivati (Toline e Pizzo).

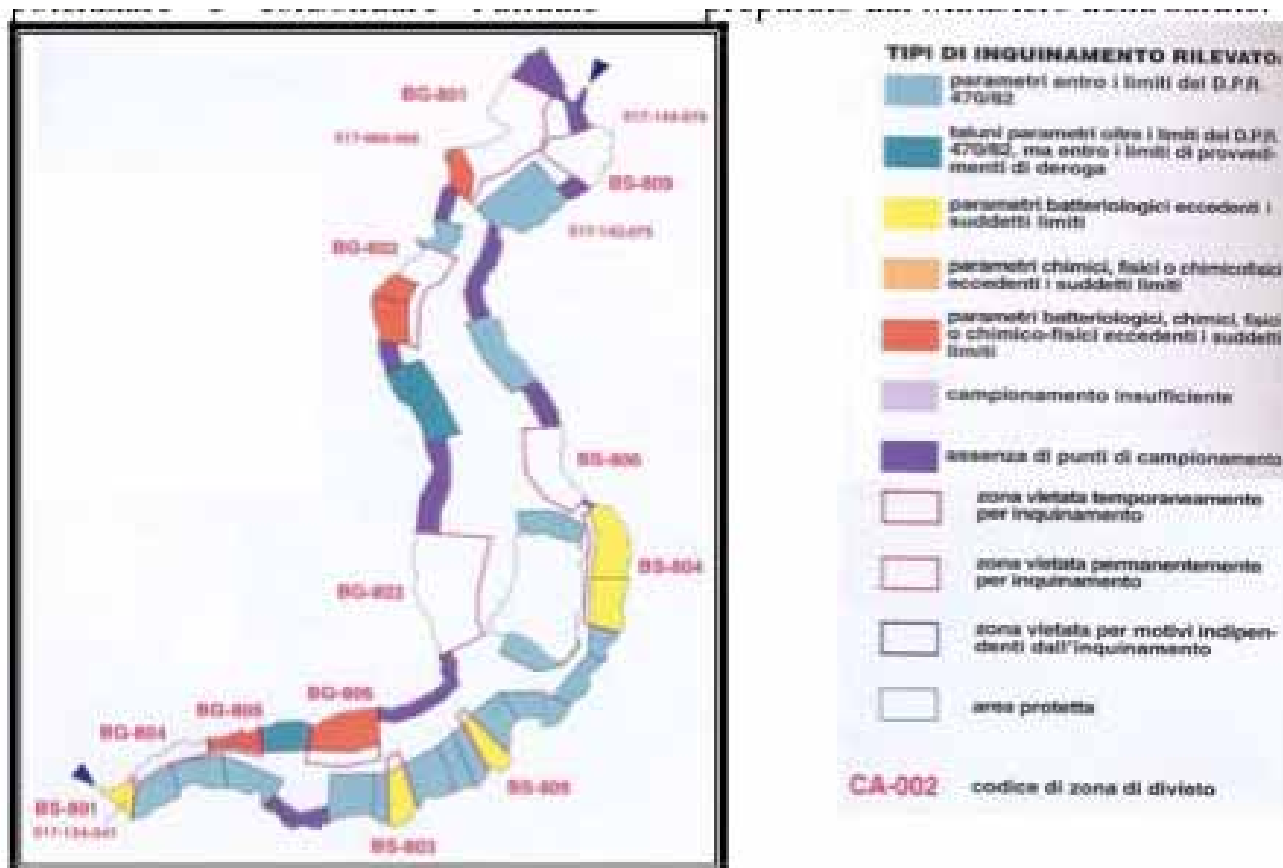
È da segnalare inoltre la recente sistemazione di due collegamenti stradali ciclopedonali che collegano rispettivamente Pisogne con Darfo e la frazione di Toline di Pisogne con l'abitato di Vello (frazione di Marone) lungo il corso del tratto dimesso della vecchia strada statale n.510.

#### ACQUA

Per quanto riguarda la Qualità delle Acque nel territorio interessato dai comuni di Ca.Lo.Pi.Cos. è stato possibile reperire dati raccolti dall'ARPA Lombardia, dal Consorzio di Tutela Ambientale del Sebino e dall'Osservatorio del Lago d'Iseo e Lago Moro. Quest'ultimo è stato costituito con una convenzione del 1999 tra Regione Lombardia, ARPA ed Enti Territoriali con lo scopo di definire procedure e strumenti atti a potenziare e consolidare l'attuale sistema di Gestione e pianificazione per garantire la tutela e la salvaguardia del patrimonio lacustre e produrre informazioni per la redazione del Piano di Tutela delle Acque come previsto dal Decreto Legislativo n.152/1999.

I dati raccolti sono riferiti alla qualità delle acque del Lago d'Iseo e dei fiumi Oglio e Borlezza. Sono stati raccolti anche dati relativi alla qualità delle acque di balneazione da un rapporto preparato dal Ministero della Salute.

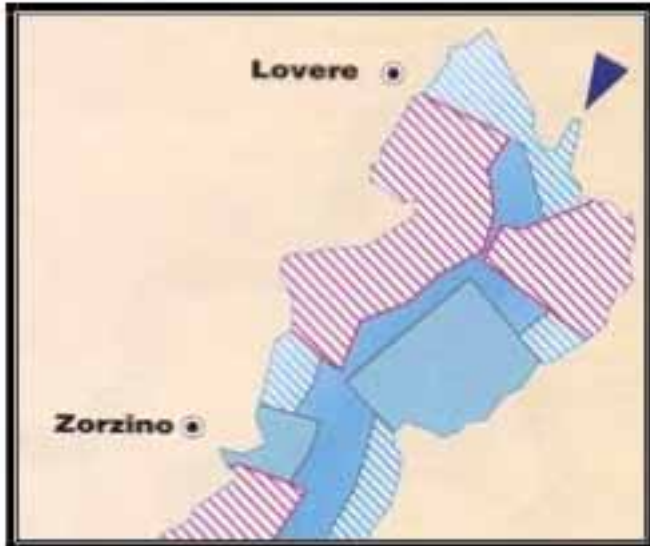




**Figura 21** Tipi di Inquinamenti Rilevati - Qualità delle Acque di Balneazione - Sintesi e Risultati della Stagione 2002 (Dati Ministero della Salute)



**Figura 22 Rapporto fra il numero di campioni Favorevoli e il numero dei campioni Accettati**



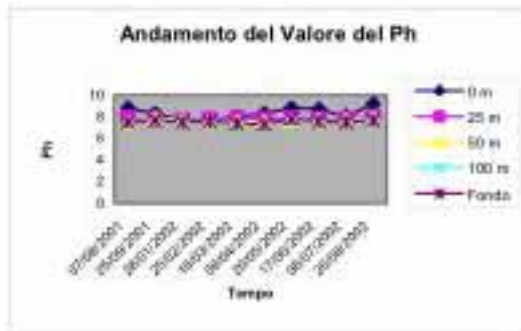
**Figura 23 Giudizio di Idoneità alla Balneazione**



Fonte: Ministero della Salute  
 Qualità delle Acque di Balneazione  
 Sintesi e Risultati della Stagione 2002

Il pH (concentrazione di ioni idrogeno) è la grandezza che esprime l'acidità o l'alcalinità di una soluzione. Il pH di un'acqua influenza la maggior parte dei suoi processi chimici. La scala di misurazione in pH va da 0 a 14. Una soluzione neutra ha pH uguale a 7, per cui un pH inferiore a 7 indica acidità, un pH superiore a 7 indica alcalinità. Può variare a causa dell'azione dei microrganismi o dell'immissione di sostanze acide o basiche ad opera di industrie.

L'intervallo ottimale per i processi vitali della flora e della fauna è compreso tra 7 e 8.5. Valori più alti o più bassi possono provocare danni all'ecosistema acquatico compromettendo la possibilità di vita degli organismi viventi. Il pH di un corpo idrico influenza notevolmente la qualità delle specie che possono vivere in esso.

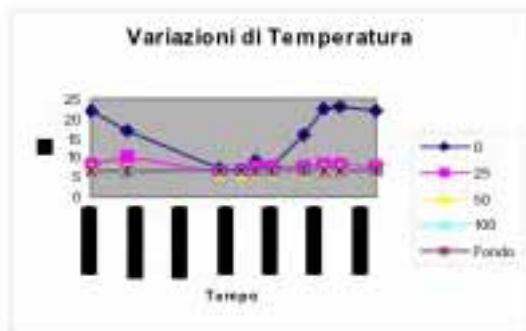


**Figura 24 Andamento del Ph nel Sebino (Dati ARPA Lombardia)**

Il grafico qui sopra dimostra che le acque del lago d'Iseo sono alcaline, soprattutto nella parte più superficiale.

#### temperatura

La temperatura di un corpo idrico è determinata dalla quantità di energia solare assorbita dall'acqua, dal suolo e dall'aria circostante. Un aumento della temperatura dell'acqua può essere causato oltre che dal riscaldamento solare anche da altri fattori quali ad esempio il confluire nel corpo idrico di acque reflue provenienti da processi di lavorazione di vario tipo. L'evaporazione, al contrario, può abbassare la temperatura dell'acqua anche se solo nello strato più superficiale.



**Figura 25 Variazioni di Temperatura nel Lago d'Iseo (Dati ARPA Lombardia)**

La misura della temperatura è importante per evidenziare l'inquinamento termico. L'aumento della temperatura dell'acqua determina l'aumento della velocità delle reazioni chimiche e biochimiche. L'effetto catalitico degli enzimi è funzione della temperatura ed è massimo fra i 33 e i 35°C. All'aumento della velocità delle suddette reazioni può corrispondere un incremento dello sviluppo algale e un maggior consumo di ossigeno con conseguente sviluppo di idrogeno solforato e di metano e la comparsa di odori sgradevoli.

La sopravvivenza degli organismi acquatici può venire compromessa da variazioni della temperatura dell'acqua, perché ogni specie vivente svolge le sue attività vitali entro l'escursione naturale della temperatura dell'ambiente vivente al quale si è adattato.

La temperatura, influenzando la quantità e la diversità della vita acquatica, è responsabile anche dei cambiamenti che avvengono nel corpo idrico nel corso dell'anno.

#### Conducibilità elettrica

L'acqua pura è un cattivo conduttore di elettricità. Sono le impurità come i sali disciolti che rendono l'acqua capace di condurre elettricità. La conducibilità elettrica è un buon indicatore del grado di impurità nelle acque correnti.

Maggiori sono le impurità contenute e maggiore è la conducibilità elettrica. La misura della conducibilità permette di valutare rapidamente, anche se in maniera molto approssimata, la mineralizzazione globale dell'acqua.

I sali presenti nel fiume possono provenire dalla solubilità del materiale che costituisce il bacino del corpo idrico oppure da reflui di attività umane.

Per la maggior parte degli usi agricoli e urbani l'acqua dovrebbe avere un contenuto di solidi disciolti inferiore a 1000-1200 ppm o un conducibilità elettrica inferiore a 1500-1800 microS/cm. Valori troppo elevati della conducibilità possono compromettere la vita acquatica. Per gli usi domestici è preferibile un'acqua con un contenuto totale di solidi disciolti al di sotto di 500 ppm o con una conducibilità inferiore a 750 microS/cm; le industrie, specialmente se elettroniche richiedono un'acqua priva da impurità. La neve alpina di aree remote e incontaminate ha una conducibilità di circa 5-30 microS/cm.

#### alcalinità

L'Alcalinità è dovuta alla presenza di idrossidi, carbonati, bicarbonati ed altri sali. L'acqua, oltre ad avere un valore di pH ottimale, deve avere anche un buon potere tampone determinato dalla presenza contemporanea dello ione idrogeno carbonato e dall'anidride carbonica. L'alcalinità indispensabile a ciò deve essere almeno di 2 millimoli/L in quanto i processi vitali si svolgono in ambiente alcalino. L'alcalinità rappresenta la difesa dell'acqua contro l'abbassamento di pH che può essere provocato dall'aggiunta di acidi provenienti dalla pioggia, dalla neve e, in alcune aree, anche dai componenti del suolo. L'alcalinità è generata dall'acqua che dissolve le rocce contenenti carbonato di calcio come calcite e calcare. Quando un lago o un fiume hanno un'alcalinità troppo bassa (inferiore a 100 mg/L) una massiccia affluenza di acidi proveniente da una forte pioggia o da un rapido scioglimento della neve, può, almeno temporaneamente, consumare tutta l'alcalinità e abbassare il pH a livelli pericolosi per anfibi, pesci e zooplancton.

Laghi e fiumi di aree con suolo scarso, come le aree montagnose, hanno spesso un'alcalinità bassa. Questi corpi idrici possono essere particolarmente a rischio in primavera quando la neve si scioglie; gli inquinanti, infatti, abbandonano la neve durante la prima fase del suo

scioglimento facendo di questa stagione il momento più critico per lo sviluppo della vita acquatica.

#### ossigeno disciolto e ossigeno ipolimnico

L'acqua contiene ossigeno, ma in un corpo idrico, sciolte nell'acqua, si trovano anche molecole di ossigeno gassoso (O<sub>2</sub>) che costituiscono una delle impurità naturali dell'acqua. Gli animali acquatici come i pesci e lo zooplancton, per respirare, usano proprio l'ossigeno gassoso sciolto nell'acqua. Senza sufficienti livelli di ossigeno disciolto nell'acqua, la vita acquatica soffocherebbe. I livelli di ossigeno disciolto inferiore a 3 mg/L rappresentano una condizione difficile per la sopravvivenza della maggior parte degli organismi acquatici.

Anche l'atmosfera contiene ossigeno (circa il 20%). Mischiando vigorosamente aria e acqua, come avviene quando il flusso è turbolento, la quantità di ossigeno disciolto nell'acqua aumenta. La stessa cosa succede a causa della fotosintesi clorofilliana delle piante acquatiche. L'ossigeno viene consumato dai pesci, dallo zooplancton e dai batteri che decompongono la materia organica. I materiali organici come piante morte e rifiuti animali vengono continuamente scaricati dalle foreste, dai prati e dai terreni coltivati o dal sistema fognario. Nei corsi d'acqua a lento movimento vicino alle fonti di materiale organico, da qualsiasi fonte provengano, si hanno livelli bassi di ossigeno disciolto, ben al di sotto della metà del valore saturato.

L'ossigeno disciolto è uno dei parametri più importanti per formulare un giudizio sulla qualità del corpo idrico. I fattori che influenzano la solubilità dell'ossigeno sono: la temperatura, la pressione atmosferica, la salinità, l'attività dei batteri, la fotosintesi clorofilliana, il regime più o meno turbolento del corso d'acqua. L'acqua calda contiene meno ossigeno dell'acqua fredda; per questo motivo è in estate che si manifestano i momenti più critici per la vita dei pesci e dello zooplancton.

A 25°C, infatti, la solubilità dell'ossigeno disciolto è 8,3 mg/L, mentre a 4°C, 13,1 mg/L. È interessante tenere sotto controllo la variazione della quantità di ossigeno perché su questo parametro oltre la presenza di vegetali, materie organiche ossidabili, organismi e germi aerobici, può influire l'eventuale presenza sulla superficie dell'acqua di grassi, idrocarburi e detersivi, che possono limitarne la solubilità.

La concentrazione dell'ossigeno può essere espressa in mg/L e in percentuale di saturazione; quest'ultima è la quantità di ossigeno presente rispetto al valore massimo, preso uguale a cento, che si può avere nelle stesse condizioni di salinità, di temperatura e pressione atmosferica. Tale valore in un corpo idrico non deve scendere al di sotto del 60% perché ciò comprometterebbe la vita acquatica. La saturazione può superare il 100% quando sono in corso processi molto attivi di fotosintesi clorofilliana.

#### azoto, fosforo e ortofosfato

Le piante sia nelle acque correnti che saline richiedono per la loro crescita i tre maggiori nutrienti: carbonio, azoto e fosforo. Infatti, la maggior parte delle piante tendono ad usare

questi tre nutrienti nelle stesse proporzioni e non possono svilupparsi se c'è scarsità di uno di questi.

Poiché il carbonio è relativamente abbondante (lo si trova nell'aria come anidride carbonica che si scioglie nell'acqua), è la mancanza dell'azoto o del fosforo che generalmente limita la crescita delle piante acquatiche. In alcuni casi anche tracce di nutrienti come il ferro oppure la luce solare stessa possono diventare fattori limitanti.

L'azoto può trovarsi nei corpi idrici in numerose forme: azoto molecolare ( $N_2$ ), azoto organico, ammonio ( $NH_4^+$ ) che è in equilibrio con l'ammoniaca in funzione del pH, ione nitrito ( $NO_2^-$ ) e soprattutto ione nitrato ( $NO_3^-$ ). L'azoto nitroso, generalmente, è presente solamente nelle acque povere di ossigeno disciolto. L'azoto nitrico può provenire dall'atmosfera come pioggia, neve o nebbia, dalla putrefazione dei materiali organici nei suoli e nei sedimenti, da alcune pratiche agricole come le concimazioni con fertilizzanti azotati che vengono poi trasportati dalla pioggia.

Un contenuto eccessivo di uno dei nutrienti limitanti, ad esempio azoto, in un lago o ad un fiume può favorire la crescita di alghe e di altre piante simili.

Questo processo di arricchimento eccessivo dell'acqua si chiama "eutrofizzazione". L'eccessiva crescita delle piante che ne risulta può causare problemi di sapore e di odore nei laghi usati per approvvigionamento idrico e influire sui pesci e gli altri animali acquatici. L'eccesso di azoto o fosforo nei laghi e nelle acque costiere è spesso associato con gli scarichi fognari. Le concentrazioni di nitrato dovrebbe essere sempre espressa in azoto elementare. Così il nitrato viene espresso come azoto nitrico in mg/L. La maggior parte delle acque naturali ha un livello di azoto nitrico al di sotto di 1 mg/L, anche se, diverse volte e in diverse aree, sono state misurate concentrazioni maggiori a 10 mg/L.

#### l'impianto di depurazione

Nel comune di Costa Volpino è presente l'Impianto di Depurazione Iseo Nord che tratta le acque reflue urbane con trattamento biologico.



**Figura 33 Il sito dell'Impianto di Depurazione Iseo Nord**

Questo, assieme all'impianto di depurazione Iseo Sud situato in comune di Paratico (Bs), sono in grado di raccogliere le acque reflue provenienti da tutti i paesi rivieraschi e di parte di quelli della Valle Camonica.



**Figura 34 Schema degli impianti di collettamento nel bacino del Lago d'Iseo**

Nel territorio della Valle Camonica sta per essere attivato un nuovo impianto di depurazione in comune di Esine (Bs) che colleterà i reflui della Media Valle. È già comunque previsto il raddoppiamento dell'impianto di Esine tramite i collettori Breno-Cedegolo ed EsinePrestine. Per l'Alta Valle Camonica è in fase di realizzazione un impianto nella zone di Edolo-Cedegolo.

Questi impianti saranno in grado di collettare un bacino di circa 100.000 utenti evitando così che le acque reflue di tutti i paesi della Valle Camonica e del Bacino Nord del Fiume Oglio si riversino, senza alcun tipo di depurazione, nel Lago d'Iseo.

L'Impianto di Depurazione Iseo Nord

L'Impianto Iseo Nord, situato nel comune di Costa Volpino, ha le seguenti caratteristiche:

Abitanti Equivalenti 40000

Portata di progetto 9000m<sup>3</sup>/d 375m<sup>3</sup>/h

Portata massima 1500m<sup>3</sup>/h

Portata media reale 600m<sup>3</sup>/h

BOD5 ingresso 2400Kg/d

BOD5 uscita 90Kg/d <10mg/l

Azoto totale ingresso 480Kg/d

Azoto totale uscita 16Kg/d <2mg/l Fosforo ingresso 120Kg/d

Fosforo uscita 2,5Kg/d <0,27mg/l

Fanghi disidratati prodotti 8000Kg/d

Tale impianto, composto da 13Km di condotte e con 9 sollevamenti intermedi, colletta le acque reflue dei comuni di:

- Gianico 1924;
- Artogne 3134;
- Piancogno 4119;
- Pian Camuno 3771;
- Darfo Boario Terme 13590;
- Rogno 3304;
- Costa Volpino 8460;
- Sovere 4910;
- Lovere 5437;
- Castro 1416;
- Pianico 1385;
- Pisogne 7716.

Un volta giunte al depuratore, le acque entrano in un impianto di Grigliatura, Disoleatura e Sabbatura.

Da qui escono dei Fanghi di trattamento che passano in un ispessitore e successivamente subiranno i processi di digestione anaerobica, postispessimento e disidratazione.

Le Acque invece vanno a una Vasca di Sedimentazione Primaria. Da qui passano ad un impianto successivo che le tratta tramite i trattamenti di Ossidazione, Nitrificazione, Denitrificazione e Defosfatazione. L'ultimo passaggio consiste in un'ulteriore Decantazione seguita da Disinfezione.



ACQUA			
Qualità Biologica delle Acque Superficiali	**	■	↑
Qualità Chimico - Fisica e Microbiologica delle Acque Superficiali	**	■	↑
Qualità Ambientale dei Corsi d'Acqua Superficiali	**	■	↑

## ARIA

I quattro comuni che formano l'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. sono situati in un territorio prevalentemente montano e la qualità dell'aria riflette la loro particolare posizione geografica.

### il monitoraggio

Nel comune di Costa Volpino, nei pressi del comune in via Nazionale 143, è situata una centralina fissa di monitoraggio della qualità dell'aria funzionante in continuo.

La centralina fissa di Costa Volpino è classificata come Stazione da Inquinamento medio Urbano e permette di rilevare i valori degli inquinanti regolamentati, dei parametri meteorologici e degli inquinanti non convenzionali. In particolare è finalizzata alle misure dei livelli di Monossido di Carbonio (CO) e di Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>).

A seguito della richiesta del comune di Lovere, sono state condotte delle indagini volte a misurare anche altri inquinanti:

- Nel periodo che va dal 01 Novembre 2001 al 03 Dicembre 2001 per il Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>) Ossido di Carbonio (CO) e Polveri Totali Sospese (P.T.S.). Il campionamento è avvenuto tramite un'unità locale mobile situata presso il cortile interno di Villa Milesi.
- nel periodo che va dal 18 giugno al 22 Luglio 2002 un'indagine volta alla misura degli inquinanti non tradizionali nell'aria (idrocarburi aromatici e composti carbonilici). Sono state individuate due posizioni rispettivamente presso il Municipio ed in zona Porto di Cornasola.

### la normativa sulle emissioni in atmosfera

Decreto Legislativo 4 agosto 1999 n.351

Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria.

Decreto Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203

Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183.

***Caratteristiche dei principali inquinanti contemplati nella normativa***

Monossido di carbonio (CO)

Si forma sempre nei fenomeni di combustione incompleta; le sue fonti principali si ritrovano nel riscaldamento domestico e industriale, nel traffico automobilistico e nelle molteplici attività e processi industriali.

La sua nocività sta essenzialmente nel fatto che si fissa stabilmente all'emoglobina del sangue, impedendone la normale funzione trasportatrice dell'ossigeno: il sistema nervoso centrale e gli organi di senso sono i primi ad essere colpiti.

Ossido (NO) e biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

L'Ossido di Azoto è un gas incolore e inodore che tende a trasformarsi in Biossido di Azoto, soffocante.

Le fonti sono attività e processi industriali pesanti, il traffico automobilistico e il riscaldamento domestico.

Sono irritanti per l'apparato respiratorio, e provocano lesioni infiammatorie irreversibili del tessuto polmonare in caso di forte esposizione, e lesioni vicine all'enfisema in caso di esposizione permanente. In particolare il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), specie se a elevate concentrazioni, può essere causa di convulsioni, di paralisi del sistema nervoso centrale, di irritazione al naso e agli occhi, nonché di nefriti croniche.

Ozono (O<sub>3</sub>)

È indispensabile nella stratosfera (la fascia che circonda la terra da un'altezza di ~ 10 Km a 50 Km) al fine di proteggere gli esseri viventi dalle radiazioni ultraviolette (UV) del sole; è invece fonte di grave preoccupazione per la salute delle persone e dell'ecosistema se supera certi livelli nei bassi strati (troposfera) dell'atmosfera.

È una sostanza non emessa direttamente nell'aria (è infatti denominato "inquinante secondario"), ma si forma in seguito a complesse reazioni chimiche tra i composti organici volatili (VOC) e gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) in presenza di radiazione solare e temperatura elevata.

La sua reattività danneggia i tessuti polmonari, ne riduce la funzionalità e ne aumenta la sensibilità ad altre sostanze irritanti: non colpisce solamente i soggetti con l'apparato respiratorio danneggiato, come gli asmatici, ma anche gli adulti sani e i bambini.

Polveri inferiori a 10 µm (PM<sub>10</sub>)

Secondo stime del 1991, queste polveri derivano per il 18% da attività industriale, per il 14% dalle centrali termoelettriche, per il 48% dal traffico automobilistico.

Il PM<sub>10</sub> rappresenta la frazione con particelle aventi sezione inferiore a 10 micron. Queste particelle sono ritenute quelle più dannose alla salute delle persone. Se inalate, danneggiano i bronchi e gli alveoli polmonari, e possono causare asma, tosse e persino convulsioni. Recenti studi dell'Organizzazione Mondiale della Sanità mostrano che c'è forte correlazione tra concentrazioni di polveri sospese e mortalità.

### Benzene ed Idrocarburi Aromatici

Il benzene è un idrocarburo aromatico volatile contenuto tra l'altro nelle benzine per autotrazione: la sua presenza nell'aria deriva dal traffico veicolare che ne costituisce pertanto la fonte quasi esclusiva.

Il Benzene viene emesso sia come sostanza presente nei gas di scarico, sia per effetto evaporativi nei processi di trasporto e di distribuzione dei carburanti e soprattutto, nel periodo estivo, direttamente dai serbatoi degli autoveicoli.

A differenza degli altri idrocarburi aromatici generalmente presenti in aria quali Toluene, Xileni ed Etilbenzene, il Benzene è riconosciuto cancerogeno ed è pertanto oggetto di particolare attenzione.

Per questi motivi è l'unico idrocarburo aromatico che presenta una limitazione nell'aria.

### LA SITUAZIONE ALL'INTERNO DEI QUATTRO COMUNI

I quattro comuni che formano il territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. non sono stati inseriti nelle zone considerate critiche per la qualità dell'aria in Lombardia.

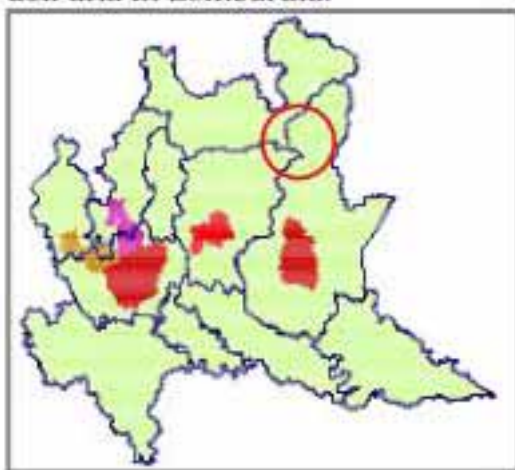


Figura 38 Zone Critiche per la Qualità dell'Aria in Lombardia (Dati Provincia di Bergamo)

Nelle zone critiche vengono costantemente misurati tutti i parametri relativi ai vari inquinanti immessi in atmosfera mentre nel territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. vengono valutati solo i livelli di Monossido di Carbonio (CO) e di Biossido d'Azoto (NO<sub>2</sub>) tramite la centralina fissa di Costa Volpino.

Periodicamente vengono misurati anche i livelli degli altri tipi di inquinanti tramite delle centraline mobili dell'Arpa Lombardia.

### I dati della Centralina Fissa su CO e NO<sub>2</sub>

Analizzando i dati che giornalmente l'Arpa fornisce al comune di Costa Volpino abbiamo ricavato un trend dell'andamento delle concentrazioni dei 2 inquinanti nel corso dell'anno. I valori medi di entrambi i parametri sono ampiamente al di sotto dei limiti di attenzione imposti

dalla normativa vigente che sono di 10mg/m<sup>3</sup> per il Monossido di Carbonio e di 200 µg/m<sup>3</sup> per il Biossido d'Azoto.

#### I dati della centralina mobile sugli Idrocarburi Aromatici

Per l'affinità sia di sorgente di emissione che di comportamento in atmosfera, le concentrazioni di benzene sono strettamente correlate a quelle degli altri inquinanti primari emessi dal traffico automobilistico (NOX e CO); con questi condivide pertanto alcune caratteristiche generali quali la localizzazione spaziale: è soprattutto presente in vicinanza di strade ad elevato traffico ed in ambiente urbano e presenta un andamento stagionale massimo nei periodi di stabilità atmosferica invernali.

Nelle benzine si è attualmente in presenza di una progressiva riduzione del tenore di benzene a cui sono stati posti vincoli legislativi (L. 413:97) mentre non è stato posto alcun limite per gli altri idrocarburi aromatici.

Nonostante si registri un aumento del parco automobilistico ed un incremento del consumo di benzina, l'aumento della presenza delle marmitte catalitiche sugli autoveicoli associato alla diminuzione del tenore di benzene dei carburanti, comporta una minor emissione di questo idrocarburo in atmosfera; diminuzione confermata da varie misure eseguite negli anni anche nella provincia di Bergamo.

Comunque i valori riscontrati nelle due postazioni di Lovere risultano confortanti e confermano per il periodo di misura sostanziale rispetto i limiti previsti: i valori medi tra loro praticamente coincidenti risultano inferiori al limite di 5 µg/m<sup>3</sup>. La presenza nell'aria degli altri idrocarburi aromatici rispecchia in modo proporzionale la composizione dei carburanti.

Durante tale campagna sono state prese in considerazione anche altre sostanze quali le Aldeidi e i Composti Carbonilici. Per tali sostanze non sono emerse situazioni di particolare attenzione.

#### I dati della Centralina Mobile su SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO e P.T.S.

Tale campagna di monitoraggio della qualità dell'aria è stata svolta nel mese di Novembre 2001 tramite una centralina di rilevazione mobile posizionata presso il cortile interno di Villa Milesi in Lovere.

#### Ozono (O<sub>3</sub>)

I valori registrati durante la campagna di misura sono stati in media col periodo stagionale, con nessuno superamento dei limiti fissati dalle norme nazionali e regionali. I valori registrati sono:

- media massima oraria di 45µg/m<sup>3</sup>;
- media massima su 8h di 24µg/m<sup>3</sup>;

i valori medi giornalieri particolarmente bassi sono dovuti, oltre al periodo non favorevole alla formazione di Ozono, alle emissioni del traffico stradale che evita la formazione di Ozono.

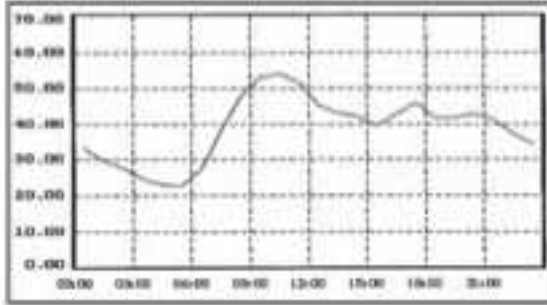
#### Il Particolato Totale Sospeso frazione Respirabile (PM<sub>10</sub>)

Nel periodo di misura sono stati registrati i seguenti valori:

- una media oraria massima di 111µg/m<sup>3</sup>;

- una media mobile sul periodo di  $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Sono stati rilevati sette superamenti del livello di attenzione imposto dalla normativa regionale. È importante però rilevare che il territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. non rientra nella zona omogenea della provincia di Bergamo descritte nella delibera regionale che fissa tali limiti.



**Figura 41** Andamento di un giorno tipo del PM10 a Lovere (Dati ARPA Lombardia 2001)  
Valori in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

L'andamento del giorno tipo denota un andamento con due picchi distinti (mattino e sera) probabilmente in corrispondenza dei maggiori flussi di traffico ed in particolare si nota che il picco del mattino sia molto esteso.

#### Ossido di Carbonio (CO)

Durante il periodo di misura sono stati calcolati i seguenti valori:

- massimo orario di  $7,4\mu\text{g}/\text{m}^3$
- massimo sulla media di 8h di  $3,2\mu\text{g}/\text{m}^3$

Entrambi i limiti sono stati rispettati.

Benzene, Toluene e Xilene

I valori delle medie mobili giornaliere sono stati rispettivamente:

- Benzene:  $11,9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- Toluene:  $35,8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- Xilene:  $14,1\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Per quanto riguarda il Benzene, l'obiettivo di qualità secondo il D.M. 25/11/94 non è stato rispettato. Possiamo notare come i valori medi giornalieri del benzene siano quasi sempre superiori ai  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)

Nel periodo della campagna di misura gli impianti di riscaldamento erano accesi per cui l'importo di SO<sub>2</sub> è dovuto quasi esclusivamente al riscaldamento e in parte al traffico diesel.

I valori del Biossido di Zolfo sono stati comunque molto contenuti:

- Media Aritmetica:  $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- Mediana (50° percentile):  $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- 98° percentile:  $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tali valori sono di molto inferiori a tutti i limiti del D.P.R. 203/88 e ai livelli di attenzione fissati dal Ministero dell'Ambiente (D.M. 25/11/94). Grazie all'elevata solubilità in acqua del Biossido di Zolfo, si notano i valori particolarmente bassi registrati nel periodo di massima piovosità.

Polveri Totali Sospese (P.T.S.)

Nel periodo di misura sono stati registrati i seguenti valori:

- medie aritmetiche giornaliere: 53µg/m<sup>3</sup>;
- 95° percentile: 85µg/m<sup>3</sup>.

Tali valori sono inferiori sia ai limiti fissati dalle norme in materia.

ARIA			
Violazione Standard di Qualità dell'Aria	***	■	↔
Superamento dei livelli di Attenzione	***	■	↔

Secondo la citata Relazione sullo Stato dell'Ambiente della provincia di Bergamo, i principali problemi di salute legati all'inquinamento atmosferico sono legati soprattutto ai livelli di PM10 (e relativi inquinanti assorbiti quali gli IPA) in città e lungo le principali arterie di traffico (soprattutto nel periodo invernale o comunque in periodi di scarse precipitazioni e di scarsa ventilazione) ed, in minor misura, a livelli di Ozono (periodo estivo) e alla persistente criticità da NO2.

I principali effetti sulla salute in Provincia di Bergamo, sono riferibili ad un tasso mortalità principalmente maschile per patologie respiratorie .

La priorità di intervento per il risanamento della qualità dell'aria è molto elevata e fra i principali obiettivi vi sono la riduzione del valore della media annua di particolato fine (PM10) e della media annua del biossido di azoto.

Gli strumenti per il raggiungimento di tali obiettivi sono rappresentati principalmente da:

- costituzione di una rete quale asse strategico con tutti i soggetti istituzionali competenti;
- Informazione ed educazione sanitaria e socializzazione dei risultati; l'adozione di iniziative incentivanti la ricerca scientifica finalizzata alla individuazione di mezzi e metodologie efficaci di prevenzione e controllo;Incremento del numero di stazioni di rilevamento del PM10 e PM 2,5;
- rinnovo progressivo del parco macchine a partire da quelle del servizio di trasporto pubblico, preferendo ed incentivando l'uso di veicoli ecologici e carburanti meno inquinanti;
- incentivazione di strumenti per la mobilità di vicinanza (piste ciclabili sicure ed agevolmente percorribili);
- controllo straordinario delle emissioni degli automezzi pesanti;
- controllo dei veicoli commerciali trasportanti polveri;
- limitazione dei consumi energetici nelle abitazioni civili e per il riscaldamento industriale;
- diversificazione delle fonti energetiche;

- incentivazione della produzione di energia da fonti rinnovabili (tetti fotovoltaici) e della bioedilizia;
- promozione del teleriscaldamento;
- incremento del verde urbano;
- promozione dei comportamenti individuali virtuosi: uso del metano per il riscaldamento, installazione di pannelli solari, conversione dell'auto a GPL o a metano, aumento della raccolta differenziata, utilizzo di mezzi pubblici, bicicletta e la dove possibile preferire spostamenti a piedi;
- promozione delle alternative al trasporto privato (nomina del mobility manager nelle aziende, car sharing per i cittadini);
- l'incentivazione dell'uso comune di automezzi; Incentivazione alla mobilità su ferro (ferrovie, metropolitane);
- flessibilità degli orari di lavoro e delle attività scolastiche.

#### RIFIUTI

La produzione e lo smaltimento dei rifiuti rappresentano un indicatore che può fornire molteplici informazioni sulla salute di una società. Può essere infatti un buon indicatore della produttività economica e può inoltre dare un quadro della gestione ambientale da parte delle amministrazioni.

L'analisi dei flussi di rifiuti prodotti e smaltiti nei comuni del territorio dell'Agenda 21L Ca.Lo.Pi.Cos. tiene in considerazione la produzione dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU) e di quelli soggetti a raccolta differenziata (Carta e Cartone, Vetro e Plastica).

Comune	Anno	RSU	Racc. Differ.
Castro	2001	517t	102,2t
	2002	543t	107,3t
Lovere	2001	2043t	403,0t
	2002	2049t	493,8t
Pisogne	2001	2883t	385,5t
	2002	3203t	387,0t
Costa Volpino	2001	3154t	619,9t
	2002	3312t	653,5t
<b>Agenda 21L</b>	2001	<b>8597t</b>	<b>1510,6t</b>
<b>Ca.Lo.Pi.Cos.</b>	2002	<b>9107t</b>	<b>1641,6t</b>

**Tabella 22** Quantitativi di RSU e della Raccolta differenziata (dati degli Osservatori dei Rifiuti di Brescia e Bergamo)

Comuni	RSU (t)	Abitanti	RSU/Ab (Kg/Ab)
Castro	543	1416	383
Lovere	2049	5437	376
Pisogne	3203	7716	415
Costa Volpino	3312	8460	391
<b>Agenda 21L</b>	<b>9107</b>	<b>23029</b>	<b>395</b>
<b>Ca.Lo.Pi.Cos.</b>			

**Tabella 23** RSU per Abitante

La tabella precedente mette in evidenza una media di circa 395Kg di rifiuti prodotti all'anno da ogni abitante del territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. contro una media per gli abitanti nella Regione Lombardia che si attesta attorno ai 501Kg/abitante all'anno (Dato RSA Lombardia 2002).

Complessivamente, nel territorio di Ca.Lo.Pi.Cos., la produzione di rifiuti è in aumento negli ultimi anni. In particolare si evince che la produzione di Rifiuti Solidi Urbani è aumentata del 5,96% nell'anno 2002 rispetto al 2001, mentre la raccolta differenziata nello stesso periodo ha avuto un incremento del 8,67%.

Per i conferimenti vengono utilizzate due diverse società:

- La Società di Servizio Alto Sebino S.p.A.
- La Aprica S.p.A.



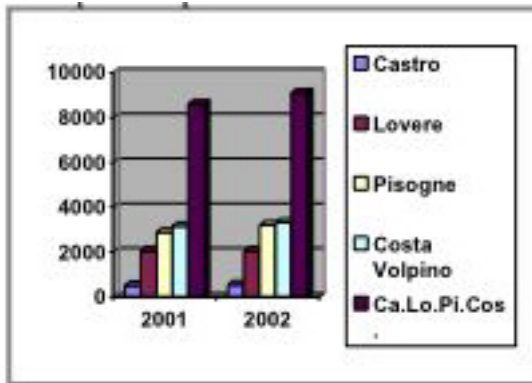


Figura 44 La distribuzione dei RSU

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, sono state prese in considerazione tre diverse tipologie di rifiuti: Carta e Cartone, Vetro e Plastica.

Tipo	2001	2002	Trend
Carta e Cartone	885,6	977,9	+10,42%
Vetro	533,4	557,9	+4,59%
Plastica	91,6	105,8	+15,50%

Tabella 24 Il Trend della Raccolta differenziata diviso per tipologia di rifiuto

Confrontando i dati per la raccolta differenziata, possiamo notare che nel territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. questa è aumentata per quanto riguarda Carta e Cartone del 10,42%, quella del Vetro del 4,59% e quella della Plastica del 15,5%.

RIFIUTI			
Produzione di RSU	**	■	↑
Raccolta differenziata	***	■	↑

#### SUOLO E SOTTOSUOLO

Il territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. è molto vario e passa dalle zone di fondovalle, (dove si trovano i principali centri abitati e dove si è avuto il maggior sfruttamento del suolo) fino alle zone montane scarsamente popolate.

#### GEOLOGIA

Sono stati effettuati degli studi geopedologici sulle zone di fondovalle soprattutto in funzione della realizzazione di edifici o dello scavo di pozzi per l'approvvigionamento idrico. I nuclei insediativi del fondovalle poggiano su di un terrazzo alluvionale ad una quota di circa 200m s.l.m., costituito da depositi delle alluvioni di fondovalle del fiume Oglio. Tali sedimenti sciolti,

costituiti essenzialmente da ghiaia anche di grosse dimensioni ed in subordine da sabbia e argilla, sono dotati di elevata permeabilità e rappresentano l'acquifero entro il quale si trovano localizzate le falde che ricevono apporti dai corsi d'acqua di superficie.

La successione stratigrafica, come risulta da rilievi effettuati, può essere così schematizzata:

- dal piano campagna a -2.0 m: terreni di riporto;
- da -2.5 m a -6 m: argilla nera;
- da -6 m a -9 m: ghiaia compatta (1° falda);
- da -9 m a -19 m: ghiaia mista a sabbia fine;
- da -19 m a -20 m: argilla nera;
- da -20 m a -22 m: sabbia fine;
- da -22 m a -23 m: ghiaia e sabbia fine (2° falda);
- da -23 m a -38 m: sabbia fine;
- da -38 m a -46 m: argilla nera;
- da -46 m a -51 m: ghiaia (3° falda);
- da -51 m a -52 m: argilla nera;
- da -52 m a -56 m: ghiaia.

#### IDROGEOLOGIA

I depositi del fondovalle su cui poggiano i nuclei abitativi, data la loro litologia, sono caratterizzati da un'elevata permeabilità e rappresentano il mezzo entro cui è posizionata la falda su tre distinti livelli, confinata inferiormente dal substrato roccioso compatto in rapporto idraulico con il fiume Oglio e il lago d'Iseo.

La profondità della prima falda risulta compresa tra i -6 m e i -9 m dal piano campagna.

L'andamento generale del deflusso idrico sotterraneo è all'incirca da nord-ovest verso sud-est.

#### I DISSESTI IDROGEOLOGICI

I quattro comuni di Ca.Lo.Pi.Cos. sono tutti muniti dei Piani di Assetto Idrogeologico e, nel loro territorio, presentano numerosi problemi legati ai dissesti.

In particolare ricordiamo per il comune di Pisogne la frana che nell'autunno 2000 ha colpito le zone del Torrente Trobiolo e di Minicco e le altre frane che hanno interessato la zona di Sonico, Fraine, Palot e Pontasio.

Problemi legati ai cedimenti interessano comunque tutti i comuni e in particolare riguardano i versanti rocciosi che sormontano le strade di collegamento (come nel caso della strada statale n°469 che unisce Lovere a Sarnico fiancheggiando la sponda Occidentale del Lago) e alcune zone di escavazione oggi non più sfruttate (le cave di Lovere e Costa Volpino).

In generale, per le caratteristiche geomorfologiche del territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. e dei suoi dintorni descritte in precedenza, le problematiche di assetto idrogeologico sono di particolare

rilievo. A tal riguardo abbiamo già detto che tutti i comuni sono dotati dei PAI che identificano i conoidi e le loro criticità.

Sono da segnalare, anche nei territori circostanti, le problematiche di franamento che hanno interessato la località “Rondinera” di Rogno, la zona di Darfo Boario Terme, di Eribanno e di Pian Camuno.

#### PERICOLOSITÀ SISMICA

Il territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. risulta esposto a bassi rischi di natura sismica, come risulta dalla classificazione (“3° categoria”) del Servizio Sismico Nazionale rielaborata nel 2003.

#### I SITI INDUSTRIALI

Nel territorio sono presenti numerosi siti industriali attivi o dimessi, di seguito elencati per comune.

##### Comune di Castro

È il comune dei quattro di Ca.Lo.Pi.Cos. che ospita sul proprio territorio il minor numero di siti industriali data anche la minore estensione territoriale. L'unica struttura rilevante è la Lovere Sidermeccanica che insiste anche sul comune di Lovere. Questa industria è una delle maggiori per dimensioni della zona ed è situata nella zona a lago tra i due comuni e presenta un fortissimo impatto sia ambientale che visivo.

##### Comune di Lovere

Il comune di Lovere, come quello di Castro, non possiede ampie estensioni territoriali nel fondovalle e quindi i siti industriali sono in numero minore rispetto a quello dei comuni di Pisogne e Costa Volpino. In particolare sono presenti dei siti industriali nella zona del lido di Cornasola dove troviamo la Lucchini Sidermeccanica.

##### Comune di Pisogne

Il comune di Pisogne presenta il maggior numero di siti industriali suddivisi tra le ampie zone di fondovalle del proprio territorio.

Nella zona di Toline troviamo alcuni siti con la presenza di industrie meccaniche.

Risalendo il lago verso nord c'è il sito dell'ex Predalva a Govine soggetta a bonifica e a riconversione a zona residenziale.

Il complesso “La Corte sul Lago” è sorto a seguito della riconversione della zona della ex OLS nel centro di Pisogne mentre il vecchio sito della ex Palini Legno ha lasciato il posto ad un Centro Commerciale.

In alcuni casi ha prevalso nel tempo la tendenza a spostare fuori dal centro abitato le strutture industriali come nel caso della Palini Vernici e dell'ex Enel.

Nella zona del Trobiolo troviamo la Ex Bellini e gli impianti e la cava di gesso.

Nella zona nord del lago si trova il sito della Alfer, la ex Acciaieria Pisogne, il sito della ex OLS. Al confine con il comune di Costa Volpino si trova anche il sito della Tenaris Dalmine e della DMV Stainless.

Risalendo la valle verso nord, troviamo la zona industriale della Rovina, quella di Neziole e, all'interno dell'abitato di Gratacasolo alcuni piccoli siti industriali.

#### Comune di Costa Volpino

Per quanto riguarda il territorio del comune di Costa Volpino nella località denominata "Piccola Russia" e della frazione di Piano si trova il sito industriale della Tenaris Dalmine e della DMV Stainless nonché parte della zona industriale della ex OLS.

Nella località Pizzo si trova un altro insediamento industriale formato da piccole e medie industrie. In questa zona si trova anche l'impianto di depurazione Iseo Nord e un insediamento per il dragaggio del lago d'Iseo e per la produzione di inerti.

Sempre in prossimità del lago d'Iseo si trova in località Bersaglio una piccola zona produttiva comprendente varie attività artigiane. Risalendo la valle verso nord vi sono poi anche alcune cave e impianti di lavorazione.

#### I SITI OGGETTO DI BONIFICA

La storia del territorio in esame è fatta di grandi industrie metallurgiche che, una volta smantellate, hanno lasciato il segno per quanto riguarda soprattutto l'inquinamento del suolo.

In particolare sono emerse delle criticità soprattutto nella zona di Pizzo (situata nella parte nord del lago tra i comuni di Pisogne e di Costa Volpino) dove si trova la loppa in cui le fonderie della zona riversavano in buche nel terreno o nella zona di Piano di Costa Volpino per inquinamenti dovuti a vari elementi (tra cui anche PCB) rinvenuti nel terreno.

SUOLO E SOTTOSUOLO			
Insedimenti Produttivi	**	☐	N.a.
Inquinamenti del suolo	*	☐	N.a.

#### NATURA E BIODIVERSITÀ

I dati raccolti sono tratti da un'analisi svolta sul territorio a seguito dell'istituzione del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) dell'Alto Sebino, elaborata dalla Comunità Montana dell'Alto Sebino e dell'area di tutela ambientale di Pisogne denominata Parco Agricolo.

Maggiori approfondimenti sono disponibili consultando le relative relazioni d'analisi.

#### La flora

La geografia del territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. è molto complessa a causa delle particolari situazioni topografiche e della presenza del Lago d'Iseo che ha effetti mitiganti sul clima. A

questi si aggiunge la frammentazione degli ambienti che presentano differenti caratteristiche ecologiche.

Tutto ciò concorre ad una peculiare distribuzione e diversità specifica della flora.

In generale possiamo trovare sul territorio diversi habitat rappresentati da:

- Boschi di latifoglie Termofile (Castagni, Betulle, Acero, Frassino e Carpino Nero);
- Faggete. I boschi di faggio erano molto importanti nel passato in quanto venivano sfruttati dalla popolazione come riserva di legname per la produzione di carbone;
- Peccete. I boschi di Abete Rosso caratterizzano fortemente il territorio poiché si estendono dai 1000m s.l.m. fino al limite del bosco;
- Boschi Riparali (sia per il fiume Oglio che per il torrente Borlezza);
- Praterie da sfalcio (ricavati dall'uomo attraverso il taglio della vegetazione forestale esistente per ottenere spazi da dedicare all'agricoltura o all'allevamento);
- Praterie in Alpe (sono le radure presenti nelle parti più elevate del territorio);
- Praterie Aride. Si trovano su ripidi versanti meridionali a matrice calcarea. Ospitano la maggior parte delle specie di maggior interesse della flora italiana tra cui Ruta Graveolens, Centranthus Ruber, Globularia Cordifolia e Biscutella Laevigata.

È utile ricordare che il territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. è interamente compreso nella fascia prealpina e nella cosiddetta zona dei grandi laghi (Insubria) e che presenta quindi numerose specie vegetali endemiche (sono piante che per la loro storia evolutiva presentano un areale di distribuzione molto limitato e quindi sono caratteristiche di un determinato territorio).

I principali endemismi sono:

- Telekia Speciosissima (Erba Regina – Composite);
- Campanula Elatinoides (Campanula d'Insubria – Campanulacee);
- Carex Baldensis (Carice del Monte Baldo – Ciperacee);
- Moehringia Insubrica (Meringia d'Insubria – Cariofillacee).

Caratteristiche del territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. sono anche alcune orchidee spontanee quali:

- Cephalanthera Longifolia (Cafalantera Maggiore) ;
- Ophrys Insectifera (Ofride Insettifera) ;
- Orchis Maculata (Orchide Macchiata).

#### La fauna

Gli ambienti naturali e seminaturali coprono una vasta superficie del territorio di Ca.Lo.Pi.Cos. ed in essi vive una fauna abbondante e diversificata.

Si è riscontrata una massiccia e diversificata presenza di avifauna tra cui ricordiamo solo alcune specie: la Beccaccia (Scolopax Rusticola), il Beccafico e la Capinera (Sylvia sp), il Cardellino (Carduelis sp), il Ciuffolotto (Pyrrhula Pyrrhula), le Civette (Athene sp), il Codiroso (Phoenicurus sp), il Cuculo (Cuculus Canorus), i Falchi (Falco sp), i Fringuelli (Fringilla sp), le Gazze (Pica sp), i Gufi (Asio sp) e i Merli (Turdus sp).

Per quanto riguarda i mammiferi sono presenti le seguenti specie: i Caprioli (Capreolus Capreolus), i Cervi (Cervus Elaphus), gli Ermellini (Mustela Erminea), le Faine (Martes Foina), i Ghiri (Glis Glis), le Lepri (Lepus Europaeus), le Martore (Martes Martes), i Moscardini (Muscardinus Avellinaria), gli Scoiattoli (Sciurus Sciurus), il Tasso Cane (Meles Meles), le Volpi (Vulpes Vulpes), i Cinghiali (Sus sp), le Donnole (Mustela Nivalis) e le Puzze (Mustela Putoris).

NATURA E BIODIVERSITÀ				
Zone Protette	***	■	↑	
Biodiversità	***	■	↔	↔
Flora	***	■	↔	↔
Fauna	***	■	↔	↔
Habitat	***	■	↔	↔

#### RUMORE E RADIAZIONI L'INQUINAMENTO ACUSTICO

L'Inquinamento Acustico (che in passato non veniva preso in considerazione perché considerato al massimo un disturbo di tipo locale e non un vero e proprio problema ambientale), è oggi considerato uno dei principali indicatori della qualità della vita.

Lo studio delle problematiche relative all'inquinamento acustico è stato sviluppato solo di recente.

L'inquinamento acustico è causato principalmente da trasporti, attività produttive e pubblici esercizi.

SORGENTI DI RUMORE	
PUNTIFORMI	LINEARI
- Attività Industriali	- Traffico Veicolare
- Esercizi Commerciali	- Traffico Ferroviario
- Impianti di Condizionamento	- Traffico Aeroportuale
- Locali Musicali	

**Tabella 25** Tipi di Sorgenti di Rumore

Le Sorgenti di Rumore Puntiformi (o Areali) vengono tenute sotto controllo grazie alla normativa che disciplina le emissioni acustiche alla sorgente. Per meglio gestire questa problematica i quattro comuni di Ca.Lo.Pi.Cos. si sono tutti dotati di Piani di Zonizzazione Acustica nei quali si prevede la suddivisione del territorio comunale in sei classi di destinazione d'uso del territorio e in cui vengono stabiliti i valori limite assoluti di emissione, espressi in dB(A), per il periodo diurno e per il notturno.

La zonizzazione acustica è finalizzata sia alla prevenzione (per le zone non soggette ad inquinamento acustico) che al risanamento (per quelle zone con maggiori carichi di rumorosità) attraverso la regolamentazione dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.

Cl.	Descrizione		
I	Aree Particolarmente Protette	50	40
II	Aree ad uso prevalentemente Residenziale	55	45
III	Aree di Tipo Misto	60	50
IV	Aree di Intensa attività umana	65	55
V	Aree Prevalentemente Industriali	70	60
VI	Aree Esclusivamente Industriali	70	70

Tabella 26 Classi di Destinazione d'Uso del Territorio e valori limite assoluti di immissione (i dati sono espressi in dB(A))

In generale si evince una riduzione della rumorosità dovuta soprattutto ai limiti di rispetto imposti alle varie sorgenti puntiformi e all'apertura di strade principali che scorrono fuori dai centri abitati e che quindi abbattano i livelli di traffico (e quindi di rumorosità) ad esse legate.

#### L'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

La problematica relativa all'Inquinamento Elettromagnetico, ormai comunemente noto come Elettrosmog, riguarda le radiazioni non ionizzanti comprese nel range di frequenza 0-300 GHz che, in generale, sono emesse da impianti per radiotelecomunicazioni o dal sistema di produzione, distribuzione e utilizzo finale dell'energia elettrica (linee elettriche, cabine di trasformazione, elettrodomestici, ecc.).

Oltre la frequenza di 300 GHz, lo spettro elettromagnetico si compone delle radiazioni infrarosse, ultraviolette e ionizzanti (radioattività).

I campi elettromagnetici presentano caratteristiche diverse a seconda della frequenza; quelli a bassa frequenza (come quelli emessi dalle linee elettriche) vanno trattati separatamente da quelli ad alta frequenza (quali quelli impiegati nella trasmissione via radio) in quanto caratterizzati sia da diverse modalità di interazione biologica che da differente metodologia di valutazione.

Si distinguono quindi due categorie principali:

1. RF (3 Hz – 30 kHz) e MW (30 kHz – 300GHz) = radiofrequenze e microonde;
2. ELF (0Hz – 3 Hz) = frequenze estremamente basse.

Le principali sorgenti di radiofrequenza e microonde sono costituite da:

- Impianti per le telecomunicazioni e la radiovisione;
- Apparatî da riscaldamento industriale (per la fusione dei metalli, per l'incollaggio di legno e plastica, per la vulcanizzazione della gomma);
- Apparecchiature per applicazioni bio-medicali.

Le ultime due categorie riguardano problematiche specifiche che possono comportare esposizione soprattutto dei lavoratori addetti e non hanno ricadute esterne al luogo di lavoro; la prima categoria comprende invece impianti che diffondono il segnale su aree abbastanza vaste (es. stazioni radiobase per la telefonia cellulare e impianti radiotelevisivi), oppure impianti di tipo direttivo (es. ponti radio).

Le sorgenti artificiali di produzione di onde elettromagnetiche a frequenze estremamente basse (ELF) possono essere distinte in due categorie principali:

- Elettrodotti (ovvero l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica);
- Apparecchi alimentati da corrente elettrica, elettrodomestici e videoterminali compresi.

Entrambe le categorie riguardano la popolazione in genere e la seconda riguarda l'ambiente interno.

La RSA si limita all'individuazione delle principali sorgenti artificiali di produzione di onde elettromagnetiche.

Data la topografia dell'area di Ca.Lo.Pi.Cos. e del territorio che la circonda (principalmente la Valle Camonica) ricco di centrali per la produzione di energia idroelettrica, sono numerose le linee di alta e media tensione presenti e tutte le linee di bassa tensione per gli allacciamenti alle utenze.

In particolare il territorio è interessato dall'attraversamento di un nuovo elettrodotto ad Alta Tensione (380 kV in doppia terna) che collega San Fiorano alla Svizzera seguendo la sinistra orografica del fiume Oglio e di un altro elettrodotto a 132kV.

Sono inoltre presenti sul territorio le seguenti centrali idroelettriche con elettrodotti a distribuzione a 15kV:

- La centrale idroelettrica di Paraviso (nella frazione Gratacasolo di Pisogne) di proprietà della Lucchini Sidermeccanica S.p.A. di Lovere.
- La centrale idroelettrica di proprietà della Lucchini Sidermeccanica S.p.A. in località Poltragno a Lovere e a Govine (frazione di Pisogne).
- Nel comune di Pisogne, una centrale attualmente in disuso a Toline di proprietà della Iseo Serrature S.p.A. e una centrale in frazione di Fraine.

#### Indagine Radiometrica sulle Polveri Totali Sospese

Durante la campagna di monitoraggio sulla qualità dell'aria tenutasi sul territorio del comune di Lovere nel novembre 2001 tramite una centralina mobile posta nel cortile interno di Villa Milesi, si è colta l'occasione per effettuare anche un'indagine sulla radioattività presente. L'indagine, con un carattere di primo screening, è stata svolta attraverso l'esecuzione di cinque analisi di



Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

spettrometria gamma ad alta risoluzione eseguite con un rivelatore a germanio su cinque insiemi di filtri delle polveri aereodisperse.

I risultati delle cinque analisi radiometriche non evidenziano nessun fenomeno di radiocontaminazione in atto.

RUMORE E RADIAZIONI				
Inquinamento Acustico	***	■	↑	
Inquinamento Elettromagnetico	**	□	↓	
Indagine Radiometrica sulle P.T.S.	***	■	← →	

## **QUADRO CONOSCITIVO DEL TERRITORIO COMUNALE DI COSTA VOLPINO**

Le considerazioni che seguono sono state sviluppate nell'ambito del quadro conoscitivo approntato dal Documento di Piano del PGT di Costa Volpino, e si riferiscono nello specifico alla situazione sociale ed economica, analizzata al 2007, ed agli aspetti ambientali e insediativi riferiti alla realtà territoriale del Comune e del suo immediato intorno.

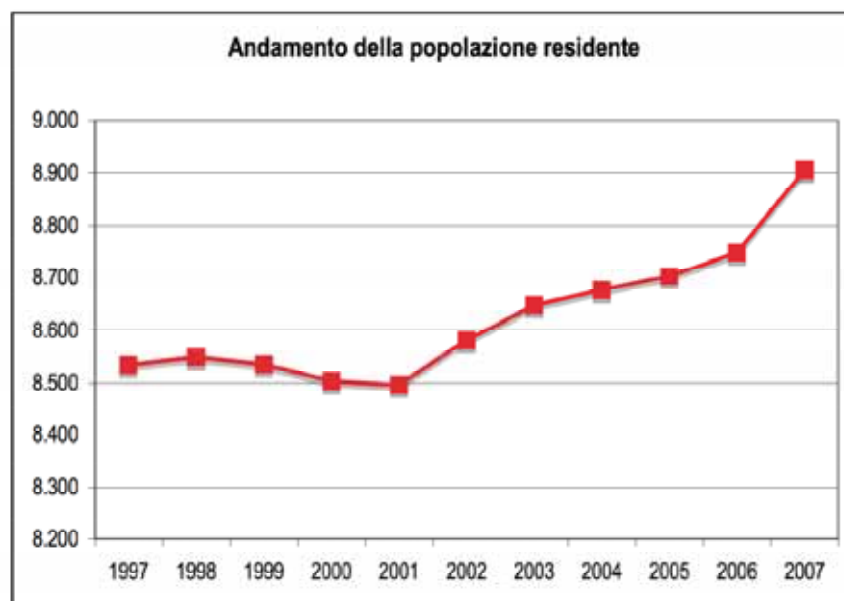
### *ASPETTI SOCIO-ECONOMICI*

#### **DEMOGRAFIA**

La popolazione residente nel Comune di Costa Volpino a fine 2007 è pari a 8.984 abitanti ed è distribuita sulla superficie territoriale di kmq.18,60 con una densità media di 483 abitanti per kmq.

L'incremento demografico complessivamente registrato, pari a 559 abitanti, è stato contenuto ed altalenante fino al 2001, determinando un contributo di crescita pari a solo il 13% dell'incremento complessivamente riportato. Dal 2002 invece l'andamento demografico è decisamente positivo, continuo e consistente, tanto da far registrare tra il 2006 ed il 2007 un incremento di 236 abitanti.

Anche in questo caso, analogamente alla complessiva situazione provinciale, la componente che ha maggiormente inciso sull'incremento è stata quella relativa agli immigrati ed emigrati, che ha determinato una media annua di 244 immigrati e 204 emigrati con un saldo medio di +40 abitanti, a fronte di una componente naturale medio annua di 80 nati e 71 morti, con un saldo medio di +9 abitanti. Il forte incremento registrato nel 2007 è infatti dovuto ad un massiccio aumento di popolazione proveniente dall'esterno dei confini comunali (saldo +220 abitanti).



L'analisi relativa alla struttura della popolazione residente è stata condotta con il supporto dei dati del Censimento ISTAT 2001 e con il supporto dei dati comunali articolati per classi d'età. Tale analisi ha infatti assunto un significato importante per la comprensione degli effetti indotti dal sistema demografico sui fabbisogni sociali emergenti per i servizi comuni, per la distribuzione, ecc.

Il Comune di Costa Volpino, nell'arco dell'ultimo periodo 2001-2007, risulta caratterizzato da dinamiche demografiche altalenanti e la sola classe di età che seppur lentamente ma con continuità mostra un andamento positivo è quella tra 0 e 2 anni con un peso sociale pari a 4%. La popolazione che in ogni caso rappresenta la crescita demografica ha età intermedia e matura, e le punte più elevate di questo aumento riguardano le fasce di età comprese tra 40 e 50 anni e gli ultrasettantenni; complessivamente le dinamiche demografiche interne testimoniano una realtà demografica varia, laddove nel 2007 il peso sociale maggiore è dato dagli anziani (17% circa), e dalla classe intermedia 30-40 anni (16% circa), mentre tra le classi d'età infantili quella di 0-2 anni è la più numerosa e quella che testimonia una crescita maggiore (30% circa della fascia giovane 0-14 anni).

Gli indici mostrano dunque un elevato processo di invecchiamento in atto in quanto le componenti sociali più giovani non bilanciano in maniera efficace l'aumento degli anziani.

#### **LIVELLO DI ISTRUZIONE**

Altri parametri forniti dall'ISTAT testimoniano che il livello di istruzione della popolazione residente dal 1991 al 2001 è andato aumentando: i laureati aumentano dell'87% e analogamente l'istruzione superiore registra un aumento dell'86%; risulta inferiore, seppure positivo, l'aumento dell'istruzione media obbligatoria (+5%), mentre il calo dell'istruzione elementare (-19%) e degli analfabeti (-31%) va legato alla mortalità della popolazione anziana.

#### **STRUTTURA DELLA FAMIGLIA**

L'analisi demografica attraverso l'evoluzione della struttura familiare, sulla base dei dati ISTAT 1991-2001, mostra come si sia evoluto il nucleo familiare nel decennio, la cui ampiezza innanzitutto è andata riducendosi da 2,8 a 2,6 componenti; infatti i nuclei monofamiliari e bifamiliari registrano l'aumento maggiore (+30%), mentre rimangono invariati i nuclei con 3 e 4 componenti; le famiglie con 5 e 6 componenti invece si contraggono di circa il 38%.

Tale fenomeno si inquadra, peraltro, nel progressivo invecchiamento della popolazione e nella proliferazione di giovani coppie conviventi, sul territorio comunale e provenienti dalle località limitrofe.

La dinamica della contrazione del nucleo familiare ha evidenziato un calo medio annuo nel lungo periodo pari a -0,02. Nel prossimo decennio pertanto, applicando lo stesso trend negativo, l'ampiezza familiare andrà riducendosi fino al valore pari a 2,4.

## **ATTIVITÀ DELLA POPOLAZIONE**

L'analisi è stata condotta a partire dai dati relativi ai Censimenti ISTAT1991-2001 che interessano la popolazione residente operante dentro e fuori gli ambiti comunali.

Il rilevamento statistico del tasso di attività del Comune di Costa Volpino per il 1991 riferisce un dato pari al 45% circa mentre lo stesso nel 1981 era pari al 43% circa, e tale rappresenta la capacità occupazionale di una parte della popolazione residente in età da lavoro; non emerge dunque un trend significativo, anzi si conferma un quadro sociale economico invariato.

Analogamente il rapporto percentuale relativo alla popolazione residente non attiva (1981: 55,6%; 1991: 53,6%) si traduce in un contenuto decremento di popolazione residente non attiva rispetto alla popolazione residente nel periodo 1981-1991.

L'occupazione in aumento subisce spostamenti interni alla dinamica registrata; infatti il settore agricolo conferma un'occupazione molto ridotta, quello industriale, seppure in crisi, mostra un certo aumento, così come pure il settore terziario e dei servizi conferma una certa espansione anche per la realtà socio economica di Costa Volpino.

In quanto alla popolazione non attiva, il decennio analizzato (1991-2001) mostra quanto segue:

- gli studenti dell'istruzione superiore aumentano del 16% circa;
- le casalinghe diminuiscono del 12% circa;
- le persone ritirate dal lavoro aumentano del 20%,

complici le politiche del lavoro vigenti ed il graduale invecchiamento della popolazione.

Quanto emerso sostanzialmente documenta ulteriormente le argomentazioni sopra esposte riguardo alle direzioni assunte dallo sviluppo demografico registrato nel Comune di Costa Volpino: riduzione della popolazione infantile e aumento della popolazione anziana, miglioramento della situazione dell'istruzione e livello occupazionale elevato tra la popolazione residente.

## **CAPACITA' DI SPESA**

Come già fatto rilevare, il numero di famiglie residenti è cresciuto passando dalle 3.227 del 1997 alle 4.648 dell'agosto 2007, con un incremento del 13%, pari a 421 nuclei.

Un fattore da considerare è quello relativo alla composizione della popolazione; infatti, i livelli di spesa e la ripartizione della spesa stessa sono differenti, anche in misura molto rilevante, a seconda della composizione del nucleo familiare e dell'età dei suoi componenti. Basti pensare che mentre un pensionato mediamente ha una spesa mensile di poco inferiore ai 1.300 euro, di cui quasi il 50% destinato a spese per l'abitazione, un single di età inferiore ai 35 anni ha una spesa di circa 1.900 euro, dei quali circa un terzo destinato all'abitazione.

I dati demografici di riferimento più recenti sono quelli delle elaborazioni al 1° gennaio 2006, che riguardano l'età e lo stato civile della popolazione residente. Come abbiamo già segnalato, si tratta di aspetti estremamente significativi, poiché, ad esempio, ad una popolazione più anziana corrisponde una spesa minore e, all'opposto, un'incidenza maggiore di persone non

coniugate potrebbe comportare un incremento significativo della domanda di beni da acquistare.

Per quanto riguarda il primo aspetto, ovvero l'incidenza di ultra sessantacinquenni, che definiamo "indice di vecchiaia", possiamo rilevare che la popolazione di Costa Volpino risulta meno "giovane" della media provinciale e in linea con quella regionale.

Il dato riferito allo stato civile dei residenti, che definiamo "propensione al matrimonio", risulta leggermente superiore alla media regionale e di poco inferiore a quella provinciale.

Un'altra caratteristica influente sulla domanda è senza dubbio la presenza di flussi turistici, in particolare se legati all'utilizzo di seconde case: almeno in determinati periodi dell'anno il mercato teorico aumenta proprio grazie agli acquisti effettuati dai turisti, soprattutto se possono contare su un'abitazione (dai rispettivi luoghi d'origine viene portata la cosiddetta "spesa grossa" come alimentari a lunga conservazione e prodotti per la cura della persona e per l'igiene della casa ma la spesa per i generi "freschi" viene generalmente effettuata in loco).

La quota di abitazioni occupate dai residenti in Comune di Costa Volpino è sensibilmente inferiore al valore mediamente registrato in Regione Lombardia e superiore a quello della Provincia di Bergamo, ad indicare che il mercato teorico conta anche su apporti determinati dalle presenze turistiche.

## **ABITAZIONI**

Il patrimonio abitativo del Comune di Costa Volpino è stato analizzato alle soglie censuarie 1991 e 2001 e consente valutazioni circa la dinamica edilizia interna al comune.

Al 1991 risultano censite 885 abitazioni con 3920 stanze delle quali 838 (95% del totale) con 3726 stanze sono occupate e 47 abitazioni con 194 stanze non occupate; la media di vani totali per alloggio è pari a 4,43.

Nel 2001 il rapporto vani per alloggio si riduce a 3,28; aumenta a 1.000 il numero di alloggi complessivi e di questi il 9% circa restano non occupati.

A fronte di un incremento sul mercato immobiliare di 115 alloggi, è corrisposto un decremento di 30 abitanti residenti, con un conseguente abbassamento dell'indice di affollamento da 1,64 vano/abitante a 1,39 vano/abitante.

Nel decennio vengono realizzate abitazioni soprattutto di taglio medio (3 stanze), seguite da quelle con 2 stanze (7% circa del totale) e 4 stanze (35% circa del totale) mentre quelle di taglio grande (5, 6 e più stanze) seppure non in aumento, rappresentano il 37% del patrimonio edilizio occupato al 2001.

Il nuovo patrimonio edilizio realizzato ed occupato nel periodo analizzato, è stato quasi interamente acquisito in proprietà dalla popolazione residente (74% del patrimonio totale), mentre diminuisce di un terzo il patrimonio in affitto ed aumenta del 19% circa quello in uso ad altro titolo.

L'affollamento più elevato nel 1991 si registra negli alloggi in proprietà (1,6 vani/abitante) così

come anche l'ampiezza familiare maggiore (2,9 componenti per abitazione).

La dotazione di servizi igienico-sanitari del patrimonio edilizio occupato censito completano il quadro descrittivo: solo l'1,3% circa del patrimonio abitativo occupato, pari a 12 abitazioni, non è fornito di bagno.

L'epoca di costruzione degli alloggi e delle stanze, infine, consente di datare per periodi il patrimonio edilizio utilizzato al 2001 nel Comune di Costa Volpino.

Complessivamente quasi la metà del patrimonio abitativo occupato è presumibilmente di impianto storico originario, mentre poco più di un terzo circa risale al periodo del boom economico italiano nazionale tra gli anni '60 e '80; le abitazioni dell'ultimo ventennio sono la minima percentuale desunta.

Per quanto riguarda l'esiguo patrimonio abitativo non utilizzato al 1991, circa 1/3 risulta utilizzato per vacanza, a testimonianza dell'allora scarsa fruizione turistica in uso dei luoghi.

### **ATTIVITA' PRODUTTIVE**

La distribuzione territoriale delle imprese è ovviamente proporzionale alle dimensioni economiche demografiche delle diverse province: a Bergamo in particolare la percentuale è tra le più elevate (39%) e si caratterizza per la forte presenza delle imprese dell'edilizia che superano il 40% mentre le manifatturiere arrivano al 30%.

In linea con quanto rilevato a livello nazionale, nella prima parte del 2002 gli indicatori di domanda e produzione industriale in provincia di Bergamo hanno manifestato evidenti segnali di cedimento.

Le imprese bergamasche che hanno risentito maggiormente della fase congiunturale sfavorevole sono quelle di piccole dimensioni (10-49 addetti) che detengono una quota rilevante nel tessuto produttivo della provincia. Tale andamento è del resto tipico delle fasi di peggioramento del ciclo, ed è un riflesso delle politiche delle aziende più grandi che tendono a contrarre in misura pronunciata la domanda rivolta al rispettivo indotto.

In provincia di Bergamo, il tasso di natalità delle imprese, seppure ancora positivo, si è andato riducendo, così come si riscontra a livello regionale.

### **INDUSTRIA**

Le attività industriali e artigianali sono state analizzate sulla base dei dati regionali e provinciali del Censimento ISTAT1996 riportante a vasta scala il quadro di riferimento delle politiche economiche in atto ma che riflettono tendenze e comportamenti a scala locale. A livello nazionale il Nord-Ovest, in particolare la Lombardia (18% di aziende con il 23% degli occupati complessivi), è la ripartizione geografica dove è presente il maggior numero di imprese e di addetti.

La Lombardia continua a caratterizzarsi, comunque si vogliano misurare i suoi assetti produttivi, e nonostante il peso crescente delle attività terziarie "di mercato", come una grande regione

industriale. Infatti in Lombardia la quota del settore industriale risulta la più alta, o una delle più alte, fra tutte le regioni italiane quanto a numero di occupati. Un secondo aspetto importante da sottolineare è la pluralità di specializzazioni e di comparti che caratterizza il settore industriale lombardo, diretta conseguenza anche delle sue stesse dimensioni.

Al primo grande processo di ristrutturazione avvenuto all'inizio degli anni '80, che ha portato alla perdita di circa 300 mila posti di lavoro industriali in parte compensati nella seconda metà del decennio, ha fatto seguito, negli anni '90, una seconda ristrutturazione, più organizzativa che tecnologica, ma non meno rilevante, che tra il 1990 e il 1998 ha ridotto gli addetti del settore industriale lombardo di oltre 191 mila unità, pari a -11%.

### **ARTIGIANATO**

L'artigianato in Lombardia, regione altamente industrializzata e specializzata nelle attività terziarie più avanzate, rappresenta una realtà economica e produttiva di tutto rispetto innanzitutto in termini quantitativi.

Questa importante realtà economica è l'espressione di una diffusa imprenditorialità, misurabile dal rapporto tra artigiani e popolazione. Vi sono in Italia molte regioni in cui il rapporto è più elevato ma in molti casi ciò esprime una condizione di debolezza dei sistemi economici, non essendovi una convivenza tra artigianato e attività industriali e terziarie di alto livello, quale invece si riscontra in Lombardia.

L'artigianato lombardo è soprattutto un artigianato di produzione manifatturiera.

### **TERZIARIO E COMMERCIO**

Da un punto di vista settoriale il maggior numero delle imprese "attive" opera nel commercio, attività tradizionalmente molto frammentata (26,7% del totale in Lombardia, 28% in Italia); in seconda posizione troviamo le imprese manifatturiere (17,5% del totale, 13,2% in Italia), seguite dal complesso dei servizi alle imprese (servizi immobiliari, di noleggio, informatici, di ricerca, professionali e simili), con una quota del 15,3%; queste ultime (oltre 113 mila imprese, su un totale nazionale di 404 mila), detengono la quota più alta fra tutte le regioni italiane, a conferma della forte integrazione che in Lombardia si è avuta tra lo sviluppo dei servizi e le restanti attività produttive, grazie al quale la regione ha potuto mantenere, nonostante molteplici e profondi riassetti tecnologici e organizzativi, la propria tradizionale fisionomia industriale supportata da un settore terziario moderno e avanzato.

### **TURISMO**

Secondo il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente dell'Agenza 21 locale di Ca.La.Pi.Cos., il turismo nell'area Camuno-Alto Sebina evidenzia alcuni punti di forza determinati dall'attuale interessante fase dinamica ricca di progetti in corso dei quali alcuni hanno sicuramente un valore strategico.

Il sistema turistico è incentrato sulla presenza del lago d'Iseo ma nel territorio di Costa Volpino il campeggio a lago (tra Bersaglio e foce dell'Oglio) non è più utilizzato turisticamente pur essendo potenzialmente fruibile.

## **AGRICOLTURA**

Nel settembre 2007 il Comune di Costa Volpino ha fatto redigere al dott. Agronomo Mario Carminati il documento "Inquadramento socio-economico del comparto agricolo comunale" in cui viene analiticamente illustrato il quadro aggiornato della situazione locale del settore agricolo.

Vengono in questa sede riferiti i soli elementi maggiormente significativi per la definizione dell'ambito d'influenza del Piano,

Nel territorio comunale sono state rilevate 28 aziende agricole distribuite su una S.A.T., pari a 231 Ha che corrisponde a circa il 11,71 % della superficie comunale; in base a dati S.I.A.R.L. (2003) la S.A.U. risulta pari a 213,2055 Ha, corrispondente a circa il 10,8% della superficie comunale (1.971,87 Ha).

Dai dati emerge un quadro d'insieme univoco che evidenzia, per il Comune di Costa Volpino, l'esistenza di un'agricoltura caratterizzata da:

- aziende attive mediamente sottodimensionate (la S.A.U. media nelle aziende più significative è di 7,14 Ha contro una S.A.U. media di 9,93 Ha in Comunità Montana, una S.A.U. media provinciale di 15,25 Ha (dato riferito al 2007) e 19,70 Ha di superficie media provinciale delle sole aziende situate in zone montane.
- scarsa propensione al ricambio generazionale
- netta prevalenza di imprese individuali e aziende a conduzione familiare, generalmente a carattere non professionale
- significato economico in media non rilevante; soprattutto nel caso delle aziende più piccole (la maggioranza) il ruolo svolto è legato, più che agli aspetti produttivi, all'importante funzione di presidio del territorio.
- prevalente indirizzo foraggicolo-zootecnico con vendita del latte; pressoché assente la trasformazione; manca un caseificio a servizio delle aziende della Comunità Montana; scarsa valorizzazione aziendale del prodotto
- scarsa propensione degli agricoltori locali alla cooperazione e ad iniziative volte all'innovazione
- gestione non ottimale delle malghe comunali con rischio di degrado del patrimonio boschivo e pascolivo
- problemi di gestione del patrimonio forestale con diffuse situazioni di degrado (a loro volta in relazione a gravi infestazioni di bostrico) e conseguenti rischi sia per l'economia montana in genere, sia per il comparto turistico, sia per gli aspetti legati al rischio idrogeologico.

Di un certo interesse appare la diversità del titolo di possesso della S.A.U. e delle altre superfici.



Si può notare che nei beni di proprietà rientrano spesso piccole superfici boscate, il che fa supporre l'importanza per l'economia domestica rurale del comparto forestale (utilizzo del legname). Questo potrebbe indicare la possibilità di attivare sul territorio comunale iniziative di valorizzazione del comparto forestale mediante attività volte alla produzione di energie rinnovabili finalizzate all'autoconsumo energetico (incentivi all'introduzione di tecniche di riscaldamento a biomassa, etc.); tale possibilità è però decisamente ostacolata dalla scarsa accessibilità dei boschi.

Per quanto riguarda la S.A.U. la forma di detenzione prevalente è l'affitto.

Ciò sembra confermare l'ipotesi che il comune di Costa Volpino non possieda un radicato e solido comparto agricolo ma sia un territorio di "utilizzo" della superficie agricola.

Sulla base delle informazioni relative alle unità lavorative impiegate ed al fatto che non figurano titolari d'azienda giovani, possiamo ipotizzare che il comparto agricolo segua la tendenza individuata più in generale per il settore montano-pedemontano, ovvero una accentuazione della presenza femminile ed un generale invecchiamento della manodopera agricola.

Alcuni aspetti, in genere indice di una tendenza alla marginalizzazione del comparto, potrebbero d'altra parte indicare una certa predisposizione a scelte di diversificazione aziendale rivolte soprattutto ad attività come l'agriturismo e la trasformazione/commercializzazione diretta dei prodotti aziendali. Tali possibilità evolutive sembrano possibili soprattutto ipotizzando la concentrazione dell'attività in poche aziende più vitali, non necessariamente con sede in Comune di Costa Volpino: a livello di Comunità Montana, infatti, c'è una maggiore presenza di imprenditori giovani e, forse, la possibilità di promuovere iniziative a sostegno di coloro, tra questi, che volessero intraprendere iniziative innovative, anche in territorio di Costa Volpino.

Si sono rilevati in passato alcuni episodi di inquinamento dei suoli agricoli in misura tale da diminuire notevolmente la vocazione agricola dei suoli inquinati.

Il fenomeno è stato determinato dalla rilevante presenza di insediamenti industriali; in particolare in Località Pizzo –Torrente Ogliolo a causa di una discarica creata da scarichi di scorie e polveri di abbattimento dei fumi di acciaieria avvenuti sino alla fine degli anni '70 e in località Piano e Santa Martina dove, sempre a causa di discarica di materiali da smaltire, sono state accertate tracce di PCB nel latte e prodotti trasformati in alcune aziende.

## *ASPETTI AMBIENTALI E PAESISTICI*

Il quadro ambientale di riferimento a scala locale è stato desunto dagli studi di dettaglio estesi all'intero territorio comunale, primo fra tutti LO STUDIO PAESISTICO DI DETTAGLIO AI SENSI DELL'ARTICOLO 50 DELLE NDA DEL PTCP DELLA PROVINCIA DI BERGAMO, del quale, di seguito, si richiamano le finalità dichiarate dal PTCP.

### *STUDIO PAESISTICO DI DETTAGLIO*

#### *AI SENSI DELL'ARTICOLO 50 DELLE NDA DEL PTCP DELLA PROVINCIA DI BERGAMO*

Lo Studio di dettaglio già approntato per tutto il territorio comunale nell'ambito dello strumento urbanistico vigente, discende da un necessario adempimento sancito dal PTCP all'art. 50, secondo il quale "I Piani Regolatori Generali dei Comuni dovranno costituire **strumento paesistico di maggior dettaglio rispetto al PTCP evidenziando gli aspetti paesistici, ambientali e rurali che caratterizzano i singoli territori e definendo indicazioni di azzonamento e normativa adeguate alla salvaguardia e alla valorizzazione di tutti gli elementi che ne costituiscono e determinano i valori.**

In sede d'adeguamento al PTCP ai sensi dell'art. 25, nei nuovi PRG, i Comuni dovranno integrare gli strumenti urbanistici, con uno studio paesistico di dettaglio, esteso all'intero territorio comunale, al fine di verificare la compatibilità paesistica delle scelte urbanistiche, in conformità alle Nda del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Lo studio paesistico di dettaglio alla scala comunale dovrà essere redatto in riferimento alle componenti delle unità paesistiche evidenziate nell'analisi paesistica degli studi di settore del PTCP e ai loro caratteri identificativi, nonché agli elementi di criticità, agli indirizzi di tutela e alle disposizioni di cui al presente titolo.

Tali componenti sono raggruppate negli elementi del paesaggio fisico e naturale, del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale, del paesaggio storico-culturale, del paesaggio urbano, della rilevanza paesistica, della criticità e del degrado.

...

La valenza paesistica del PRG è **componente essenziale** della pianificazione urbanistica, strumento preventivo di verifica per la definizione delle destinazioni d'uso e delle modalità di intervento, al fine di garantire che le trasformazioni siano operate con il massimo rispetto e in assonanza con le configurazioni geomorfologiche, fisico-ambientali e con le preesistenze insediative.

**L'individuazione delle componenti paesistiche che contribuiscono alla formazione di un sistema ambientale (ecologico e paesistico) di scala provinciale, potrà essere oggetto di maggior definizione dei perimetri, nell'ambito della redazione del PRG purché venga garantita la loro continuità fisica attraverso i territori comunali contermini.**

Gli approfondimenti di cui al presente articolo assumono come riferimento primario gli elaborati degli studi di settore (D3 e D4) di cui all'art. 8 e relativa cartografia.”

La maggior definizione deriva principalmente dal salto della scala di lettura, che colloca le connotazioni paesistiche del PTCP, peraltro definite secondo il criterio della prevalenza e non dell'uso del suolo, in una scala di maggior dettaglio che ha cercato altresì il riscontro attraverso i sopralluoghi e le verifiche in sito.

Da ciò sono derivati perimetri e connotazioni anche diversi per le aree classificate dallo Studio paesistico rispetto al PTCP, trovando un'opportuna definizione ed un apparato di indirizzi di riferimento meglio rispondenti agli obiettivi di tutela, valorizzazione e riqualificazione assunti dal PTCP.

Nello specifico il PTCP persegue i seguenti obiettivi in tema di “paesaggio e ambiente” :

- assicurare la conservazione e la valorizzazione dei caratteri ambientali e paesistici in tutti i loro valori ancora presenti e **favorire la riqualificazione delle situazioni compromesse;**
- perseguire il necessario equilibrio tra i contesti naturali e ambientali, le strutture agricole e i sistemi insediativi;
- favorire e incentivare tutte le condizioni socioeconomiche, urbanistiche, produttive necessarie al mantenimento dei caratteri del paesaggio in ciascuna delle sue componenti e nel loro insieme;
- **definire e promuovere tutti i possibili indirizzi di intervento che consentano di proporre nuovi elementi costitutivi del paesaggio, in particolare ove si verifichi la necessità di interventi di compensazione e di mitigazione rispetto a situazioni insediative e infrastrutturali che possano generare impatto ambientale con particolare riferimento al paesaggio rurale.**

La normativa del PTCP inoltre disciplina gli interventi individuati secondo tre diversi livelli di regolamentazione:

- a. prescrizioni;
- b. direttive;
- c. indirizzi.

Le “prescrizioni” sono indicazioni vincolanti della disciplina di Piano, hanno valore cogente e prevalgono sugli strumenti urbanistici generali e attuativi alla scala sub provinciale e comunale.

**Le prescrizioni riguardano principalmente gli ambiti e gli elementi a valenza paesistica, la difesa del suolo e le infrastrutture della mobilità di cui alle Tav. E1, E2, E3 per quanto indicato come prescrittivi dai relativi articoli e concernono:**

- a. le aree ad elevata pericolosità idrogeologica;**
- b. gli ambiti e gli elementi di rilevante valenza paesistica;**
- c. gli ambiti di riqualificazione paesistica e di connessione dei sistemi verdi (reti ecologiche);**

**d. le infrastrutture per la mobilità di interesse provinciale;**

**e. gli insediamenti di interesse provinciale.**

Le “direttive” si riferiscono alla indicazione di finalità e modalità operative da osservarsi nella pianificazione alla scala sub provinciale e comunale relativamente ad aree e ambiti a varia finalità e localizzazione.

Le direttive sono orientate in particolare alle questioni e alle problematiche insediative e agli elementi non prescrittivi della valenza ambientale del PTCP.

Dalle direttive gli strumenti urbanistici di carattere sub provinciale o locale possono discostarsi motivatamente.

Gli “indirizzi”, infine, costituiscono elementi di carattere orientativo.

Nel caso specifico del comune di Costa Volpino, lo Studio paesistico di dettaglio è disceso da questo impianto sovralocale di riferimento, andando a rilevare la struttura ambientale presente con maggior precisione di perimetri, maggiore corrispondenza alle situazioni di fatto, e attraverso opportuni criteri normativi che hanno assunto valore prescrittivo in quanto recepiti dalla normativa dello strumento urbanistico vigente.

In relazione al redigendo Piano di Governo del Territorio, la verifica di compatibilità delle scelte proposte dallo stesso rispetto al PTCP, ha rivelato una prevalente correlazione delle stesse in quanto ricadenti in ambiti di competenza della pianificazione locale, e in ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 delle NdA).

Per quanto riguarda gli ambiti di possibile trasformazione localizzati negli ambiti dei “Versanti delle zone collinari e pedemontane” di cui all’Art. 59 delle NdA, questi interessano aree che rivestono il carattere delle aree sensibili in quanto elementi fortemente percepibili attraverso i quali emerge un sistema integrato di valenze naturalistiche, agrarie ed insediative. In particolare questi ambiti risultano soggetti alle seguenti prescrizioni :

- dovranno essere conservati e mantenuti riconoscibili tutti gli elementi di emergenza naturalistica, nonché tutte le componenti che concorrono alla stabilità dei versanti ed agli equilibri idrogeologici;
- dovranno essere evitati i processi di compromissione dei terrazzi e delle balze.

Dovranno inoltre essere seguite le seguenti direttive:

- le parti terrazzate dei versanti, ove ancora coltivati, dovranno essere mantenute secondo l’impianto originario; eventuali modifiche potranno essere consentite in presenza di sostituzione delle tecniche colturali che valgano a garantire una migliore economicità delle lavorazioni, fatta salva la verifica delle conseguenze di eventuali alterazioni indotte negli equilibri idrogeologici del versante;
- dovrà essere posta particolare cura per il recupero del sistema di percorsi esistenti, e nella progettazione di infrastrutture, impianti e servizi tecnologici e nella riqualificazione delle attrezzature esistenti che si pongono in contrasto con i caratteri ambientali dei siti;
- potranno essere effettuate previsioni insediative con i criteri di cui all’art. 58, commi 4, 5 e 6.

Per quanto riguarda gli ambiti di possibile trasformazione classificati dal PTCP tra le “Aree agricole con finalità di protezione e conservazione” di cui all’ Art. 65 delle NdA, il PTCP configura per esse le seguenti funzioni :

*a. Ambiti di conservazione di spazi liberi interurbani e di connessione.*

Per tali aree individuate alla Tav. E2.2 lo strumento urbanistico comunale deve prevedere una forte limitazione dell’occupazione dei suoli liberi, anche nel caso di allocazione di strutture al servizio dell’ agricoltura.

Lo stesso dovrà quindi individuare, ai sensi degli artt. 1 e 2 della L.R. 1/2001 le funzioni e le attrezzature vietate, dovranno essere indicati specifici parametri edilizi e previste adeguate indicazioni e modalità localizzative per le strutture ammissibili.

I perimetri delle aree sono indicativi e potranno quindi subire modificazioni, alle condizioni di cui all’art.93, comma 4, mentre sono prescrittive la continuità delle fasce e il mantenimento di spazi liberi interurbani.

Tali fasce dovranno comunque obbligatoriamente rispettare i corridoi denominati “varchi” indicati schematicamente nella Tavola allegato E5.5 del PTCP.

*b. Zone a struttura vegetazionale di mitigazione dell’impatto ambientale e di inserimento paesaggistico delle infrastrutture.*

La Tav. E2.2 indica i corridoi e spazi verdi finalizzati all’inserimento ambientale dei tracciati infrastrutturali, da effettuarsi con una progettazione specifica e con eventuale riqualificazione paesaggistica. Ove necessario dovrà essere armonicamente inserita una fascia – diaframma vegetazionale per la mitigazione degli inquinamenti prodotti dai traffici.

Tali fasce si integrano al sistema dei corridoi ecologici e paesistici e agli areali di particolare valore ambientale individuati dalla Tav. E2.2 del PTCP.

Nel caso specifico le situazioni rilevate a Costa volpino riguardano gli *Ambiti di conservazione di spazi liberi interurbani e di connessione*, e in coerenza con quanto sancito dalla normativa, se opportuno, sono stati rivisti i perimetri.

In particolare l’ambito previsto dal Documento di Piano, denominato ATC e relativo al nuovo polo integrato per il commercio, è stato anche in questa sede ritenuto compatibile dal punto di vista urbanistico e ambientale in ragione degli studi di approfondimento condotti a scala locale sul territorio comunale e sovralocale che hanno messo in luce le criticità già insite allo stato di fatto e la relativa rispondenza delle valutazioni effettuate dal PTCP rispetto allo stato di fatto.

Ci si riferisce in particolare alle valutazioni espresse nell’elaborato E5.4 “ambiti ed elementi di rilevanza paesistica” Allegato al PTCP, in quanto la localizzazione, senza soluzione di continuità, lungo il corso del fiume Oglio del “paesaggio agrario di particolare valore naturalistico e paesaggistico di relazione con i corsi d’acqua principali” di cui all’art. 63 delle NdA, rivela intuibili ed evidenti limitazioni se si raffronta la scala interpretativa sovralocale alla scala interpretativa di dettaglio. L’elaborato del PTCP rappresentato alla scala 1:25000, del resto, seppure dai contenuti prescrittivi, non ha lo scopo di sostituirsi alla scala interpretativa di

dettaglio (1:1000 – 1:2000), ma deve fornire un imprescindibile quadro unitario dei connotati d'ambito prevalenti necessariamente da verificare, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico locale al PTCP, attraverso lo Studio paesistico, come del resto effettivamente fatto. Infatti gli usi attuali dell'ambito in oggetto, le criticità e limitazioni conseguenti alle pressioni antropiche esercitate nel tempo, il rapporto percettivo da e verso il contesto in oggetto, la prossimità di infrastrutture di carattere sovralocale, le determinazioni dello studio geologico di dettaglio redatto a scala comunale e gli approfondimenti in materia PAI in riferimento all'area, hanno fatto realisticamente propendere per una valutazione diversa da quella richiamata dal PTCP. Va del resto precisato che gli elementi di riferimento citati dal PTCP stesso a difesa di tali contesti di rilevanza paesistica, si riassumono nelle seguenti prescrizioni:

1. la tutela degli elementi geomorfologici va estesa a tutti gli ambiti dove il corso d'acqua ha agito, con terrazzi e meandri, con ramificazioni attive o fossili.
2. Vanno tutelati anche i caratteri di naturalità, i meandri, gli argini e i terrazzi di scorrimento.
3. Deve essere potenziata la vegetazione riparia, così come i boschi e la flora dei greti, nell'ottica della costruzione della continuità verde, anche lungo le aste fluviali, in quanto indispensabile per l'organizzazione della rete ecologica provinciale e regionale.
4. Le attività agricole, qualora presenti, devono rispettare la morfologia evitando la proliferazione di bonifiche agrarie tendenti all'alienazione delle discontinuità altimetriche.
5. Vanno recuperati e conservati i manufatti relativi ad antichi guadi, ed a tutte le strutture storiche connesse.
6. Dovranno essere precluse nuove espansioni insediative, specie industriali, e al contrario, incentivato il recupero dei nuclei limitrofi e del rapporto visivo con il corso d'acqua e con gli elementi storici presenti.

Appare del tutto evidente che il caso in oggetto non riguarda nello specifico nessuno degli elementi elencati ai punti da 1 a 5, tranne il caso di cui al punto 4 che però non trova esatta corrispondenza con lo stato di fatto in quanto non risultano presenti attività agricole in atto.

Va infine sottolineato, come meglio specificato successivamente, che gli studi di settore condotti (in particolare per la situazione agraria comunale) hanno evidenziato la presenza di situazioni inquinate anche segnalate da ARPA, che hanno di fatto disincentivato le attività agrarie nella zona, in attesa di una bonifica dei suoli.

Riprendendo quanto contenuto nello “studio paesistico” del Comune di Costa Volpino, redatto nel 2004 in collaborazione con lo studio Gerundo, si descrivono di seguito i caratteri paesistici del territorio.

## USO DEL SUOLO

Il territorio di Costa Volpino è suddivisibile in tre fasce distinte: la piana alluvionale del fiume Oglio, la fascia di piede del versante e la fascia di versante montano e delle quote più elevate.

Le aree a maggior quota sono per lo più destinate al pascolo; un tempo era fortemente utilizzato e sfruttato mentre attualmente si verifica l'abbandono delle parti più disagiate e la conseguente riconquista del territorio da parte del bosco a causa del ridotto numero di capi caricati.

I pascoli alpini si trovano per la maggior parte nella zona di Monte Alto e Pian della Palù, al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea; si tratta di aree ricavate per graduale allontanamento della vegetazione arborea ed arbustiva da parte dell'uomo, caratterizzate dalla presenza di malghe e strutture per il ricovero degli animali.

Tra queste, si cita la Malga Cascina di Oro, in località Case di Monte Alto, segnalate anche a livello regionale in quanto appartenente ad un interessante e pregiato sistema di malghe e testimonianze storiche di un'attività sempre più in involuzione e che include anche quelle di Songavazzo, Castione della Presolana e Rogno.

Ai pascoli alpini è possibile affiancare i prati pascoli dislocati a media quota per lo più lungo il versante orografico sinistro della Valle del Supine e che includono le località di Prà di Cervera, Prà di Supine, Prà di Casera e Cascine Facchinetti. Queste aree sono soggette ad un grave fenomeno di abbandono colturale tale da causare una progressiva chiusura del bosco, più evidente nei settori più difficili da raggiungere e inadatti alla meccanizzazione agraria.

Per quanto concerne le aree boscate, la prima distinzione evidente è tra boschi di latifoglie e di conifere o boschi misti. Ulteriore distinzione si riferisce al governo selvicolturale dei boschi; i boschi di aghifoglie sono governati a “fustaia”, mentre quelli di latifoglie e quelli misti sono “a ceduo” e “a fustaia”.

I boschi misti tendono naturalmente o con l'aiuto dell'uomo a ricostituire la fustaia. Si presentano come boschi di latifoglie tendenzialmente termofili con presenza di coniferamento, naturale e artificiale, di abete rosso che, dopo varie azioni di intenso depauperamento subite nel passato, oggi sono in una lenta fase di ricostituzione della densità e della fertilità. Le specie forestali che costituiscono il soprassuolo sono l'abete rosso, il larice, il pino nero, il faggio ed in misura minore altre latifoglie.

La vegetazione arbustiva dei consorzi rupicoli, poco alterata per mano antropica, è costituita da radi soprassuoli arborei associati ad arbusti contorti, si è adattata a situazioni pedologiche estreme, tali da rendere l'utilizzo produttivo di questo soprassuolo pressoché proibitivo.

L'area boschiva appare localmente interrotta dalla presenza di spazi prativi e di prati-pascoli localizzati in corrispondenza delle attività antropiche di media e alta quota.

Le frazioni di versante, in cui i nuclei abitati di antica formazione si distinguono dagli insediamenti più recenti, sono delimitate da prati e pascoli governati a coltivazioni foraggere erbacee polifite permanenti il cui prodotto viene sfalciato e/o pascolato.

Alle quote più basse, compaiono colture tipiche della zona collinare insubrica, come vigneti e uliveti, perlopiù localizzati su terrazzamenti di media pendenza, lungo tutta la fascia pedecollinare tra l'abitato di Volpino e le frazioni di Branico e Qualino, su piccoli appezzamenti meglio esposti al sole e maggiormente riparati dal vento.

L'area pianeggiante è, ovviamente, quella che ha visto lo sviluppo più massiccio delle aree edificate, residenziali, produttive ed al servizio dell'insediamento antropico. La tipologia degli insediamenti abitativi è, oltre a quella a carattere continuo di Costa Volpino, anche quella di estensione più discontinua delle piccole frazioni o "località" (Moncone, San Fermo).

In sponda destra del fiume Oglio si può ancora registrare una maggiore unitarietà dell'ambito agricolo, che tuttavia sta subendo, con il passare degli anni, pressioni sempre più forti e "disaggregate".

Nella fascia di pianura si registra un'alta concentrazione di aziende agricole e a indirizzo zootecnico, che nel corso degli ultimi decenni ha subito un notevole incremento dovuto al progressivo abbandono dell'agricoltura nelle zone più disagiate di montagna, dove si hanno forti limitazioni all'agricoltura estensiva meccanizzata e dove le rese produttive sono notoriamente inferiori alle zone di pianura. E' possibile distinguere fondamentalmente tra prati polifiti e seminativi: con i primi s'identificano i prati fresco-umidi di fondovalle, concimati e sfalciati secondo la normale prassi agronomica locale, con produzione foraggere medio-alte di buon valore produttivo; con i secondi s'identificano le aree destinate a colture cerealicole ad utilizzo prevalentemente zootecnico, spesso soggette a rotazione colturale semplificata, in cui predominano essenze foraggere (erbai, medicai), mais, orzo, frumento. La sponda sinistra del fiume, storicamente già interessata da insediamenti di tipo produttivo-industriale, vede una progressiva sottrazione dei suoli alle tradizionali pratiche agricole e formazione di nuovi complessi produttivi e commerciali.

Nonostante le notevoli semplificazioni che il territorio agricolo di pianura ha subito negli ultimi decenni, in ragione dell'utilizzo di tecniche agronomiche basate sul largo impiego della moderna meccanizzazione agraria, si registra ancora la presenza di filari erborato-arbustivi che caratterizzano il territorio, localizzati in genere lungo i piccoli corsi d'acqua o canali con funzione irrigua.

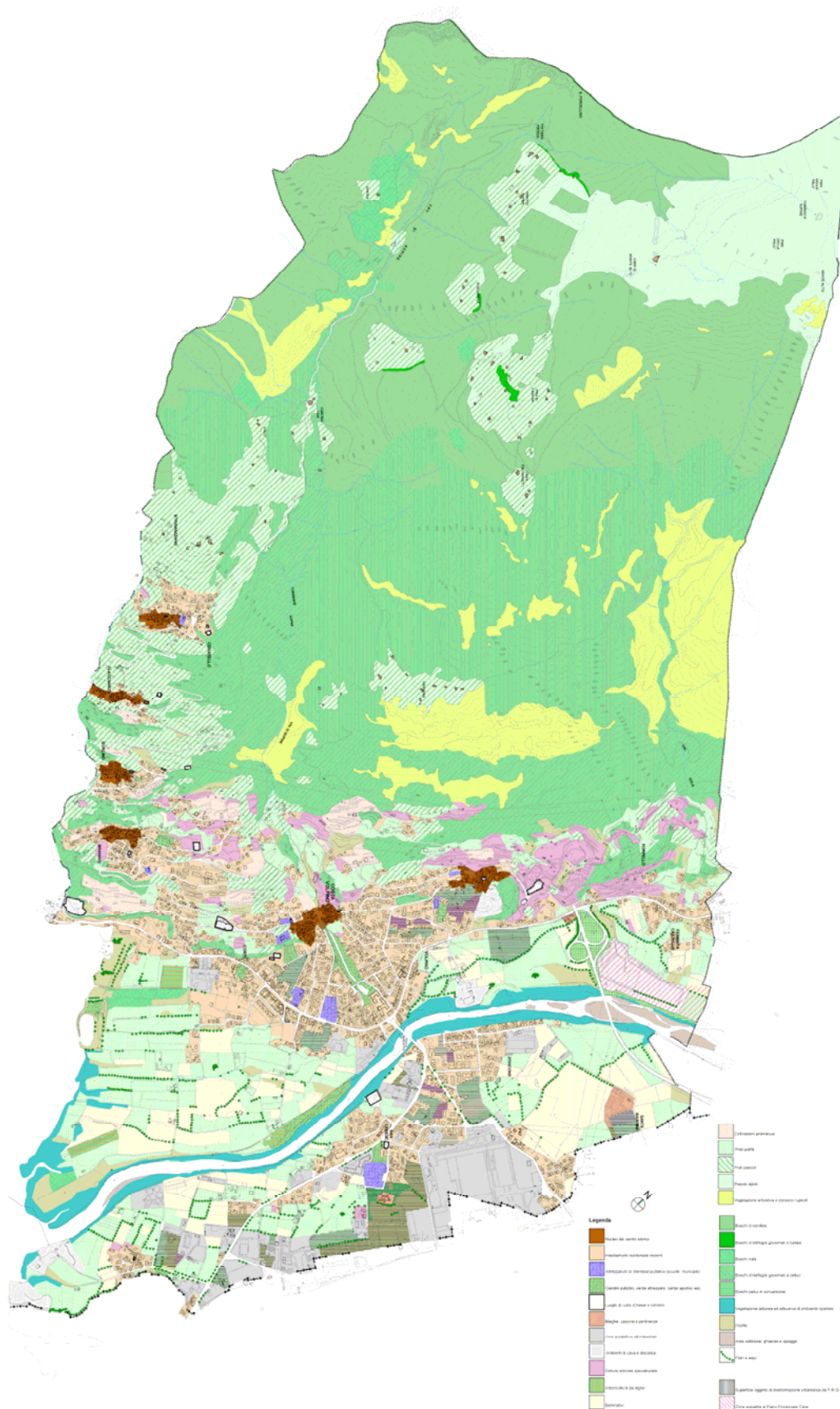
La fascia pianeggiante si caratterizza anche per la presenza di aree di cava attive e di aree soggette in passato a prelievo di materiale ghiaioso o litoide, oggi occupate da vegetazione spontanea infestante o invadente.

Per quanto riguarda il corso del fiume Oglio, la vegetazione che s'incontra è quella arbustiva ed



Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

arborea di ambiente ripariale, diffusa lungo le sponde del fiume e nelle aree golenali, caratterizzata da esemplari di salice, pioppo (bianco e nero), ontano bianco e nero, farnia, olmo, acero e tiglio.



## SEMILOGIA NATURALE ED ANTROPICA

La semiologia definisce i sistemi dei segni naturali ed antropici che spiegano la struttura del paesaggio, mediante individuazione e descrizione dei segni (infrastrutturali, insediativi, culturali, storici, architettonici, di assetto, ecc.) che costituiscono attualmente il “reticolo di equipaggiamento” del paesaggio storicizzato.

## COMPONENTI NATURALI

Le componenti della semiologia naturale individuate per Costa Volpino sono quelle tipiche di un ambito prevalentemente montano, di buona “naturalità”, a cui si associa un ambito pianeggiante fluviale terminale di notevoli potenzialità naturalistiche e paesaggistiche.

All'interno delle aree di alta quota e dei piani vegetali culminanti, che compongono la struttura visibile e la sagoma dell'architettura alpina, i cui caratteri principali sono quelli della verticalità, della rilevanza cromatica, della spettacolarità e della complessità, le vette e i crinali assumono rilevanza paesistica e percettiva caratterizzando il paesaggio ed i relativi bacini geografici in cui risulta definito. I crinali sono stati distinti in principali e secondari, in funzione della quota, della pendenza e dell'estensione del bacino idrografico di cui costituiscono lo spartiacque.

Connessi agli ambiti d'alta quota rupestri, i passi, i valichi e le forcelle, spesso interessati da tracciati storici, hanno da sempre funzione di collegamento di lunga distanza o di semplice comunicazione fra alpeggi di diversi versanti; inoltre costituiscono spesso un rilevante “cannocchiale” visivo.

I laghi d'alta quota, che occupano piccole depressioni vallive alpine di origine glaciale, hanno effetti di mitigazione della “fissità” della configurazione orografica e per questo risultano di particolare valore paesistico. Sono concentrati nelle zone dei pascoli d'alta quota in località Case di Monte Alto e nella stagione calda fungono da abbeverate del bestiame.

I pascoli d'alta quota sono elementi paesistici di grande rilievo per la configurazione del paesaggio dei versanti e per la strutturazione storica del sistema insediativo; ad essi si riconducono le aree di più densa colonizzazione montana che stabiliscono rapporti di tipo verticale fra fondovalle e alte quote. Rappresentano inoltre le porzioni del paesaggio agrario di montagna più delicate e passibili di scomparsa, perché legate ad attività di allevamento transumante di difficile tenuta, considerate le difficoltà oggettive di questa attività. In essi l'assetto vegetazionale assume sui versanti un carattere peculiare, con la presenza di aggregazioni botaniche più diverse che formano per colore, volume, estensione e variabilità stagionale un ambiente significativo di elevata naturalità. A questi vanno associati anche i prati-pascoli di mezzacosta e di fondovalle, utilizzati prevalentemente a sfalcio periodico o a sfalcio e pascolo.

Vengono evidenziati gli affioramenti rocciosi di versante, in quanto in genere ricoperti dagli ultimi lembi di vegetazione veramente naturale; al confine con Rogno vanno segnalate le rupi di Camorelli.

I corsi d'acqua sono stati distinti in principali e in secondari, o impluvi; il torrente Supine e l'Oglio sono i corsi d'acqua principali, sebbene il primo abbia carattere torrentizio, con alveo a pendenza forte e irregolare, alta velocità delle acque e regime estremamente variabile, caratterizzato da piene brusche e violente alternate a magre spesso molto accentuate.

Numerosi corsi d'acqua, a carattere più marcatamente torrentizio, incidono le piccole valli laterali a quella del torrente.

#### COMPONENTI ANTROPICHE

L'area urbanizzata di Costa Volpino occupa il conoide di deiezione del torrente Supine, mentre le nuove espansioni residenziali stanno occupando la pianura agricola in direzione del fiume Oglio. Nuove aree residenziali stanno sorgendo nella zona pedecollinare, alle spalle dell'abitato di Costa Volpino, riducendo notevolmente la leggibilità del conoide.

Sistemazione tipica dei versanti collinari e lacustri sono i terrazzamenti anche con muri a secco ed i ciglionamenti. Occupano in genere la parte bassa dei versanti estendendosi anche a quote più elevate, in corrispondenza dei nuclei storici di versante. Oltre a disegnare in modo estensivo l'orditura e la morfologia del territorio, rappresentano una testimonianza visibile del rapporto storico uomo-territorio.

La rete stradale storica, distinta in principale e secondaria, costituisce la struttura relazionale dei beni storico-culturali intesi non solo come elementi episodici lineari puntuali, od areali, ma come sistema di permanenze insediative strettamente interrelate. I tracciati viari, che spesso coincidono con percorsi di elevato valore panoramico, sono la testimonianza ancora attiva della rete di connessione del sistema urbano storico e consentono di determinare punti di vista privilegiati del rapporto fra questi ed il contesto naturale o agrario.

Si può facilmente osservare come ad ogni fase dello sviluppo economico della valle abbiano corrisposto diversi ordini di percorsi stradali: così ad una ormai lontana epoca in cui l'allevamento del bestiame e le attività agricole costituivano l'unica risorsa della popolazione, ha fatto riscontro il consolidarsi di collegamenti vicinali tra un centro maggiore e numerose frazioni circostanti, spesso poste a quote più elevate. Più tardi, con la rottura dell'isolamento in cui per lungo tempo sono vissuti gli insediamenti rurali e con lo stabilirsi di nuovi flussi di commerci tra i diversi centri montani e tra questi ultimi e la circostante pianura, quelle comunicazioni hanno progressivamente assunto un'importanza affatto particolare: oggi sono strade comunali e provinciali, che con un andamento spesso contorto e disagiata ma rispondente all'esigenza di raggiungere tutti gli agglomerati dotati di qualche vitalità economica, hanno costituito dei veri sistemi di penetrazione all'interno delle valli minori. L'affermazione industriale del fondovalle e la conseguente dominanza socio-economica dei centri di pianura, ha comportato lo sviluppo di arterie a scorrimento veloce dislocate nel fondovalle, che attraversando da sud a nord l'intero territorio sono in breve diventate l'asse principale su cui poggia la rete stradale.

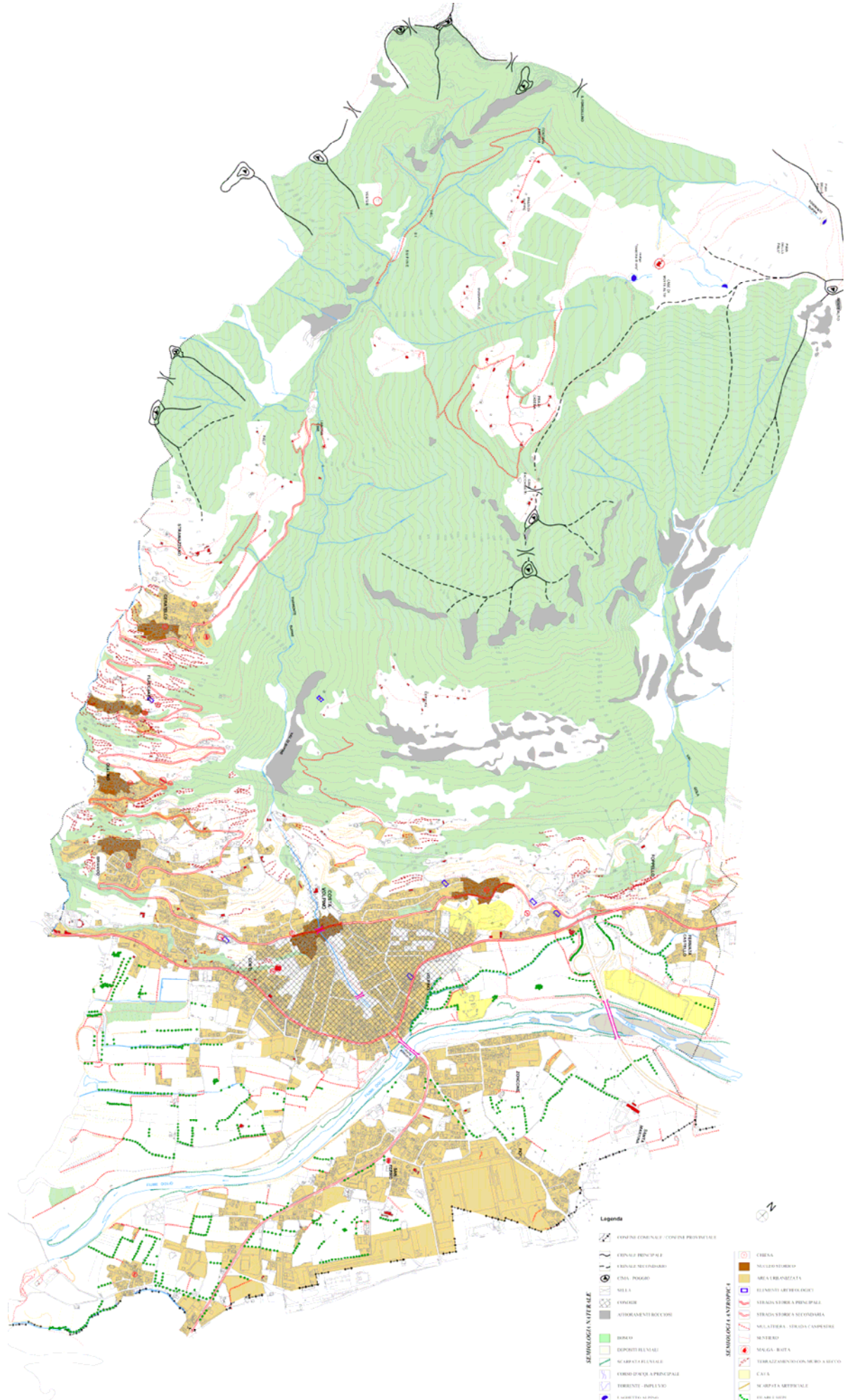
Una fitta rete di sentieri e mulattiere, percorsi della tradizione locale, si diparte dalla viabilità di

livello superiore, e consente di raggiungere i rustici e le malghe presenti sul territorio, e che caratterizzano il contesto montano di riferimento così come si è venuto a definire in sede storica.

L'ambito agricolo è caratterizzato da elementi lineari più o meno continui, di regola tra differenti appezzamenti colturali o lungo i corsi d'acqua, costituiti da vegetazione arbustiva o arborea, mono o pluri-specifica, di varia altezza.

Infine, la semiologia di origine antropica include gli ambiti di cava, attivi o in trasformazione, per lo più occupati da vegetazione spontanea infestante o invadente, che si identificano in linea di massima con le zone soggette ad escavazioni, o in cui sono stati effettuati, in passato, prelievi di materiale ghiaioso o litoide. Un discorso a parte merita la cava di Volpinate in quanto "luogo dell'identità" che si distingue nettamente, per tipologia del materiale cavato e per caratteristiche di cavatura, dalle cave di ghiaia tipicamente localizzate lungo il corso di un fiume.

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio

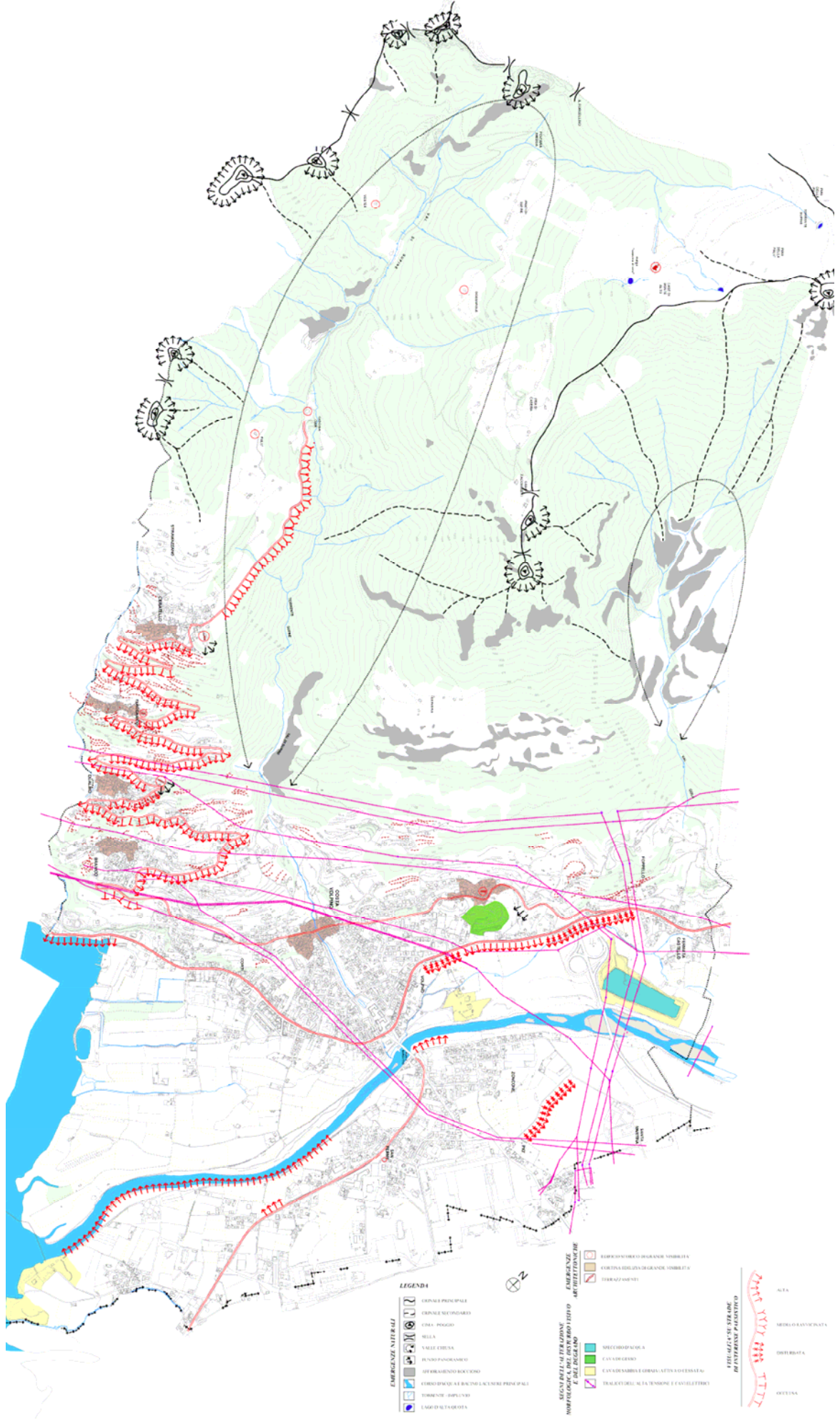


## VISUALITA'

Con riferimento allo "Studio paesistico comunale" ai sensi dell'art.50 del PTCP della provincia di Bergamo redatto in collaborazione con lo Studio Gerundo, la visualità che si riferisce alle grandi linee del paesaggio percepibile (non rispetto a punti di vista specifici ma riguardo all'insieme complessivo degli aspetti morfologici presenti) espressione diretta delle caratteristiche fisiografiche di base, viene definita "visualità assoluta". Infatti l'analisi compiuta dallo studio citato individua e descrive gli elementi fondamentali che segnano, distinguono, caratterizzano l'ambito e attirano l'attenzione a causa della loro forma, dimensione e significato. In essa sono state messe in evidenza le linee di forza e di tensione e inoltre è possibile valutare gli elementi rispetto all'importanza relativa dei diversi fattori visuali presenti, considerando indirettamente anche la "fragilità visuale" relativa di ciascuno di loro. Nella tavola allegata allo studio sono riportate le "emergenze naturali ed architettoniche", i "segni dell'alterazione morfologica, del disturbo visivo e del degrado", la "visualità su strada di interesse paesistico".

I crinali e le cime hanno una valenza estetico-visuale notevole, soprattutto per i contorni che delimitano i bacini imbriferi paesaggisticamente rilevanti. In generale risulta difficile leggerne il profilo poiché, soprattutto ad una certa distanza, essi risultano come sommatoria di tratti di crinali posti a diverse altitudini e profondità.

I punti panoramici, in corrispondenza delle cime e dei terrazzi naturali delle frazioni di versante, sono luoghi consolidati di elevata fruizione percettiva di quadri paesistici rilevanti. Il particolare "godimento" di talune viste costituisce in molti casi un patrimonio collettivo condiviso, oltre che importante momento evocativo e suggestivo nel rapporto con il paesaggio.



**LEGENDA**

**EMERGENZE INTERALI**

- CONSOLE PRINCIPALE
- CONSOLE SECONDARIA
- LINEA PIZZOGGI
- SEMPRE VERDE
- PIANTUMI PANDORICO
- APPARTEGGIO RICOVERO
- OROLOGIO AL BAILE E A' SACRI PRIMI PALI
- TORRENTI - DOPPIO
- CANTO DELLA CRISTA

**EMERGENZE ARTISTITONAGHERE**

- BALESTRO DI S. ANDREA TORRETTA
- TORRETTA DI S. ANDREA TORRETTA
- TORRETTA (MONTI)

**SEGNALETICA STRADALE**

- SECURIDAD/OLA
- CANTO LENO
- CANTO VARELLA GEMINATA/STIVIA/DESSOLA
- TORRETTA ALTA/TORRETTA E CASTELTERMO

**SEGNALETICA STRADALE**

- ALTA
- MEDIO/GRANVILLATA
- DESSOLA
- GRANVILLATA

## VEGETAZIONE

### *Aree coltivate e non*

Nonostante le condizioni di fertilità non elevatissime come in ogni altra zona di pianura, anche la piana di Costa Volpino è stata ricondotta ad un uso agricolo grazie alla possibilità meccanica di impossessarsi di tutti i suoli facilmente lavorabili.

Si tratta di un'agricoltura estensiva, dove i prati e i seminativi, in particolare cereali, occupano gran parte delle superfici; gli appezzamenti sono frequentemente inframmezzati da limitate piantagioni destinate alla frutticoltura o alla orticoltura e da filari di ripa per la produzione di legname da camino.

All'interno del territorio agricolo assumono un interesse discreto i prati permanenti, sottoposti a sfalcio o pascolo, individuati come prati pingui.

In territorio coltivato di pianura la presenza di elementi erbacei naturali è intimamente legata alle coltivazioni ed è connotata in maniera importante anche dalla flora infestante le colture, spesso di provenienza esotica, individuata e selezionata dalle tecniche agronomiche.

Godendo degli apporti di fertilità forniti alla coltura principale, le infestanti si sviluppano prevalentemente su suoli ricchi e aerati, ben dotati di elementi nutritivi; di tipologia differente è la vegetazione erbacea di origine sinantropica, caratteristica dei suoli manipolati e manomessi da interventi antropici che ne hanno snaturato le proprietà ecologiche originarie; è rappresentata da consorzi di erbe nitrofile ruderali e semiruderali, tipiche delle aree abbandonate, dei suoli calpestati e dei margini stradali.

Si tratta di una flora erbacea adattata alle condizioni più difficili in grado di affermarsi sui suoli incolti e manomessi e nelle aree rurali abbandonate, dove lo strato fertile risulta essere molto sottile; si evidenzia in particolare il diffondersi di specie provenienti da ambiti vegetazionali differenti, compreso materiale esotico particolarmente aggressivo che si insedia preferibilmente su suoli abbandonati oppure su terreni mossi o di riporto lasciati inutilizzati.

Ben poco spazio è rimasto invece a disposizione degli elementi di naturalità e del paesaggio coltivato, vale a dire siepi, filari o comunque verde di natura spontanea che, generalmente a fisionomia puntiforme o nastriforme, viene relegato ai margini degli appezzamenti o lungo le strade interpoderali.

Nei casi in cui gli spazi lo consentono, il verde spontaneo assume subito una maggiore complessità strutturale; predominano in ogni caso specie esotiche, indice preciso di pregresse condizioni di degrado vegetazionale, tuttora perduranti, dovute ad azioni di disboscamento e al successivo abbandono di aree marginali.

Il verde spontaneo di valore superiore rimane relegato esclusivamente sul margine degli appezzamenti e lungo le strade campestri, ad assumere una fisionomia puntiforme o nastriforme; si tratta dell'organizzazione spontanea di fasce boscate, poco estese in dimensioni, soprattutto in larghezza, ed evolutesi in forma pioniera seguendo comportamenti ancora ben marcati dalla mano dell'uomo.



La limitata estensione delle boschine di margine e le ripetute interruzioni da cui sono contraddistinte, benché esse siano di stratificazione e di complessità ecologica certamente superiore ai coltivi, determinano un valore naturalistico complessivo delle aree tutto sommato modesto.

#### *Bosco*

La vegetazione del Comune di Costa Volpino si inserisce nel contesto delle vegetazioni particolari del territorio dell'Alto Sebino e in quella più generale della Val Camonica; gran parte della superficie collinare e montana è occupata da boschi, tuttora ampiamente esistenti laddove gli aspetti orografici non hanno permesso la costruzione facile di terrazzamenti.

La disamina della vegetazione di interesse forestale localmente presente prende spunto da un'attenta analisi condotta in situ nonché da documenti bibliografici di interesse locale. In tali documenti si evidenzia nella vegetazione forestale una corretta distinzione tra boschi cedui e cedui matricinati in conversione, fustaie e boschi a vegetazione naturale.

Al primo gruppo vengono ascritti i boschi ad uso produttivo, intensamente sfruttati, tuttavia in grado di svolgere anche "un'importante azione protettiva a monte dell'abitato di Volpino e delle altre frazioni, in virtù della loro azione di regimazione idraulica, di protezione diretta dallo sgretolamento dei massi e di trattenimento del terreno."

Le foreste a vegetazione originaria rinvenute nei boschi di Costa Volpino sono oggi ampiamente contratte rispetto alle loro condizioni di naturalità ma alcune foreste sono sopravvissute e sembrano in ripresa, pur in condizioni di naturalità notevolmente lontane da quelle originarie e stravolte nel loro assetto primitivo sia dalle ceduzioni che dall'introduzione intensiva del castagneto alle quote comprese tra i 600 metri s.l.m. ed i 1.000 metri s.l.m, formazione secondaria di elevatissima capacità concorrenziale.

Sono frequenti le condizioni di abbandono colturale, in modo particolare negli ambienti soggetti in passato a tagli con turno brevissimo, non superiore ai 7/8 anni; all'abbandono consegue una fase di recupero del bosco, che progressivamente tende a riprendersi le forme floristiche originarie, libere di svilupparsi lontano da qualunque forma di sfruttamento; in questo senso è di particolare interesse verificare lo sviluppo delle forme lasciate libere di evolvere secondo le proprie caratteristiche fisiologiche ed ecologiche.

#### *FAUNA*

Le presenze faunistiche nel comune di Costa Volpino sono numerose, come in tutto l'Alto Sebino, differenziate e distribuite in tutte le nicchie ecologiche caratterizzate dalla diversità delle fasce vegetazionali.

La diversa conformazione geografica e la caratterizzazione fisica dell'ambiente, come determinano una differente copertura vegetale, così specificano anche una diffusa presenza animale che nella valle popola la grande varietà dei suoi ambienti anche laddove l'ambiente è

maggiormente condizionato dall'uomo.

Sulle pendici vallive, le foreste offrono le migliori condizioni di vita per la spontanea produzione di abbondanti risorse alimentari e per la mitigazione delle inclemenze climatiche che sferzano le zone scoperte.

Il territorio è attraversato in tutta la sua lunghezza dal corso dell'Oglio, per cui merita menzione particolare la fauna ittica.

Il tratto di fiume esprime una notevole potenzialità ittiogenica e biologica; infatti molte varietà di specie pinnate convivono e si alternano nelle sue acque, in particolare nel periodo della fregola, grazie alla diretta comunicazione con il bacino del lago d'Iseo.

#### *NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE*

I nuclei sparsi sulle pendici dei monti o diffusi sul piano in Comune di Costa Volpino costituiscono un notevole patrimonio edilizio da conservare e valorizzare.

Il PRG vigente ha individuato i nuclei storici di Volpino, Corti, Branico, Qualino, Flaccanico e Ceratello e li ha sottoposti a indagine di dettaglio mediante apposita schedatura.

#### *VIABILITA' STORICA*

Le strade storiche costituiscono la struttura relazionale dei beni storico-culturali intesi non solo come elementi episodici lineari, puntuali o areali, ma come sistema di permanenze insediative strettamente correlate. Spesso coincidenti con percorsi di elevato valore panoramico, i tracciati viari storici sono la testimonianza ancora attiva della rete di connessione del sistema urbano storico e consentono di determinare punti di vista privilegiati del rapporto fra questi ed il contesto naturale o agrario.

#### *P.L.I.S.*

Nell'ottica della salvaguardia e valorizzazione del territorio l'Amministrazione ha scelto di promuovere la creazione del Parco Locale di Interesse Sovracomunale dell'Alto Sebino (PLIS), che interessa sette Comuni (Bossico, Castro, Costa Volpino, Lovere, Pianico, Rogno e Sovere) per un'estensione territoriale di 4727 ettari di cui 1858 compresi nel territorio comunale di Costa Volpino.

Il PLIS è finalizzato alle seguenti strategie:

- la difesa, conservazione, tutela del patrimonio del verde esistente, della biodiversità vegetale e animale e del sistema idrografico;
- la valorizzazione e potenziamento delle connessioni di verde della rete ecologica alla scala locale.

La Comunità Montana dell'Alto Sebino ha elaborato recentemente analisi approfondite sui vari aspetti a seguito dell'istituzione del PLIS; pertanto maggiori approfondimenti sono quindi disponibili consultando le specifiche relazioni.

### *ASPETTI GEOLOGICI*

Il Comune di Costa Volpino ha incaricato lo Studio G.E.A. di predisporre l'adeguamento dello studio geologico del territorio comunale ai criteri stabiliti nella Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12, ai fini della redazione del PGT.

Dalla relazione dello studio, a cui si rinvia per una lettura analitica e completa, sono tratte le informazioni di seguito riassunte.

La morfologia del territorio è in generale molto articolata per via della posizione geografica peculiare, della complessità geologica e della concomitanza di numerosi processi geomorfologici (fluviali, glaciali, carsici, di versante, di conoide).

Per quanto concerne le quote, il centro storico di Costa Volpino si colloca attorno a 200 m s.l.m. Il punto più alto del territorio comunale è costituito dalla vetta del Monte Alto (circa 1700 m s.l.m.). Il punto più basso è situato invece all'estremità meridionale del territorio (foce dell'Oglio) e si aggira attorno a 185 m s.l.m. In totale, quindi, si ha un'escursione altitudinale considerevole, pari a circa 1515 m. in direzione nord-sud mentre meno marcata è la differenza altimetrica da ovest ad est.

### *GEOMORFOLOGIA*

Da un punto di vista geomorfologico, il territorio di Costa Volpino riflette la notevole varietà litologica delle unità affioranti e denota la compresenza di più processi morfogenetici complessi reciprocamente influenzatisi: dinamica di versante, controllo stratigrafico-tettonico, passaggio dei corpi glaciali quaternari, erosione fluviale e torrentizia, alterazione carsica.

Anche l'impronta antropica è considerevole, riconducibile alle attività agricole, all'edificazione, alle attività estrattive (cave di ghiaia nella piana e cave di volpinite) ed alle opere stradali (in particolare le gallerie).

Si possono distinguere, in linea di massima, tre comparti morfologici principali:

- Comparto di versante, costituito dall'imponente versante destro della Val Camonica, inciso dai due importanti sistemi vallivi della Val Supine (posta a sud-ovest del territorio comunale) e della parallela Val Gola (posta a nord-est e ricadente parzialmente in comune di Rogno).
- Comparto di raccordo versante-piana, fortemente urbanizzato, comprende i due conoidi della Val Supine e della Val Gola (quest'ultimo molto più modesto del primo), ed in generale tutto l'ambito di raccordo fra i versanti montuosi e la piana dell'Oglio.
- Comparto di piana, l'ambito di fondovalle dell'Oglio, poco urbanizzato sulla sponda destra dell'Oglio, decisamente più conurbato su quella sinistra (comparto commerciale-industriale, frazioni di Zoncone, Ponte Barco e San Fermo).

La zona di questo comparto prossimale alla foce dell'Oglio ed alla sponda nord del Lago d'Iseo è caratterizzata da ambiti di elevato valore paesaggistico e naturalistico, con ambienti palustri contraddistinti da associazioni faunistiche e vegetali tipiche delle aree umide

### *IDROGRAFIA*

L'idrografia del territorio di Costa Volpino è abbastanza semplice. Il corso d'acqua principale è ovviamente l'Oglio che decorre in senso nord est-sud ovest, tagliando tutta la porzione meridionale del territorio comunale.

All'Oglio afferisce principalmente il torrente Supine, il secondo corso d'acqua per importanza di Costa Volpino. La Val Gola non ha un vero e proprio torrente; infatti il corso d'acqua che la solca è normalmente asciutto e, una volta giunto allo sbocco della forra, si disperde nei propri depositi di conoide perdendo qualsiasi tipo di alveo.

Esiste poi una rete abbastanza fitta di canali irrigui artificiali e fossi parzialmente naturali nella piana dell'Oglio. Tali fossi fungono generalmente da collettori dell'acqua di subalveo dell'Oglio e del lago quando il livello della falda si eleva intercettando il piano campagna.

### *IDROGEOLOGIA*

L'assetto idrogeologico del territorio di Costa Volpino è particolarmente complesso a causa di numerosi motivi, ed in particolare:

- presenza di numerose unità a diversa conducibilità idraulica
- presenza di discontinuità tettoniche fitte ed importanti
- circuito carsico sotterraneo particolarmente sviluppato e presenza di altopiani carsici in quota a fungere da bacini di alimentazione
- presenza di significative coperture detritiche, alluvionali e di conoide nelle fasce di piana e di raccordo versante-piana
- presenza di manufatti antropici che hanno sensibilmente modificato l'assetto idrogeologico del sottosuolo (soprattutto gallerie stradali)
- presenza dell'Oglio con relativa falda di subalveo.

I bacini della Val Supine e della Val Gola sono piuttosto ampi e ricettivi; inoltre essi si inseriscono in un contesto di altopiani carsici in quota (Monte Alto, Monte Pora), che costituiscono veri e propri serbatoi di alimentazione per gli acquiferi in roccia.

Si è dunque in presenza di un modello idrogeologico di circolazione idrica che, in linea di massima, prevede l'assorbimento di ingenti quantitativi d'acqua sui rilievi in quota e nelle due valli Supine e Gola, il deflusso sotterraneo attraverso il circuito carsico e le discontinuità tettoniche, il passaggio nei depositi superficiali permeabili alla base dei versanti ed infine l'emergenza sul piano campagna per contrasto con la falda di subalveo dell'Oglio.

Questa situazione è particolarmente visibile in Val Gola, dove il deflusso d'acqua nel torrente è pressoché completamente sotto alveo, e, in corrispondenza del conoide, diviene completamente sotterraneo, per poi riemergere attorno a Fermata Castello laddove le acque di drenaggio dalla valle si "scontrano" con quelle di subalveo dell'Oglio, che saturano i depositi di piana.

Alla luce di quanto esposto, è chiaro che, sebbene in linea generale i valori di permeabilità sia

in roccia che in terreno siano piuttosto elevati in tutto il territorio, vi è la possibilità che si verifichino situazioni di difficile drenaggio e ristagno superficiale per bassa soggiacenza della falda nel comparto di piana, ed in particolar modo nelle zone prossimali al Lago d'Iseo.

Bisogna inoltre far presente che il deflusso idrico dal versante alla piana è stato sicuramente modificato dall'escavazione delle gallerie stradali.

## **CRITICITA' AMBIENTALI**

### **CRITICITA' IDROGEOLOGICA**

Per quanto concerne le opere di captazione esistenti, si segnala la presenza di un pozzo nel centro storico e di due sorgenti nel comparto di versante, ad uso idro-potabile; i pozzi e le sorgenti (anche non captate) rappresentano elementi di elevata vulnerabilità idrogeologica.

Attività rischiose nel territorio comunale da un punto di vista della possibile contaminazione della falda freatica sono rappresentate in particolare da:

- Spandimento di concimi: la presenza di letamai, specie se in accumuli di dimensioni importanti, rappresenta un elemento di rischio per la possibile infiltrazione della sostanza organica nel terreno. Laddove la copertura pedologica/argillosa è troppo sottile o inesistente, il suolo non ha sufficiente capacità protettiva e le sostanze contaminanti possono raggiungere con facilità la prima falda, specialmente in presenza di rocce intensamente fratturate o carsificate e terreni permeabili.
- Attività agricole generiche: allevamenti e cascine in genere sono a rischio di contaminazione delle falde, anche perché spesso associati a presenza di rifiuti solidi urbani, inerti, rottami e riporti di vario genere.
- Rifiuti solidi urbani e rifiuti inerti: gli accumuli di rifiuti solidi urbani, anche di modesta entità, rappresentano a loro volta un elemento di potenziale contaminazione della falda. Spesso mescolati ad inerti di vario genere, questi accumuli tendono a concentrarsi negli alvei dei corsi d'acqua.
- Aree cimiteriali: per queste aree esiste una specifica fascia di rispetto, che non ha però carattere prettamente geologico.
- Attività industriali pericolose: talune attività industriali stoccano e/o utilizzano sostanze potenzialmente contaminanti di varia natura (sostanze chimiche di vario genere, idrocarburi, ecc.). Perdite delle strutture di stoccaggio ed altri fattori possono provocare sversamenti nel terreno con conseguente inquinamento degli acquiferi.

Ancora per quanto riguarda la vulnerabilità della falda sono considerati i seguenti aspetti:

- Permeabilità dei suoli e del substrato.
- Uso del suolo; sono state prese in considerazione le diverse destinazioni d'uso del territorio (urbanizzato, seminativo, boschi, ecc.) e il diverso grado di protezione e/o rischio d'inquinamento che le diverse destinazioni d'uso presentano.
- Caratteristiche pedologiche e relative potenzialità e problematiche dei suoli.
- Distribuzione e concentrazione delle opere di captazione.

Analizzando e confrontando i dati dello studio ne è risultato che il territorio comunale di Costa Volpino è caratterizzato da un grado di vulnerabilità idrogeologica diversificato a seconda delle zone analizzate, ma in linea generale piuttosto elevato. Le aree caratterizzate dall'affioramento di substrato roccioso presentano circolazione idrica in roccia con vulnerabilità da media ad alta,

sia a causa della porosità della maggior parte delle formazioni (rocce carsiche) che della loro intensa e frequente fratturazione (permeabilità secondaria). Nelle aree di raccordo e di fondovalle, caratterizzate da depositi glaciali, alluvionali e di conoide, la vulnerabilità è elevata per via della maggiore permeabilità dei terreni. Bisogna anche ricordare che sulla piana dell'Oglio la falda ha una soggiacenza bassa; anche questo è un fattore di ulteriore vulnerabilità.

Il torrente Supine rappresenta probabilmente l'elemento più critico del territorio, essendo caratterizzato da numerosi movimenti franosi e crolli lungo il proprio percorso, nonché interessato in passato da fenomeni di esondazione e trasporto in massa molto importanti. Il centro abitato del comune, del resto, occupa quasi tutto il conoide di sbocco della valle ed è, tra l'altro, oggetto di perimetrazione di area a rischio idrogeologico molto elevato. La Val Supine richiede un'attenzione particolare per quanto concerne il monitoraggio dei rischi e la realizzazione di adeguate opere difensive idrauliche.

Meno problematica è la situazione della Val Gola e del suo conoide. Questa valle, priva di un vero e proprio torrente, è stata a sua volta studiata dallo scrivente in maniera molto dettagliata. Le analisi condotte hanno permesso di risonizzare la pericolosità del suo conoide di sbocco, riducendo notevolmente le aree a rischio elevato e confinandole nella parte alta (zona di sbocco della forra). La maggior parte del conoide della Val Gola è ora considerato "conoide completamente protetto" e rientra perciò in classe di fattibilità 3 (con norme di piano specifiche). Ciò non toglie che questo ambito possa essere fatto oggetto di particolare attenzione e tutela, ad esempio mediante la realizzazione di opere di difesa (quali, a titolo d'esempio, valli paramassi) a favore di ulteriore sicurezza per le abitazioni presenti nella zona di Via Foppello e Via Verenega.

Il fiume Oglio rappresenta a sua volta, ovviamente, un elemento di criticità. Nel tratto di competenza di Costa Volpino, esso è interessato da fasciatura P.A.I. I limiti delle fasce fluviali non sono stati modificati (ad eccezione di adattamenti topografici minori dovuti alla scala di maggior dettaglio del rilievo e pertanto consentiti dalla normativa), ma le aree comprese nel territorio delimitato come "limite di progetto tra la fascia B e la fascia C", tutte in sponda idrografica sinistra del fiume, sono state sottoposte ad una zonizzazione mediante studio idraulico dello scrivente (cfr. Bibliografia). Tale studio idraulico ha permesso la suddivisione di questo comparto territoriale in una serie di ambiti caratterizzati da norme di attuazione specifiche, a favore di una migliore tutela e di un più adeguato utilizzo del territorio. La sponda sinistra del fiume dovrà anche essere ulteriormente tutelata mediante la realizzazione di nuovi tratti di argine atti a contenere eventi esondativi. A seguito dell'esecuzione di tali opere, potrà essere valutata l'opportunità di riconsiderare le limitazioni d'uso e la vincolistica cui sono sottoposte ampie aree prossimali all'Oglio nel settore orientale del comune.

## CRITICITA' GEOLOGICA E GEOTECNICA

### SINKHOLE

Il territorio di Costa Volpino è caratterizzato da un peculiare fenomeno carsico noto come "sinkhole". Si tratta di crolli di cavità sotterranee poste generalmente in corrispondenza di lineamenti tettonici, causati dalla graduale dissoluzione delle acque operata in seno al circuito carsico ipogeo.

In superficie, i crolli, cui possono essere associati tremori e rumori udibili in superficie (simili a boati), danno luogo generalmente a depressioni classificabili di fatto come doline.

Benché le indagini e la ricerca storica effettuate in relazione ai "sinkhole" tendano ad escludere elementi di pericolo su vasta scala per le popolazioni residenti, questi eventi non devono comunque essere sottovalutati, ed ogni nuova evidenza di terreno dovrebbe anzi essere prontamente documentata e segnalata al fine di poter seguire lo sviluppo del fenomeno nel tempo e, nel caso, valutare i provvedimenti necessari per la tutela dell'incolumità pubblica.

Nel territorio comunale e nei comuni limitrofi si sono verificati sia fenomeni di collasso naturali che antropici, questi ultimi legati a crolli di cavità sotterranee di miniera o di galleria stradale.

### DEGRADO AMBIENTALE

Facendo riferimento alla "Carta degli ambiti estrattivi del Piano Cave e delle cave autorizzate", sul territorio di Costa Volpino è situata una cava autorizzata, ricompresa in ambito estrattivo del Piano Cave approvato con D.G.R. IV/1731 del 9/11/89 e successive revisioni.

I criteri e le modalità di intervento negli ambiti dei poli estrattivi devono essere volti alla riqualificazione ambientale. Attualmente un laghetto occupa per la maggior parte quest'area di cava, ed è ancora soggetto ad attività di dragaggio. Le aree marginali al laghetto, comunque rientranti nel perimetro di cava, sono in fase di inerbimento e rinverdimento, così da favorire l'inserimento paesistico del sito nell'area più vasta.

Altri elementi di degrado, derivanti da attività passate di tipo estrattivo, sono il polo di estrazione della Volpinite ai piedi dell'abitato di Volpino, l'area in cui si svolge l'attività estrattiva e di lavorazione materiali in sponda destra del fiume e quella alla foce dell'Oglio per il recupero dei materiali sabbiosi e ghiaiosi depositati sul fondo del lago.

A questi elementi di degrado di tipo antropico si aggiungono quelli di tipo vegetazionale, quali le aree boschive bruciate e le aree a pascolo sovraccaricate, soggette a rottura della cuticola erbosa.

Dalla relazione sullo stato dell'agricoltura ("Inquadramento socio-economico del comparto agricolo comunale" – settembre 2007 – dott. Mario Carminati) vengono evidenziati i fenomeni di degrado per inquinamento di suoli agricoli, causato da precedenti attività produttive di discarica e deposito, fenomeni capaci di diminuire notevolmente la vocazione agricola dei suoli.

In località Pizzo in prossimità del punto in cui il fiume Oglio si immette nel Sebino il terreno è degradato a causa di inquinanti (in particolare da oli minerali e metalli pesanti) veicolati lungo il



corso del torrente Ogliolo confinante con aree a destinazione agricola con colture ad uso alimentare e/o zootecnico.

In località Piano e Santa Martina (dunque in prossimità o dentro l'ambito in analisi) la società di servizi Alto Sebino, a seguito di rilievi effettuati dall'ARPA e di prescrizioni da parte della Provincia, ha notificato nel febbraio 2007 una situazione di inquinamento dei suoli in località Santa Martina (zona della piattaforma ecologica); in particolare si è evidenziato il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione per Rame, Zinco e Antimonio nel terreno e per PCB nell'acqua di falda.

Già nell'ottobre del 2002 l'ARPA aveva comunicato un referto analitico di non conformità ai limiti di legge per il PCB e per gli idrocarburi relativo alla ditta ex azienda Agricola S. Martina; ancor prima, dopo gli accertamenti del 2001-2002 sulla presenza di PCB nel latte degli allevamenti di diverse aziende agricole in Costa Volpino e Pisogne, era stato decretato l'abbattimento di capi animali e l'eliminazione di latte e prodotti trasformati in alcune aziende situate nella parte pianeggiante del territorio agricolo, con sostegno economico alle aziende colpite, da parte della Comunità Montana.

#### ASPETTI INFRASTRUTTURALI - VIABILITA' E TRAFFICO

Il Comune di Costa Volpino ha commissionato uno Studio sulla Viabilità redatto dal Centro Studi Traffico quale supporto alle analisi per la redazione del PGT; dello studio si riportano alcune considerazioni.

Costa Volpino è interessato da uno schema viario composto da alcune radiali con funzioni territoriali e regionali, tra le quali spicca il nuovo tracciato della SS 42, interamente in galleria, entrato in funzione nel 1997 con raccordi ai limiti Nord-Orientali e Sud- Occidentali del territorio comunale.

Tutte queste strade sono interessate da traffico leggero e pesante; le altre strade sono interessate da un traffico prevalentemente locale che si muove tra i vari quartieri e le varie frazioni del Comune.

L'assetto infrastrutturale esistente consente di evitare che una parte del traffico di attraversamento di medio lungo raggio a carattere extra comunale possa interessare la viabilità più urbana di Costa Volpino; gli unici traffici che possono trovare conveniente l'attraversamento urbano sono quelli di breve raggio che si muovono tra la direttrice per Lovere e il resto del territorio (questa componente molto spesso si trova ad attraversare Costa Volpino a causa della presenza a Sud del Comune di uno svincolo parziale tra la nuova SS 42 e Via Nazionale (lo svincolo consente solo gli ingressi e le uscite per/da Bergamo)), e quelli che effettuano spostamenti da/per la S.P. 55.

Le radiali primarie di accesso a Costa Volpino costituiscono anche la maglia primaria di distribuzione urbana dei traffici all'interno dell'Area Centrale. La loro funzione consiste da un lato nel distribuire i flussi che hanno relazioni con l'Area Centrale e dall'altro, funzione peraltro

impropria ma non prevalente, nel soddisfare una quota di traffico di attraversamento di breve raggio dell'Area Centrale.

Le caratteristiche "fisiche" ed urbanistiche di Via Nazionale, strada che attraversa completamente l'Area Centrale, sono tipicamente urbane: in questi tratti la strada ha una larghezza contenuta (ad eccezione del tratto più centrale che comprende un contro viale che svolge funzioni di parcheggio), non ha sempre i marciapiedi e il tessuto insediativo (residenza e commerciale) non ha soluzione di continuità. E' la classica sezione urbana "a canyon" in cui si possono creare fenomeni significativi di inquinamento acustico e atmosferico.

E' opportuno tenere presente che questa strada scorre a pochissima distanza dal Centro Storico e contiene gran parte delle funzioni commerciali di Costa Volpino. La sua sezione stradale, dove non comprende il contro viale, è di circa 7-8 m, e il sedime stradale spesso viene limitato dalla sosta brevissima indotta dalle attività che si affacciano sulla strada.

Di seguito vengono fatte alcune considerazioni per la viabilità delle frazioni.

La frazione Corti, sede dei principali poli pubblici generatori di traffico, si trova a Sud-Ovest di Ponte Barcotto e va dal fiume alla collina. La strada principale, via Moro, per accedere alla parte collinare si diparte da Via Nazionale con semplice incrocio a T, strada dalla quale si irradiano le strade ad uso locale al servizio dei diversi comparti urbani e che termina in Via Sant'Antonio e Via San Rocco.

Via Sant'Antonio andando verso Ovest raggiunge il bivio Via Aria Libera – Via 25 Aprile (la prima conduce fino al Cimitero posto al confine comunale di Lovere la seconda tramite una strada a tornanti composta da Via Ortigara, Via Fiume e Via Partigiani, alle Frazioni Branico, Qualino, Flaccanico e Ceratello), Via San Rocco andando verso Est raggiunge attraverso Via Santo Stefano il nucleo storico di Volpino e la zona della ex cava.

Sia per il versante Est (da Via Santo Stefano), sia per il versante Ovest (da Via Sant'Antonio), sono state sviluppate dall'Amministrazione Comunale ipotesi di potenziamento e riarrangiamento della viabilità urbana (sono già in corso dei lavori propedeutici alla realizzazione della strada su un versante).

In entrambi i casi l'obiettivo è chiaro: creare una alternativa ai percorsi principali per recuperare ad un ruolo urbanistico di pregio i nuclei storici di Corti e Volpino.

Volpino si trova a Nord di Ponte Barcotto e va anch'esso dal fiume alla collina.

La strada principale per accedere alla parte collinare si diparte da Via Nazionale con semplice incrocio a T ed è Via Zocchi, strada dalla quale si irradiano le strade ad uso locale al servizio dei diversi comparti urbani.

Via Zocchi termina in Via Santo Stefano (incrocio con Via San Rocco), strada che andando verso Est raggiunge il nucleo storico di Volpino per ridiscendere verso la SP 55 per il Passo del Tonale attraverso Via San Carlo, strada molto stretta e che in futuro potrà essere sostituita nelle funzioni dalla nuova strada della cava.

Piano si trova a Est del fiume Oglio in una piana che va dalla Variante alla SS 42 al confine con

Pisogne, e che ha raccolto le più recenti espansioni urbanistiche.

Sotto l'aspetto viabilistico la Frazione si sviluppa attorno a due principali strade: Via Battisti in direzione Pisogne e l'asse Via Piò – Via Brede in direzione Pian Camuno.

#### *RICOGNIZIONE DEI VINCOLI VIGENTI SUL TERRITORIO*

La situazione vincolistica del comune di Costa Volpino è stata desunta dalle tavole E5.2 e E5.3 del PTCP, "Vicolo idrogeologico (R.D. 3267/23) - Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)" e "Elementi ed ambiti oggetto di tutela ai sensi del ex D.Lgs. 490/99" e dal relativo "Repertorio". Tutto l'ambito boscato, ad eccezione dei sistemi insediativi di versante, è sottoposto al vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 1 R.D. 3267 del 30/12/1923.

Ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) sono stati presi in considerazione:

- beni immobili di interesse artistico e storico;
- bellezze individue, d'insieme e con panoramici;
- beni tutelati: laghi, fiumi, torrenti e corsi d'acqua, aree superiori ai 1600 mt e ghiacciai e circhi glaciali – parchi e riserve nazionali e/o regionali – boschi e foreste – usi civici – zone di interesse archeologico.
- Il relativo Repertorio riporta i seguenti elementi e areali:
- il fabbricato sito in via San Rocco 5/7;
- il lago d'Iseo;
- il Rio Malpensata o Colatore delle Sorgive dallo sbocco per 1 km della rotabile Volpino-Rogno;
- il torrente di Lupine o Corti dallo sbocco a 1 km a monte del Rio Prati di Casera.;
- i territori coperti da foreste e boschi;
- le aree dei pascoli superiori a 1600 m.

Il territorio comunale è altresì interessato da altri vincoli vigenti quali:

- le fasce di rispetto degli elettrodotti di cui al DPCM 8.7.2003
- le fasce di rispetto dei pozzi di captazione e delle sorgenti di cui al DPR 236/88
- il vincolo idrogeologico di cui al RD 3267 / 1923
- il PLIS istituito
- le fasce di rispetto del reticolo idrico minore individuato ai sensi della DGR 7/7868
- i vincoli introdotti dal PTCP quali: le aree di elevata naturalità di cui all'art. 17 del PTPR, le industrie a rischio di incidente rilevante, le presenze archeologiche censite sul territorio e i beni immobili d'interesse storico artistico repertoriati dal PTCP.

## **LIVELLO DI INIDONEITÀ ALLA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO**

Il quadro di conoscenza del territorio comunale ha offerto i dati necessari per mettere a sistema, qualificare e quantificare le principali criticità e valenze rispetto alle quali il Piano è chiamato a confrontarsi.

Le fonti di conoscenza prese in considerazione per l'elaborazione di carte e valutazioni sullo stato del territorio sono state: lo studio geologico di dettaglio a scala comunale, lo studio paesistico di dettaglio, ed i sopralluoghi effettuati sul territorio.

Le valutazioni espresse intendono fornire un supporto concreto alle scelte di piano e non sono da considerarsi esaustive per la mancanza di dati specifici e riferiti all'ambito locale (fonti di inquinamento dell'aria e del sistema idrico superficiale e sotterraneo); quanto emerge **non** rappresenta **un sistema di vincoli** alla trasformabilità del territorio, quanto piuttosto una sintesi valutativa dei livelli di idoneità o inidoneità alla trasformabilità dello stesso, intendendosi per essa l'uso a fini antropici del suolo in senso generale.

I limiti all'idoneità della trasformazione del territorio sono connessi a:

- scelte strategiche di contenimento delle funzioni urbane tradizionali
- fattori di rischio ambientale per la vulnerabilità delle risorse naturali,
- tutela dei valori paesaggistici culturali e naturalistici.

Sono stati individuati 3 livelli di attenzione decrescente:

livello A – rappresenta il livello massimo di inidoneità in quanto gli interventi compatibili in tali ambiti riguardano adeguamento e messa in sicurezza del sistema infrastrutturale e tecnologico, le manutenzioni ordinarie, gli interventi di riqualificazione e miglioramento ambientale;

livello B - rappresenta il livello intermedio di inidoneità e in tali ambiti gli interventi dovrebbero essere soggetti a condizionamenti e restrizioni;

livello C - in tali ambiti le trasformazioni sarebbero consentite seppure con l'osservanza di particolari accorgimenti e la valutazione dei possibili effetti negativi prevedendo le mitigazioni opportune.

Nel dettaglio verranno di seguito illustrati i contenuti tematici di ogni livello di inidoneità individuato; alla descrizione segue un paragrafo riquadrato relativo a valutazioni ed indicazioni che dovranno essere considerate nell'ambito della definizione del Documento di Piano.

**LIVELLO A** – a tale categoria appartengono:

- gli ambiti di elevata naturalità
- gli ambiti naturali fortemente connotati dalla struttura morfologia : il fiume e le relative sponde, i torrenti, i rilievi oltre i 1600 metri di quota, le coperture boscate

- le aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti: le aree di frana attiva, di frana quiescente, di conoide attivo non protetto, a rischio valanghe
- le aree vulnerabili dal punto di vista idraulico
- le aree classificate in classe IV di fattibilità geologica- fattibilità con gravi limitazioni
- le aree di rispetto cimiteriale
- gli ambiti assoggettati a Piano Cave vigente
- le aree comprese nel parco Locale di Interesse Sovralocale

L'alto rischio comporta gravi limitazioni alla modifica del territorio.

Negli ambiti individuati si perseguiranno obiettivi di tutela e miglioramento delle condizioni geologiche, naturali, ambientali. I corsi d'acqua presenti, principali e secondari, possono essere considerati come corridoi ecologici in un'ottica di valorizzazione e fruizione, prevedendo la loro messa a sistema, anche in un'ottica di fruizione diffusa del territorio.

E' opportuno prevedere la salvaguardia dei contesti e degli elementi di valore storico artistico culturale, delle connotazioni geomorfologiche di rilievo, attraverso una articolata normativa nel Piano delle Regole.

**LIVELLO B** - a tale categoria appartengono:

- i contesti di valore storico culturale: le presenze archeologiche, gli immobili di interesse storico artistico e le relative pertinenze
- le zone che rientrano in classe III di fattibilità geologica
- le fasce di rispetto dei pozzi di captazione e delle sorgenti
- le fasce di rispetto previste dalla normativa vigente per la rete degli elettrodotti
- i siti inquinati soggetti a bonifica e ripristino ambientale
- i contesti di versante e fondovalle di valore ecologico e paesistico ambientale
- gli ambiti con preminenti connotazioni agricole

Sarà opportuno prevedere la salvaguardia dei contesti e degli elementi naturali di valore ecologico e paesistico di pregio presenti, dei segni morfologici presenti, dei percorsi di fruizione paesistica ed in generale degli elementi che contribuiscono alla struttura leggibile del paesaggio.

In relazione alle problematiche geologiche del territorio, si raccomanda la realizzazione di approfondimenti geologico-geotecnici finalizzati alla corretta interpretazione delle problematiche del territorio. La perizia geologica è indispensabile per redigere il progetto delle opere e per poter predisporre interventi mirati alla mitigazione delle problematiche presenti.

Sarà altresì opportuno rispettare, nel caso di nuovi interventi, quanto previsto in relazione alla normativa vigente per il rispetto dei pozzi e delle sorgenti, come individuati nello studio geologico allegato al Documento di Piano, per la presenza di reti aeree di elettrodotti.

Secondo quanto emerso dagli studi di settore condotti per il settore agricolo e depositati presso il Comune di Costa Volpino, per le situazioni di inquinamento dei suoli andranno valutati e operati interventi accurati di bonifica prima di insediare qualsiasi tipologia di attività o permanenza umana sugli stessi.

Per gli edifici rurali esistenti saranno consentite opere attinenti la conduzione delle attività effettivamente in corso e destinate al soddisfacimento delle esigenze abitative dell'imprenditore agricolo, in coerenza con le caratteristiche ambientali e tipologiche architettoniche tipiche del luogo.

Potranno essere altresì previste iniziative di vario genere per rivitalizzare e valorizzare, sotto l'aspetto sociale territoriale ed economico, la comunità ed il territorio nel suo insieme.

**LIVELLO C** - a tale categoria appartengono:

- *le aree urbanizzate di Costa Volpino*
- *le aree libere*
- *le aree di frangia al tessuto urbanizzato*

La modalità di crescita dei centri urbani distribuiti in questo contesto territoriale, è in genere correlata alla struttura storica e morfologica del territorio.

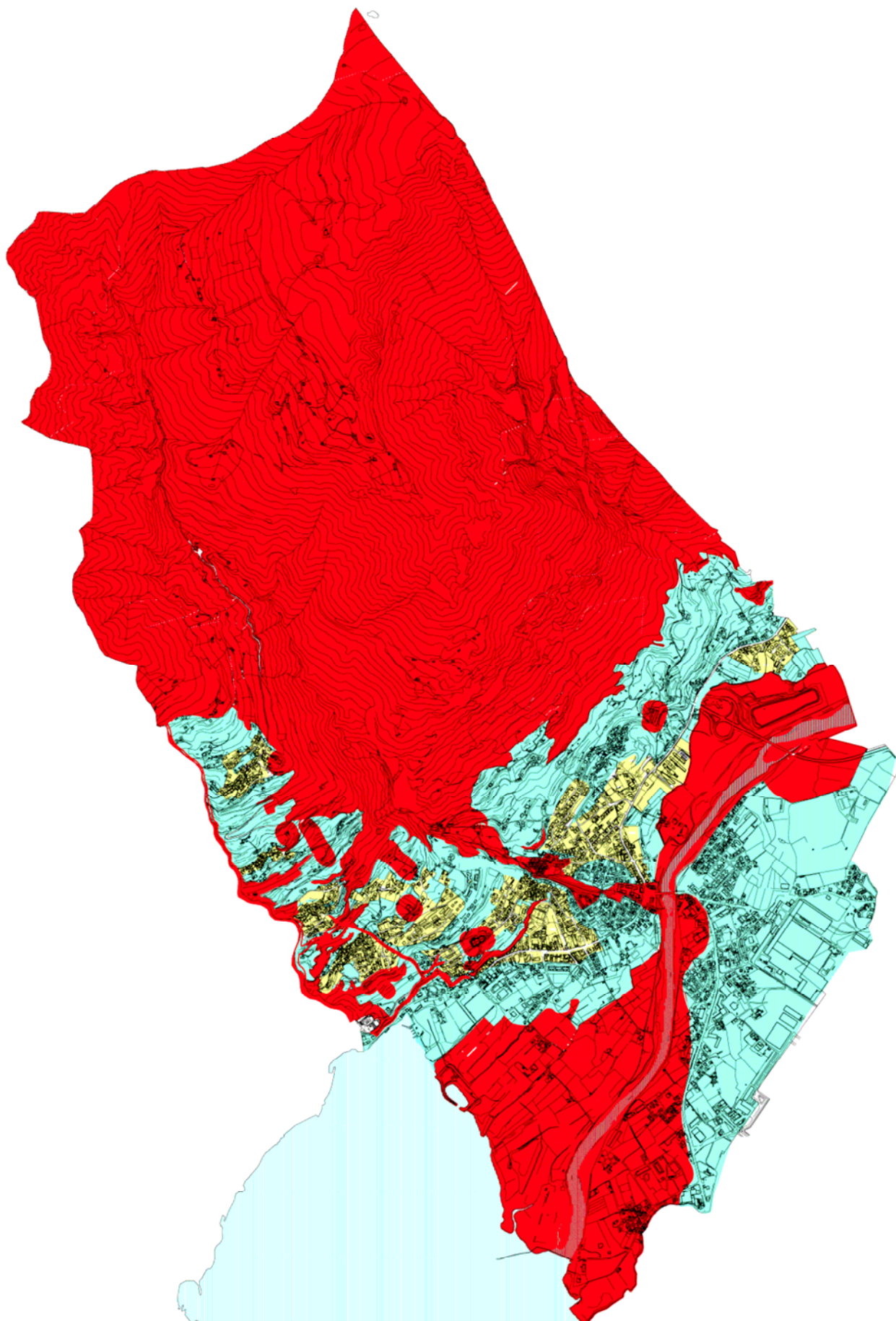
Il sistema insediativo locale è dato dalla funzione residenziale sui versanti e nel fondovalle, e da quella produttiva concentrata in una parte di territorio a confine con il comune di Bisogne, e da una residua funzione agricola legata ad insediamenti isolati di impianto recente.

Le aree di frangia, i vuoti urbani e gli ambiti degradati da un punto di vista ambientale, si prestano in particolar modo ad una riorganizzazione e ad una rifunzionalizzazione a fini urbani, nell'ottica di una migliore qualità architettonica, secondo criteri di inserimento paesistico ambientale, valutando i possibili effetti negativi, e prevedendo contestualmente le mitigazioni opportune.

Di seguito si presenta una carta riassuntiva relativa ai livelli di idoneità sopra elencati, di cui si fornisce di seguito la legenda di riferimento:

- |   |                  |
|---|------------------|
|  | <b>LIVELLO A</b> |
|  | <b>LIVELLO B</b> |
|  | <b>LIVELLO C</b> |

**CARTA DELL'INIDONEITA' ALLA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO**



## **IL QUADRO DI RIFERIMENTO DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE**

A partire dal quadro delle criticità ambientali schematizzato, il Documento di Piano ha costruito un quadro di obiettivi e azioni strategiche per direzionare lo sviluppo futuro del territorio, ispirati al principio della sostenibilità ambientale.

Il principio dello sviluppo sostenibile costituisce un utile riferimento nella definizione di criteri di sviluppo che interverranno, in modo flessibile nelle politiche ambientali per definire obiettivi e priorità, nonché per valutare la sostenibilità delle politiche di settore.

A livello internazionale tra i principali riferimenti per la definizione delle strategie ambientali rilevanti, si colloca la “Nuova Strategia dell'UE in materia di Sviluppo Sostenibile” che definisce un disegno unico e coerente sul modo in cui l'UE “onorerà quanto più efficacemente possibile al suo impegno ormai di vecchia data di far fronte alle sfide dello sviluppo sostenibile. Esso riafferma la necessità di una solidarietà globale e riconosce l'importanza d'intensificare la collaborazione con i partner extra UE, compresi i paesi in rapido sviluppo che avranno un impatto significativo sullo sviluppo sostenibile a livello planetario.

L'obiettivo generale della nuova SSS dell'UE è quello di individuare e sviluppare le azioni che permetteranno all'UE di migliorare costantemente la qualità della vita delle generazioni attuali e future tramite la creazione di comunità sostenibili capaci di gestire e utilizzare le risorse in maniera efficace e di sfruttare il potenziale di innovazione ecologica e sociale dell'economia, assicurando prosperità, tutela dell'ambiente e coesione sociale.

Come base per questa nuova strategia, il Consiglio europeo del giugno 2005 ha approvato una dichiarazione che enuncia obiettivi di seguito sintetizzati :

- tutela dell'ambiente
- equità sociale e coesione
- prosperità economica
- assumere le nostre responsabilità a livello internazionale

e i seguenti principi guida delle politiche:

- promozione e protezione dei diritti fondamentali
- solidarietà intragenerazionale ed intergenerazionale
- una società aperta e democratica
- partecipazione delle imprese e delle parti sociali
- coerenza delle politiche e governance
- integrazione delle politiche
- sfruttamento delle migliori conoscenze disponibili
- principio di precauzione
- principio "chi inquina paga"



La Carta di Aalborg altresì ha definito le seguenti linee prioritarie per una politica di sviluppo sostenibile: *“Le città riconoscono che il capitale di risorse naturali, atmosfera, suolo, acque e foreste, è divenuto il fattore limitante del loro sviluppo economico e che pertanto è necessario investire in questo capitale. Ciò comporta in ordine di priorità:*

- 1. investire nella conservazione del rimanente capitale naturale, ovvero acque di falda, suoli, habitat per le specie rare;*
- 2. favorire la crescita del capitale naturale riducendo l'attuale livello di sfruttamento, in particolare per quanto riguarda le energie non rinnovabili;*
- 3. investire per ridurre la pressione sul capitale di risorse naturali esistenti attraverso un'espansione di quelle destinate ad usi antropici, ad esempio gli spazi verdi per attività ricreative all'interno delle città, in modo da ridurre la pressione sulle foreste naturali;*
- 4. migliorare l'efficienza dell'uso finale dei prodotti, ad esempio utilizzando edifici efficienti dal punto di vista energetico e modalità di trasporto urbano non nocive per l'ambiente.*

La definizione di obiettivi di sostenibilità deve pertanto partire dalla considerazione delle analisi critiche degli elementi di insostenibilità che caratterizzano il modello locale di sviluppo per individuare obiettivi generali ed azioni specifiche che consentano innanzitutto di invertire le tendenze più critiche e rilevanti, senza per questo rinunciare, nel medio periodo, a più significativi obiettivi di sostenibilità .

Finalità della Valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza del Piano (dei suoi obiettivi, delle sue strategie e delle sue politiche-azioni) con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La definizione degli obiettivi deve soddisfare condizioni di sostenibilità quali:

- il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non sia superiore al loro tasso di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non superi la capacità di carico dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili resti costante nel tempo.

Nel rispetto di tali principi qui di seguito vengono individuati dieci criteri chiave di sostenibilità utili per la definizione degli obiettivi di sostenibilità.

**criterio 1. Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili.** L'impiego di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerari e gli aggregati, riduce le risorse disponibili per le future generazioni. Uno dei principi di base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso di tali risorse, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. Lo stesso principio deve applicarsi anche a elementi geologici,

ecologici e paesaggistici unici nel loro genere e insostituibili, che forniscono un contributo sotto il profilo della produttività, della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura

**Criterion 2. Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione.**

Quando si utilizzano risorse rinnovabili in attività di produzione primaria come la silvicoltura e l'agricoltura, ogni sistema presenta un rendimento massimo sostenibile superato il quale le risorse cominciano a degradarsi. Quando l'atmosfera, e i corsi d'acqua 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 autorecuperamento: nel caso in cui si sovraccaricano tali capacità, si assisterà al degrado delle risorse sul lungo periodo. Occorre pertanto fissarsi l'obiettivo di utilizzare le risorse rinnovabili ad un ritmo tale che esse siano in grado di rigenerarsi naturalmente, garantendo così il mantenimento o anche l'aumento delle riserve disponibili per le generazioni future.

**Criterion 3. Utilizzare e gestire in maniera valida, sotto il profilo ambientale, le sostanze e i rifiuti pericolosi o 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, gestione dei rifiuti e di riduzione dell'inquinamento,

**Criterion 4. Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.**

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

**Criterion 5. Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche.**

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

**criterio 6. Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale.** 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.

**criterio 7. Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale.** Nell'ambito di questa analisi, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buona parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzione, 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.

**criterio 8. Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale.** 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.

**criterio 9. Sviluppare la sensibilità, 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.

**Criterion 10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo.** 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.

Di seguito si elencano diverse tematiche ambientali in relazione ad obiettivi di rilievo sia globale che locale, adottate in numerose esperienze di Agenda 21 Locale in Italia e in altri paesi europei.

## **EQUILIBRIO GLOBALE**

### *Clima e atmosfera*

- ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>
- ridurre i consumi energetici
- incrementare l'uso di fonti rinnovabili

### *Biodiversità*

- conservare l'estensione e la varietà di ambienti naturali
- tutelare le specie rare e vulnerabili

## **RISORSE NATURALI**

### *Aria*

- mantenere/migliorare la qualità dell'aria locale

### *Acqua*

- migliorare la qualità dei corpi idrici
- tutelare le risorse e le riserve idriche
- ridurre i consumi idrici

### *Suolo*

- mantenere/migliorare la fertilità dei suoli
- tutelare i suoli da processi erosivi e da contaminazioni

### *Risorse energetiche*

- ridurre i consumi di risorse non rinnovabili

- conservare e valorizzare il potenziale rinnovabile

*Rifiuti*

- riduzione dei rifiuti prodotti
- migliorare l'efficienza del recupero e dello smaltimento dei rifiuti

*Clima acustico*

- ridurre i livelli di inquinamento acustico

**AMBIENTE UMANO**

*Ambiente edificato*

- garantire e mantenere appropriati spazi edificati residenziali, sociali e commerciali in localizzazioni adeguate e accessibili
- aumentare la dotazione di verde urbano
- tutelare/migliorare la biodiversità urbana

*Infrastrutture*

- realizzare e mantenere infrastrutture per servizi e trasporti necessarie e sicure

*Spazi aperti*

- realizzare mantenere e bonificare spazi aperti adeguati ed accessibili

*Qualità estetica*

- migliorare la qualità ambientale percepita in termini di luce, suono, armonia e combinazione

*Caratteri storico-culturali*

- salvaguardare siti archeologici, i monumenti storici, il patrimonio architettonico, i particolari paesaggi urbani e naturali
- conservare il patrimonio culturale

*Condizioni sanitarie*

- tutelare/migliorare la situazione sanitaria e di sicurezza dei cittadini.

I criteri presentati si configurano una guida necessaria per conformare le scelte del Piano alla realtà territoriale e ristabilire un giusto equilibrio ambientale nell'ambito del processo di sviluppo.

## **QUADRO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI STRATEGICHE DEL DOCUMENTO DI PIANO**

La legge indica chiaramente una condizione da rispettare ed un'esigenza da soddisfare: gli obiettivi strategici comunali devono essere ambientalmente sostenibili e, nel caso, si devono esplicitare i "limiti" e le "condizioni" attraverso cui si possono dichiarare tali.

Devono altresì risultare coerenti con eventuali previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale.

Funzionale alla dimostrazione di sostenibilità, la VAS ha il compito precipuo di valutare la congruità, dal punto di vista della sostenibilità ambientale, delle scelte operate rispetto agli obiettivi dichiarati.

Al fine di dare piena attuazione ai principi di trasparenza, pubblicità, partecipazione e collaborazione, l'Amministrazione Comunale ha individuato le direttive per agevolare i propri cittadini nella lettura e comprensione degli obiettivi generali che si porrà il Piano di Governo del Territorio di Costa Volpino.

Di seguito si schematizzano gli indirizzi generali rispetto ai quali il PGT ha declinato le azioni opportune per il governo del territorio:

1. definire, inquadrare e pubblicizzare alla cittadinanza i criteri che ispireranno la redazione del nuovo strumento di governo del territorio;
2. definire e proporre il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune;
3. definire e proporre il quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute, inquadrando i grandi sistemi territoriali, il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili e i beni di interesse paesaggistico o storico-monumentale, le relative aree di rispetto, gli aspetti socio-economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario e l'assetto tipologico del tessuto urbano e ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo;
4. definire gli obiettivi di tutela e qualità paesaggistica mediante:
  - la tutela e la gestione della componente naturalistica presente secondo indirizzi di carattere paesaggistico;
  - la tutela e la gestione del reticolo idrografico e del sistema vegetazionale di sponda ad esso collegato, la sensibilizzazione circa la valenza turistico-culturale-ricreativa dei corsi d'acqua;
  - la tutela dell'assetto idrogeologico del territorio;
  - la riqualificazione ambientale di ambiti degradati, abbandonati e/o sottoutilizzati
  - la definizione della rete ecologica locale, e contestuale incremento della biodiversità, anche attraverso la promozione di aree protette di livello sovracomunale, l'arricchimento del paesaggio con la creazione di siepi, filari, macchie boscate con essenze autoctone,

- la realizzazione di fasce verdi di appoggio alle principali infrastrutture e lungo il reticolo idrografico minore artificiale e naturale;
- la previsione di opportune aree verdi di mitigazione degli impatti prodotti dall'inquinamento atmosferico, acustico e microclimatico, negli ambiti urbanizzati, sia residenziali che produttivi;
  - la tutela delle strade storiche in funzione della conservazione della struttura del fondo e dei manufatti connessi;
  - un'adeguata gestione della rete di percorsi a fini ricreativo-turistici, anche con operazioni di tipo valorizzativo;
5. determinare i criteri qualitativi per gli obiettivi di sviluppo complessivo del PGT (riqualificazione del territorio, minimizzazione del consumo del suolo, utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, miglioramento dell'assetto viabilistico e della mobilità, miglioramento dei servizi pubblici e di interesse generale);
  6. definire lo sviluppo quantitativo della popolazione del Comune di Costa Volpino;
  7. determinare, in coerenza con i predetti criteri di sviluppo, le politiche di intervento per:
    - i servizi di uso pubblico,
    - la residenza, ivi comprese le eventuali politiche per l'Edilizia Economica Popolare,
    - le attività produttive, ivi compresa la distribuzione commerciale, evidenziando le eventuali scelte di rilevanza sovracomunale;
  8. determinare le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei Piani di livello sovracomunale (PTCP Provincia di Bergamo, Programma Triennale per lo Sviluppo del Settore Commerciale 2006-2008) e la eventuale proposizione, a tali livelli, di obiettivi di interesse comunale;
  9. definire le modalità per attuare i criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione;
  10. verificare lo sviluppo sostenibile del territorio ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, attraverso la valutazione ambientale strategica degli effetti sul territorio derivanti dall'attuazione del Piano.  
I procedimenti di analisi, sintesi e valutazione dovranno:
    - seguire le fasi metodologiche definite dalla direttiva 2001/42/CE, integrate dalle disposizioni definite dalle norme Nazionali e Regionali in materia;
    - ispirarsi ai principi contenuti nel Piano Territoriale Paesistico Regionale e nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale oltre che ai principi di sostenibilità definiti dal progetto di Agenda 21 ai quali il Comune ha aderito;
  11. definire il nuovo quadro di riferimento di norme ed indirizzi che contribuiranno al raggiungimento di una più elevata qualità urbana in tutti i suoi aspetti, definendo omogeneità di tipologie edilizie per zone, politiche di riduzione dei consumi e sviluppo di un'edilizia ecocompatibile, anche mediante la revisione del Regolamento Edilizio.

Inoltre verrà opportunamente applicato il percorso dell'esame paesistico dei progetti (DGR 11045/2002) per gli ambiti di trasformazione e di riqualificazione .

In particolare per tutte le nuove costruzioni, l'Amministrazione comunale intende incentivare criteri di progettazione e realizzazione desunti dal campo dell' edilizia sostenibile e di qualità (bio-architettura e casa-clima).

L'iniziativa che si intende perseguire vuole rappresentare un primo passo verso l'uso sistematico dei criteri propri dell'architettura sostenibile e vuole essere un concreto sprone anche per i futuri interventi sulle costruzioni esistenti, attraverso interventi da realizzare secondo i criteri della bio-architettura e delle tecniche eco-compatibili.

Dal punto di vista ambientale l'Amministrazione Comunale, valuterà attentamente particolari aspetti ambientali al fine di pianificare il territorio per il contenimento dell'inquinamento atmosferico, acustico, luminoso ed elettromagnetico.

L'Amministrazione Comunale di Costa Volpino intende riconoscere il nuovo PGT quale strumento di maggiore definizione paesistica, imponendo al regime dei suoli trattati, una disciplina volta alla specifica tutela e valorizzazione del paesaggio locale.

## **AZIONI STRATEGICHE PER LO SVILUPPO DEL TERRITORIO**

### *ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO*

Lo strumento urbanistico vigente è già dotato di Piano dei Servizi, redatto ai sensi della LR 1/2001. Il Piano ha rilevato una tendenza di crescita demografica alquanto modesta nella sequenza temporale considerata (1998-2003) ed ha analizzato la consistenza delle strutture e delle infrastrutture esistenti e le relative criticità alla data considerata; appare pertanto del tutto necessario rivedere ed aggiornare l'analisi effettuata alla luce delle dinamiche demografiche attuali e del quadro complessivo dei bisogni sociali nel frattempo emersi.

L'aggiornamento del Piano dei Servizi deve riguardare il sistema dei servizi come censito ed analizzato, intendendosi per tali le strade, i parcheggi, il verde pubblico, il verde attrezzato per lo sport, le attrezzature scolastiche, le attrezzature di interesse comune (il municipio, la biblioteca, l'auditorium ecc.), da rappresentare insieme alle interrelazioni con il restante tessuto urbano e con il sistema verde a valenza ecologica ambientale.

#### La mobilità.

L'obiettivo è quello di attestare i diversi gradi di viabilità in grado di regolare organicamente i flussi veicolari in funzione delle capacità di traffico delle infrastrutture e in funzione delle destinazioni d'uso del territorio.



Il raggiungimento di tale obiettivo dovrebbe consentire di razionalizzare i flussi veicolari con evidenti benefici sulla qualità ambientale complessiva del territorio e sul sistema della viabilità locale.

I gradi di viabilità sono così suddivisi:

- viabilità principale (strade di interesse sovralocale),
- viabilità di secondo ordine: tutte le strade di interesse locale di connessione con la viabilità principale,
- viabilità di terzo ordine: tutte le restanti strade di interesse locale, riferibile ai soli residenti.

Il PGT, con riferimento alle diverse componenti del sistema della mobilità, auspica quale strategia di sviluppo, la definizione di un adeguato assetto viabilistico e di mobilità urbana, che persegua la promozione di una mobilità sostenibile attraverso interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale, la realizzazione di isole pedonali – zone 30 km./h in ambito urbano, e interventi per la mobilità ciclo-pedonale.

#### I parcheggi pubblici.

La carenza di parcheggi pubblici è uno dei principali problemi a cui dover trovare rimedio, soprattutto nelle aree di antica formazione.

Oltre alle motivazioni storiche vanno aggiunte le “aggravanti urbanistiche” dovute alla presenza di strutture ricettive che incidono in modo significativo sulla carenza di tali infrastrutture.

Il PGT pertanto intende creare un sistema di parcheggi pubblici di attestamento attraverso:

- la identificazione delle aree libere da edificazione e con caratteristiche morfologico strutturali adeguate, per la localizzazione di aree a parcheggio, preferibilmente interrate;
- l’attivazione di edilizia negoziata per la realizzazione delle infrastrutture necessarie alla realizzazione dei parcheggi;
- la definizione di una metodologia per la valutazione adeguata delle aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, che tenga conto dei reali pesi insediativi e delle aggravanti urbanistiche esistenti.

#### Il verde pubblico

L’obiettivo proposto, alla luce del patrimonio esistente, riguarda l’organizzazione di spazi di verde pubblico attrezzato, integrati con una rete pedonale e ciclabile di connessione, contrastando la creazione di spazi frazionati difficilmente gestibili e godibili dalla cittadinanza.

Il tutto attraverso lo studio del Piano del Verde che dovrà coordinare ed individuare le priorità degli interventi.

#### Le attrezzature sportive

E' intenzione dell'Amministrazione integrare il patrimonio esistente con l'individuazione di alcuni spazi limitrofi al PalaCBL ed al Plesso Scolastico Unico per soddisfare le esigenze delle Associazioni Sportive che ne hanno fatto richiesta.

#### I servizi scolastici

Alla luce dell'incremento demografico registrato negli ultimi anni (+0,4% all'anno, dal 2003 ad oggi) è necessario valutare la richiesta di servizi anche alla luce delle attuali disponibilità in tal senso, al fine di prevedere un corretto sviluppo del sistema di servizi di uso pubblico, compatibilmente con gli obiettivi di salvaguardia delle risorse non rinnovabili del territorio comunale.

Allo stato attuale il Comune di Costa Volpino ha programmato la razionalizzazione del sistema scolastico, concentrando in un unico plesso tutta l'utenza scolastica, per ragioni funzionali, didattiche ed economiche.

L'obiettivo pertanto riguarda la totale realizzazione del plesso scolastico previsto anche mediante il reperimento di standard qualitativi aggiuntivi che, mediante l'attivazione di edilizia negoziata, possano consentire il completamento della stessa attrezzatura .

#### I servizi di interesse comune.

Alla luce della disponibilità attuale di strutture in tal senso, l'obiettivo è la realizzazione di spazi, anche a gestione privata, per la promozione della cultura dislocati sul territorio, funzionali a soddisfare particolari esigenze emerse, a seguito dell'esperienza consolidata dalle associazioni storiche presenti.

#### I servizi assistenziali.

L'obiettivo riguarda la realizzazione di spazi per anziani, e di aggregazione per i giovani, possibilmente dislocati in zone strategiche del paese, in grado di favorire la risposta alle necessità di queste categorie. Con la creazione di spazi adeguati alle due diverse tipologie di utenti si potrà valorizzare il loro ruolo sociale e culturale.

#### L'edilizia residenziale pubblica.

Per quanto concerne l'edilizia agevolata, sovvenzionata o convenzionata, il Comune intende sostenere le iniziative edilizie che interesseranno lo sviluppo comunale futuro, con particolare riferimento all'edilizia agevolata e sovvenzionata, per far fronte al fabbisogno emerso in tal senso dalle fasce di popolazione più deboli, in particolare le giovani coppie, gli anziani e gli immigrati extra comunitari.

Le politiche di edilizia residenziale pubblica potranno integrarsi con le politiche di recupero e riqualificazione dei centri storici, al fine di salvaguardare il degrado fisico e sociale di un ambito urbanistico di fondamentale importanza per la conservazione dell'identità locale.

#### *LA RESIDENZA*

Il comune di Costa Volpino registra una popolazione residente al 2006 pari a 8.748 abitanti, con un modesto incremento dal 2003 ad oggi.

La crescita demografica ipotizzabile nel prossimo futuro dovrà in ogni caso risultare compatibile con un'efficiente gestione di tutte le risorse ambientali presenti; pertanto ai fini di tale quantificazione dovranno essere considerati i seguenti fattori:

- crescita della natalità;
- presenza di servizi pubblici, che rendono l'ambito comunale, seppure territorialmente di cintura rispetto al capoluogo, competitivo e qualitativamente appetibile per le caratteristiche ambientali e paesaggistiche che ne permettono un' identificazione autonoma rispetto al sistema bergamasco;
- domanda esogena crescente. Il fenomeno va tenuto in considerazione in relazione alle scelte di sviluppo del territorio comunale approntate in questo documento, che assegneranno al territorio una certa rilevanza sovracomunale e una conseguente attrattività nelle politiche per la residenza;
- presenza di volumetria inutilizzata nelle aree edificate, in particolare nei centri storici.

Vista la tendenza demografica rilevata sul territorio, in coerenza con le politiche di contenimento di consumo di territorio, si procederà con azioni volte al recupero di volumi esistenti attraverso:

- la riqualificazione del tessuto degradato, dismesso o sottoutilizzato, considerato non come esternalità negativa di processi di trasformazione irreversibili, ma come risorsa territoriale da sfruttare e valorizzare, in una logica di costruzione di politiche di riuso del territorio. In quest'ottica si potranno prendere in considerazione iniziative volte alla riqualificazione dei centri storici quali:
  - l'abolizione del pagamento degli oneri di concessione;
  - investimenti pubblici mirati al ripristino dell'arredo urbano e alla collocazione di servizi pubblici;
  - l'erogazione di contributi economici per la sistemazione degli immobili.

Infine per gli edifici storici non assoggettati ad interventi di restauro e di risanamento conservativo, come prescritto dalla normativa del P.R.G. vigente, potrà essere successivamente valutata l'opportunità di ampliamenti volumetrici compatibili con la tipologia tipica del contesto urbano.

L'Amministrazione intende altresì perseguire le seguenti politiche a sostegno delle aree urbanizzate attraverso:

- incrementi degli indici volumetrici e delle altezze di zone, laddove sostenibili;
- il recupero dei sottotetti ai fini abitativi, in ossequio alla vigente legislazione;
- interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato;
- introduzione di criteri di progettazione e realizzazione per le costruzioni dei nuovi edifici residenziali desunti dal campo dell'edilizia sostenibile e di qualità (bio architettura e casa clima). L'iniziativa che si intende perseguire vuole rappresentare un primo passo verso l'uso sistematico dei criteri propri dell'architettura sostenibile e vuole essere un concreto sprone per i futuri interventi edilizi che saranno realizzati sul territorio comunale, anche attraverso opportuni incentivi quali la riduzione degli oneri di urbanizzazione o l'incremento volumetrico per le nuove costruzioni realizzate con i criteri della bio-architettura e con le tecniche eco-compatibili;
- la localizzazione di ambiti di possibile trasformazione da accorpate al sistema degli insediamenti consolidati.

#### *LE ATTIVITA' PRODUTTIVE*

Nell'ottica di uno sviluppo complessivo del territorio e delle relative potenzialità, l'Amministrazione comunale di Costa Volpino valuterà l'opportunità di localizzare un polo di sviluppo commerciale di interesse sovracomunale, decentrato in un'area strategica per la viabilità e per la mobilità che contribuisca alle politiche già implementate di recupero di aree dismesse, sia industriali che agricole a supporto del sistema economico locale, salvaguardando nel contempo il sistema distributivo di vicinato esistente riconosciuto nel suo fondamentale ruolo urbanistico come motore delle relazioni e delle riqualificazioni dello spazio urbano. Funzionali a tale scelta saranno gli strumenti di compensazione ambientale da attuare a fronte del consumo di suolo realizzato, dei quali si darà in seguito maggiore specificità.

Particolare attenzione verrà dedicata alla riqualificazione del centro cittadino, inteso come l'area urbana di maggior frequentazione e presenza commerciale, attraverso l'attuazione di concreti interventi volti alla rivitalizzazione sociale e alla sicurezza degli utenti; ciò nella consapevolezza che solo rendendo attraenti e vivibili i luoghi di naturale aggregazione sociale, si possano salvaguardare le identità e la cultura del tessuto locale realizzando maggiori opportunità per gli operatori commerciali.

Un'attenta pianificazione sarà rivolta alle esigenze dell'artigianato e della piccola industria, compresi i servizi di pertinenza, che, attraverso i bisogni già dichiarati degli imprenditori, consolidino le attività esistenti con l'offerta di un'espansione proporzionata alle esigenze, attraverso il riutilizzo di aree dismesse che verranno disposte dall'attuazione dei Piani Integrati d'Intervento.

Nella predisposizione dei Piani Attuativi si dovrà prevedere l'incremento di spazi adibiti a parcheggio.

#### *LE AREE AGRICOLE*

Per quanto nella realtà locale la presenza di aree agricole sia modesta, l'obiettivo dell'Amministrazione è il mantenimento delle realtà agricole locali quale presidio a tutela del territorio.

#### *LE AREE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE E DI VALORE ECOLOGICO*

L'analisi e la valutazione del paesaggio e dell'ambiente sono elementi costitutivi e fondanti per la realizzazione delle scelte urbanistiche che non possono più prescindere dalle considerazioni ambientali.

Nello specifico il tema in oggetto è composto da analisi e studi di diversa natura con un unico denominatore comune, la sostenibilità ambientale.

L'art. 8 comma 2 lettera e) della LR 12/2005 definisce i temi da affrontare, ovvero la tutela ambientale, paesaggistica e storico-monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica, ponendo la tutela degli elementi di pregio e la salvaguardia dai rischi ambientali, tra gli obiettivi primari del governo del territorio.

E' pertanto compito dell'Amministrazione dialogare con enti, istituzioni, associazioni che operano nel campo ambientale per focalizzare priorità ed obiettivi in merito ai reali bisogni collettivi.

Il territorio di Costa Volpino è complesso, dal punto di vista paesistico-ambientale, perché spazia dal fondovalle fluviale fino alle quote alpine dei versanti boscati e delle praterie di alta quota.

E' alla luce di queste specificità, e in coerenza con lo studio paesistico di dettaglio già predisposto, ma in ogni caso da aggiornare e adeguare eventualmente ai criteri paesaggistici emanati nell'ambito della nuova legge regionale per il governo del territorio, che l'Amministrazione ha definito obiettivi generali di seguito sintetizzati, finalizzati alla tutela, al mantenimento e alla salvaguardia delle connotazioni ambientali presenti:

- conservare e valorizzare il patrimonio naturale attraverso la costruzione di una rete ecologica locale nell'ambito della Rete Ecologica sovracomunale, oltre agli ambiti già compresi nel Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS);
- individuare i percorsi di interesse paesaggistico;
- individuare e classificare i fabbricati connotativi dell'architettura rurale;
- individuare e caratterizzare gli ambiti aventi sensibilità paesistica omogenea.

- precludere possibilità di trasformazione del territorio naturale in prossimità del sistema verde a vocazione ecologica e paesistica, per salvaguardarne i caratteri naturali;
- prevedere adeguate misure di contenimento e mitigazione degli effetti negativi prodotti sull'ambiente dalla presenza di infrastrutture e di insediamenti impattanti per l'ambiente, attraverso l'impiego di impianti vegetali ad alto fusto con funzione di mascheramento e filtro ambientale.

## **GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE**

L'art. 8 comma 2 della LR 12/2005 stabilisce che il Documento di Piano individua gli ambiti di trasformazione, definendo i relativi criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale paesaggistica e storico monumentale, ecologica, geologica e sismica.

Tali ambiti di trasformazione si configurano, per collocazione, estensione e presenza di manufatti, o rapporti storicamente esistenti con il contesto in cui sono inseriti, come aree essenziali al compimento del disegno urbano sotteso al PGT, ed è per ciò che assumono la connotazione di ambiti **strategici**. Per essi si prevedono destinazioni d'uso specifiche e parametri pensati singolarmente per ogni ambito in relazione al contributo che da esso si attende alla realizzazione del disegno complessivo di Piano.

Quanto alle funzioni previste, le aree comprese in tali ambiti sono così destinate:

- edificazione residenziale (ATR)
- edificazione commerciale (ATC)
- edificazione produttiva (ATP)
- servizi ad uso pubblico (ATS) (verde pubblico, attrezzature di interesse comune, attrezzature scolastiche, parcheggi).

Gli ambiti di trasformazione del Piano di Governo del Territorio di Costa Volpino si configurano prevalentemente, per disegno urbano e specificità localizzative, come aree di riqualificazione intercluse e ai dei margini del tessuto urbano consolidato, in parte già previste dal PRG vigente, e di trasformazione di parti del territorio per lo sviluppo locale di rilevanza sovralocale .

Merita una menzione particolare la previsione di un ambito di trasformazione di tipo commerciale proposto in località Santa Martina e vicino alla viabilità di interesse sovralocale (SS n.42), in quanto l'intervento, riveste un carattere strategico per lo sviluppo del comprensorio territoriale sovralocale, rappresentando altresì per la piccola comunità di Costa Volpino un'occasione per la riqualificazione del proprio sistema di servizi e standard qualitativi a vantaggio dell'intera collettività, a titolo di compensazione ambientale.

L'elaborato relativo al "Quadro delle azioni strategiche" rappresenta, con apposito segno grafico, altri ambiti soggetti ad interventi già previsti dal vigente PRG, e denominati PAV (piano attuativo vigente) regolamentati dalla Convenzione già sottoscritta e in atto.

L'Amministrazione ha inoltre valutato l'opportunità di incentivare, nelle nuove costruzioni residenziali, l'utilizzo di criteri della bioarchitettura ed edilizia ecocompatibile. L'attuale situazione normativa, a tal proposito, vede il recepimento da parte dell'Italia della Direttiva 2002/91/CE con il D.lgs 192 del 19 agosto 2005 (pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 222 del 23 settembre 2005, suppl. ord.n. 158), e la recente emanazione del DM 27 luglio 2005 "Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi 1 e 2), recante: "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" (Gazzetta

Ufficiale N. 178 del 2 Agosto 2005, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti). Il decreto definisce i criteri generali tecnico-costruttivi e le tipologie per l'edilizia sovvenzionata e convenzionata nonché per l'edilizia pubblica e privata, anche riguardo alla ristrutturazione degli edifici esistenti, al fine di favorire ed incentivare l'uso razionale dell'energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione o nell'utilizzo di manufatti.




La scelta degli ambiti di trasformazione comporta un consumo del suolo che va compensato per rendere le strategie sostenibili.

In particolare, in relazione all'ambito di trasformazione ipotizzato per la grande struttura di vendita (ATC) di portata sovralocale, il programma di **compensazione ambientale** sarà inerente la valorizzazione del territorio, il supporto del sistema economico locale, la salvaguardia del sistema distributivo di vicinato esistente riconosciuto nel suo fondamentale ruolo urbanistico come motore delle relazioni e delle riqualificazioni dello spazio urbano. Particolare attenzione verrà dedicata alla riqualificazione del centro cittadino, inteso come l'area urbana di maggior frequentazione e presenza commerciale, attraverso l'attuazione di concreti interventi volti alla rivitalizzazione sociale e alla sicurezza degli utenti.

A fronte delle possibilità concesse ai soli ambiti di trasformazione residenziale, si ipotizzano anche **misure di incentivazione** finalizzate al compimento del nuovo disegno urbano; nello specifico la scelta è volta a quantificare uno standard aggiuntivo per i soli ambiti di trasformazione, sulla base delle possibilità edificatorie effettivamente indicate dai Documenti di Piano. La ragione che ha determinato tale scelta è rivolta principalmente al compimento dell'interesse pubblico per realizzare le opere prioritarie programmate dal Piano dei Servizi.

Gli obiettivi e le azioni strategiche del Piano rappresentano il quadro di riferimento della sostenibilità assunta dal Piano, e gli schemi grafici di seguito allegati attraverso la **matrice "Obiettivi di Piano-Criteri di sostenibilità"**, evidenziano la coerenza/discordanza tra gli obiettivi del Piano ed i criteri di sostenibilità ambientale del quadro internazionale in precedenza presentato.

Dal confronto emerge innanzitutto il quadro delle componenti ambientali che saranno oggetto di impatti ambientali; all'interno dello schema alcune azioni del piano producono effettivi nella direzione della sostenibilità mentre altre, al contrario, generano impatti ambientali che saranno oggetto di attenta valutazione nel Rapporto Ambientale, in ragione di possibili alternative e/o di opportune misure di mitigazione e compensazione per gli effetti ipotizzati sul territorio.

Pertanto il simbolo  indica la sostenibilità dell'azione scelta e indicata, mentre il simbolo  ne indica la direzione opposta e la successiva possibile scelta di alternative o di mitigazione degli impatti prodotti; infine il simbolo  indica un impatto ininfluente.



## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.1

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede già in tale ambito un piano di lottizzazione denominato PL1, al cui interno è prevista una zona C1 residenziale di espansione e una zona S7 aree per parcheggi pubblici o di uso pubblico.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

L'area risulta interclusa nel tessuto consolidato di tipo residenziale. Allo stato attuale è adibita principalmente a seminativo, e solo marginalmente a parcheggio pubblico e residenza.



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Fascia di rispetto elettrodotti (D.P.C.M.8.7.2003).

Classe di fattibilità geologica 2 (fattibilità con modeste limitazioni).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62 NdA).

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione Piano Attuativo

Funzione Residenza

Zona già prevista sì  
dal PRG

Superficie totale mq 12.600

Slp definita mq 4.100

H max edifici mt 7 - 10

Altre prescrizioni lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.2

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito una zona E6 di rispetto.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area presenta connotazioni agrarie della fascia dei versanti e risulta quasi completamente interclusa dal contesto abitato esistente.



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Classe di fattibilità geologica 2: fattibilità con modeste limitazioni. □  
La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Disponibilità idrica: □ la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione **Piano Attuativo**

Funzione **Residenza**

Zona già prevista **no**  
dal PRG

Superficie totale **mq 9.669**

Slp definita **mq 2.200**

H max edifici **mt 7,00**

Altre prescrizioni **lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.**

### PREVISIONI DEL PTCP

Versanti delle zone collinari e pedemontane (art. 59 NdA)

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.3

#### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito la zona agricola E1 di fondovalle.

##### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area è in parte adibita a prati polifiti e in parte a seminativo di fondovalle, priva di particolari valori naturalistici.



#### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di rispetto elettrodotti (D.P.C.M.8.7.2003).

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni.  dal PRG  
Sottoclasse 3b: aree a bassa soggiacenza della falda.  
La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Fascia di rispetto di cui al reticolo idrico principale e minore (D.g.r. n°7/7868)

Disponibilità idrica:  la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

#### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62 NdA)

Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 NdA)

#### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione **Piano Attuativo**

Funzione **Residenza**

Zona già prevista **no**

dal PRG

Superficie totale **mq 18.490**

Slp definita **mq 5.500**

H max edifici **mt 7,00**

Altre prescrizioni **lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.**

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.4

#### STATO DI FATTO

Il PRG vigente già prevede in tale ambito una zona C1 residenziale di espansione denominata PL4 .

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area è in parte interessata da prati e in parte da colture arboree specializzate.



#### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di rispetto elettrodotti (D.P.C.M.8.7.2003).

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni.  Sottoclasse 3Cn: conoidi protette.

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Disponibilità idrica:  la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

#### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione Piano Attuativo

Funzione Residenza

Zona già prevista **si**  
dal PRG

Superficie totale mq 5.988

Slp definita mq 2.000

H max edifici mt 7,00

Altre prescrizioni **lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.**

#### PREVISIONI DEL PTCP

Versanti delle zone collinari e pedemontane (art. 59 NdA)

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.5

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito una zona E1 agricola di fondovalle.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area presenta connotazioni agrarie della fascia dei versanti, è adibita a prato e risulta quasi completamente interclusa dal contesto abitato esistente.



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di rispetto elettrodotti (D.P.C.M.8.7.2003).

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Fascia di rispetto di cui al reticolo idrico principale e minore (D.g.r. n°7/7868)

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3b: aree a bassa soggiacenza della falda. La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica:  la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Aree agricole con finalità di protezione e conservazione (art. 65 NdA)

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione **Piano Attuativo**

Funzione **Residenza**

Zona già prevista dal PRG **no**

Superficie totale **mq 8.730**

SIp definita **mq 3.000**

H max edifici **mt 7,00**

Altre prescrizioni **lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.**

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.6

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente già prevede in tale ambito una zona C1 residenziale di espansione denominata PL5.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area è un lotto intercluso del tessuto urbano consolidato, già dotata delle necessarie infrastrutturazioni, che pertanto si presta al completamento delle funzioni urbane.



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3fluvR3b (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R3b)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica:  la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Ambito definito dalla pianificazione locale vigente.

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione **Piano Attuativo**

Funzione **Residenza**

Zona già prevista si dal PRG

Superficie totale **mq 3.627**

Slp definita **mq 1.200**

H max edifici **mt 9,00**

Altre prescrizioni **lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.**

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.7

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito diverse destinazioni di interesse pubblico: S5-verde pubblico attrezzato, S7-parcheggio di uso pubblico, e un'area destinata a zona B5 di completamento residenziale.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area presenta connotazioni urbane; principalmente è adibita a giardino pubblico ed in minima parte è un lotto intercluso a vocazione residenziale



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di rispetto elettrodotti (D.P.C.M.8.7.2003).

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3fluvR3b (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R3b)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda). La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica:  la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62)

Ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente.

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione  Piano Attuativo

Funzione  Residenza

Zona già prevista   
dal PRG

Superficie totale  mq 15.000

Slp definita  mq 4.500

H max edifici  mt 9,00

Altre prescrizioni  Lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.8

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito le seguenti destinazioni: un'area classificata come zona E6 di rispetto, e una porzione della destinazione D5-riqualificazione urbana ex-OLS.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area è incolta e risulta interclusa nel tessuto consolidato e variamente funzionale



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3fluvR3b (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R3b)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica:  la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62 NdA)

Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 NdA)

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

<input type="checkbox"/> <b>Attuazione</b>	<b>Piano Attuativo</b>
<input type="checkbox"/> <b>Funzione</b>	<b>Residenza</b>
<input type="checkbox"/> <b>Zona già prevista dal PRG</b>	<b>no</b>
<input type="checkbox"/> <b>Superficie totale</b>	<b>mq 11.295</b>
<input type="checkbox"/> <b>Slp definita</b>	<b>mq 3.400</b>
<input type="checkbox"/> <b>H max edifici</b>	<b>mt 9,00</b>
<input type="checkbox"/> <b>Altre prescrizioni</b>	<b>lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.</b>



## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.9

#### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito la destinazione D5-riqualificazione urbana ex-OLS.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area è interessata da insediamenti scolastici per la scuola primaria di primo grado.



#### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3fluvR3b (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R3b)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

#### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62)

Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 NdA)

#### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione **Piano Attuativo**

Funzione **Residenza**

Zona già prevista **no**  
dal PRG

Superficie totale **mq 13.300**

Slp definita **mq 4.000**

H max edifici **mt 9,00**

Altre prescrizioni **lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale**

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.10

#### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito una zona E1-agricola di fondovalle.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area presenta connotazioni agrarie della fascia di fondovalle e risulta adibito a prato.



#### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di rispetto di cui al reticolo idrico principale e minore (D.g.r. n° 7/7868)

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3fluvR3b (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R3b)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

#### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62)

Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 NdA)

#### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione	Permesso di costruire convenzionato
Funzione	Residenza
Zona già prevista dal PRG	no
Superficie totale	mq 8.240
Slp definita	mq 2.000
H max edifici	mt 9,00
Altre prescrizioni	lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

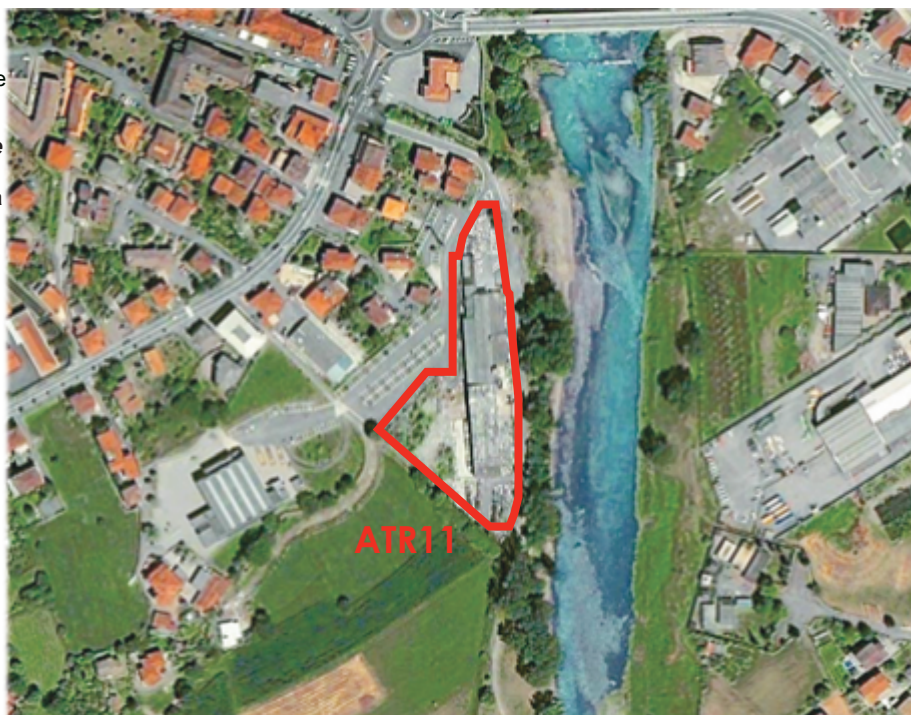
# A.T.R.11

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito una zona residenziale B3 di ristrutturazione, e sul confine orientale prevede un tratto della circonvallazione a sud dell'abitato.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area presenta connotazioni agrarie della fascia di fondovalle e risulta adibita a prato senza particolari connotazioni naturalistiche.



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di rispetto elettrodotti (D.P.C.M.8.7.2003).

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Classe di fattibilità geologica 3 (fattibilità con consistenti limitazioni) e 4 (fattibilità con gravi limitazioni).

Sottoclasse 3fluvC (aree ricadenti in fascia fluviale C); 3b (aree a bassa soggiacenza della falda); 4fluvR4a (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R4a), 3b. La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Disponibilità idrica:  la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62)

Ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione **Piano Attuativo**

Funzione **Residenza**

Zona già prevista **si**  
dal PRG

Superficie totale **mq 8.677**

Volum. edificabile **si conferma il volume esistente allo stato di fatto**

H max edifici **mt 7,00**

Altre prescrizioni **lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.**

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.R.12

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito una zona residenziale B6 di completamento in zone di rilevanza ambientale.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'area presenta connotazioni naturali della fascia dei versanti e risulta adibita

a prato arborato.



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Territorio coperto da boschi e foreste (D. Lgs. 42/2004, art. 142)

Fascia di rispetto elettrodotti (D.P.C.M.8.7.2003).

Classe di fattibilità geologica 3 (fattibilità con consistenti limitazioni) e 2 (fattibilità con modeste limitazioni).

Sottoclasse 3a: aree acclivi o prossime a scarpate acclivi.

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Disponibilità idrica:  la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Attuazione  Piano Attuativo

Funzione  Residenza

Zona già prevista  sì  
dal PRG

Superficie totale  mq 7.450

Slp definita  mq 1.000

H max edifici  mt 7,00

Altre prescrizioni: lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.

### PREVISIONI DEL PTCP

Versanti per le zone collinari e pedemontane (art. 59).

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.P.1

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito una zona E1 agricola di fondovalle.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Si configura come completamento dell'attività artigianale esistente, localizzata secondo un criterio di compattazione dei margini e di mitigazione degli impatti verso il tessuto residenziale esistente e le superfici agrarie naturali a sud est.



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3fluvR3b (aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R3b)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore  $F_a$  calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica:  la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62 NdA).

Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 NdA).

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

<input type="checkbox"/> <b>Attuazione</b>	<b>Permesso di Costruire Convenzionato</b>
<b>Funzione</b>	<b>Produttiva (artigianato e piccola industria, compresi i servizi di pertinenza)</b>
<b>Zona già prevista no dal PRG</b>	
<b>Superficie totale</b>	<b>mq 7.166</b>
<b>Rc</b>	<b>50%</b>
<b>H max edifici</b>	<b>mt 10,00</b>
<b>Altre prescrizioni</b>	<b>lo sviluppo dovrà essere coerente con la morfologia degli abitati circostanti, privilegiando soluzioni orientate alla compattazione. L'intervento dovrà realizzare opportune opere di mitigazione ambientale.</b>

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.C.1

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede le seguenti destinazioni: zona E7 - barriere vegetali lungo la strada statale n.42; zona E1 agricola di fondovalle per la maggior parte dell'area, e porzioni di aree a standard: zona S2 - attrezzature di interesse comune; zona S9 - attrezzature tecnologiche di interesse pubblico.

**Principali connotazioni naturali-antropiche**  
l'area appartiene al sistema agricolo residuale gravato da usi e carichi antropici che nel tempo hanno generato pesanti fenomeni di degrado e inquinamento dei suoli



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di rispetto elettrodotti (D.P.C.M.8.7.2003).

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Fascia di rispetto di cui al reticolo idrico principale e minore (D.g.r. n°7/7868)

Classe di fattibilità geologica 4 (fattibilità con gravi limitazioni) e 3 (fattibilità con consistenti limitazioni). □

Sottoclasse 4fluvR4b (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R4b)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda); 3fluv3Rb (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R3b)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda). La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica: □ la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Aree agricole con finalità di protezione e conservazione (art. 65 NdA)

Ambiti di opportuna istituzione di P.L.I.S. (art. 71 NdA)

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

<i>Attuazione</i>	<b>Piano Integrato d'Intervento</b>
<i>Funzioni ammesse</i>	<b>centro commerciale, intrattenimento, ricettivo alberghiero</b>
<i>Zona già prevista dal PRG</i>	<b>no</b>
<i>Superficie totale</i>	<b>mq 206.500</b>
<i>SLP / SC</i>	<b>70.000 mq</b>
<i>Parco pubblico Standard</i>	<b>85.000 mq</b>
<i>Altre prescrizioni</i>	<b>come previsto dalla normativa vigente in materia di commercio L'intervento dovrà privilegiare soluzioni orientate alla compattazione e alla riqualificazione dell'ambito. Dovrà inoltre realizzare contestualmente le opportune opere di mitigazione ambientale, le opere infrastrutturali e le eventuali opere aggiuntive a titolo di compensazione ambientale, da realizzare contestualmente all'intervento previsto, come definite nell'Accordo di Programma. Dovranno essere altresì ottemperate tutte le pratiche necessarie per assicurare l'abbattimento del consumo energetico degli edifici.</b>

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.S.1

#### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede per questa zona la destinazione S5: aree pubbliche attrezzate a parco, per il gioco, e lo sport

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Area adibita, allo stato attuale, a seminativo e a prato, risulta altresì localizzata al margine sud degli impianti sportivi coperti esistenti in via Prudenzi.



#### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Fascia di rispetto di cui al reticolo idrico principale e minore (D.g.r. n°7/7868)

Classe di fattibilità geologica 4 (fattibilità con gravi limitazioni) e 3 (fattibilità con consistenti limitazioni).

Sottoclasse 4fluvR4a (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R4a)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda); 3fluvC (Aree ricadenti in fascia fluviale C), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

#### PREVISIONI DEL PTCP

Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 Nda)

#### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

**Funzione** Verde pubblico sportivo: ampliamento degli impianti sportivi esistenti

**Zona già prevista** sì  
**dal PRG**

**Superficie totale** mq 11.260

**Altre prescrizioni** Le modalità attuative previste sono contenute nella Normativa del Piano dei Servizi

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.S.2

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in questo ambito la destinazione D5: riqualificazione urbana ex OLS ed aree adiacenti.

**Principali connotazioni naturali-antropiche** allo stato attuale, è incolta e in parte interessata da connotazioni naturali; all'interno nella parte nord ovest vi risiedono strutture architettoniche di interesse storico artistico schedate dal PRG vigente come immobili da salvaguardare.



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3fluvR3b (Aree comprese nel territorio delimitato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (zona R3b)), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste, o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62 NdA)

Aree di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 NdA)

Ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

**Funzione** Verde pubblico attrezzato: Parco Urbano

**Zona già prevista no dal PRG**

**Superficie totale mq 98.100**

**Altre prescrizioni** Le modalità attuative previste sono contenute nella Normativa del Piano dei Servizi



## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.S.3

#### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in questo ambito la destinazione E1 - agricola di fondovalle

**Principali connotazioni naturali-antropiche**  
Area che, allo stato attuale, è adibita a prato.



#### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Perimetro del Parco Locale di Interesse Sovracomunale.

Fascia di rispetto di cui al reticolo idrico principale e minore (D.g.r. n°7/7868)

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3fluvB (aree ricadenti in fascia fluviale B), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

#### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62).

Ambiti di opportuna istituzione di P.L.I.S. (art. 71)

#### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

**Funzione** verde pubblico attrezzato.

**Zona già prevista dal PRG** no

**Superficie totale** mq 6.580

**Altre prescrizioni** Le modalità attuative previste sono contenute nella Normativa del Piano dei Servizi.

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.S.4

#### STATO DI FATTO

Il PRG vigente già prevede per questa zona la destinazione S5 - aree pubbliche attrezzate a parco, per il gioco, e lo sport.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Area che allo stato attuale, è in parte interessata da connotazioni naturali con vegetazione ripariale e prato, e in parte è utilizzata come zona di deposito temporaneo di materiali ghiaiosi e affini.



#### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Perimetro del Parco Locale di Interesse Sovracomunale.

Fascia di rispetto di cui al reticolo idrico principale e minore (D.g.r. n°7/7868)

Classe di fattibilità geologica 4 (fattibilità con gravi limitazioni) e 3 (fattibilità con consistenti limitazioni).

Sottoclasse 4fluvA (aree ricadenti in fascia fluviale A) e 3fluvB (aree ricadenti in fascia fluviale B), 3b (aree a bassa soggiacenza della falda).

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

#### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62).

Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 NdA).

#### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

**Funzione** verde pubblico attrezzato, vocato alla fruizione turistica (spiaggetta e spazi verdi di fruizione turistica).

**Zona già prevista dal PRG** si

**Superficie totale** mq 14.300

**Altre prescrizioni** Le modalità attuative previste sono contenute nella Normativa del Piano dei Servizi

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.S.5

#### STATO DI FATTO

Il PRG vigente infatti prevede in questo ambito la destinazione S5 - aree pubbliche attrezzate a parco, per il gioco, e lo sport

**Principali connotazioni naturali-antropiche**  
Area che, allo stato attuale, è adibito a prato ed è di proprietà pubblica.



#### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Zona di rispetto dei pozzi e sorgenti (D.P.R. 236/88)

Classe di fattibilità geologica 2: fattibilità con modeste limitazioni.  
La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

#### PREVISIONI DEL PTCP

Ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente.

#### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

**Funzione** Attrezzatura di interesse comune: ambulatorio e parcheggi.

**Zona già prevista no dal PRG**

**Superficie totale** mq 960

**Altre prescrizioni** Le modalità attuative previste sono contenute nella Normativa del Piano dei Servizi.

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

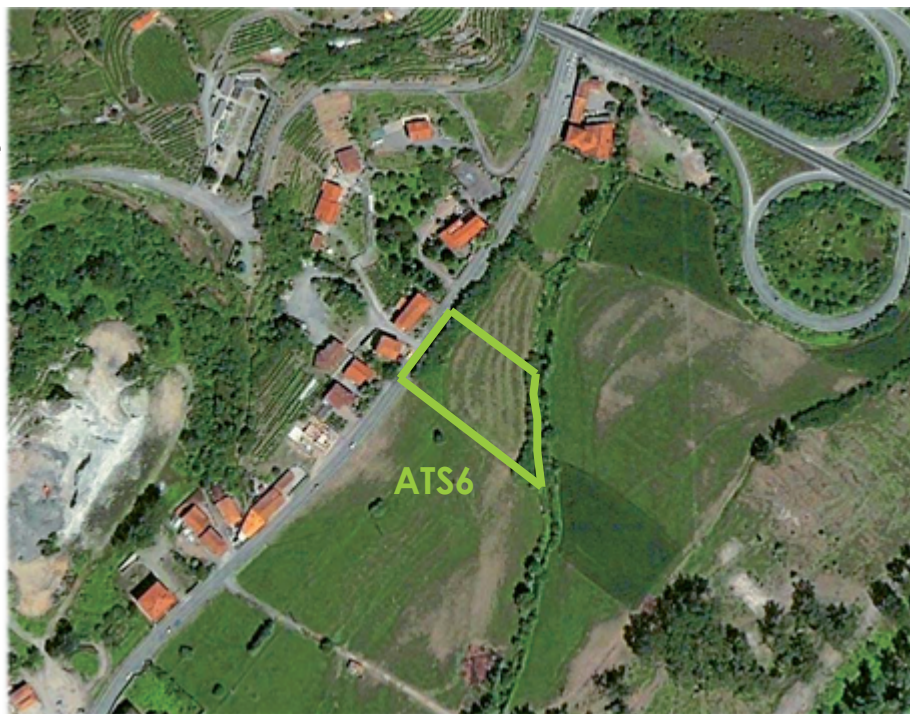
# A.T.S.6

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in questo ambito la destinazione E1 agricola di fondovalle.

#### Principali connotazioni naturali-antropiche

Allo stato attuale l'ambito appartiene al sistema residuale agrario di fondovalle ed è adibito a prato privo di particolari connotazioni naturalistiche.



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Fascia di rispetto di cui al reticolo idrico principale e minore (D.g.r. n° 7/7868)

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni. Sottoclasse 3b: aree a bassa soggiacenza della falda.

La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Area in cui il fattore Fa calcolato è superiore a quello di soglia della normativa nazionale. In queste aree la normativa sismica nazionale è insufficiente a tener in considerazione i possibili effetti di amplificazione.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62 NdA).

Ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale (art. 93 NdA).

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

Funzione **Attrezzatura di interesse comune: sede Protezione Civile**

Zona già prevista **no**  
dal PRG

Superficie totale **mq 4.000**

Altre prescrizioni **Le modalità attuative previste sono contenute nella Normativa del Piano dei Servizi.**

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

# A.T.S.7

### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito una zona B3 residenziale di ristrutturazione.

**Principali connotazioni naturali-antropiche**  
l'area è interessata da insediamenti scolastici per la scuola primaria di primo grado (scuola elementare e media)



### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Zona di rispetto dei pozzi e sorgenti (D.P.R. 236/88)

Si rileva la prossimità di elettrodotti rispetto ai quali si applicherà la normativa Regionale vigente in materia.

Fascia di 150 mt dalle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142)

Classe di fattibilità geologica 3: fattibilità con consistenti limitazioni.  
Sottoclasse 3b: aree a bassa soggiacenza della falda.  
La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

### PREVISIONI DEL PTCP

Ambiti definiti dalla pianificazione locale vigente.

### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

**Funzione** servizi e attrezzature pubbliche: auditorium, centro di aggregazione per anziani e centro di aggregazione giovanile, sede associazioni varie

**Zona già prevista dal PRG** no

**Superficie totale** mq 8.905

**Altre prescrizioni** Le modalità attuative previste sono contenute nella Normativa del Piano dei Servizi

## AMBITI DI TRASFORMAZIONE

### Ambiti di trasformazione

A.T.S.8

#### STATO DI FATTO

Il PRG vigente prevede in tale ambito in parte una zona S2 attrezzature pubbliche di interesse comune, e in parte una zona E2 agricola terrazza.

**Principali connotazioni naturali-antropiche**  
l'area è interessata da attrezzature di interesse comune e in parte è adibita a prati.



#### SITUAZIONE VINCOLISTICA

Rispetto cimiteriale (RD 27/7/1934, n. 1265)

Classe di fattibilità geologica 2: fattibilità con modeste limitazioni.  
La normativa del Piano delle Regole recepisce quanto predisposto dallo Studio Geologico.

Disponibilità idrica: la dotazione idrica comunale è generalmente sufficiente al soddisfacimento delle utenze comunali, come emerge dal Piano dei Servizi, sia quelle attuali sia quelle previste. Tuttavia l'Amministrazione ha previsto il potenziamento della rete idrica a livello comunale.

Rete fognaria: allo stato attuale tutti gli insediamenti sono collegati alla rete fognaria che confluisce nel Depuratore Consortile in località Pizzo, recentemente ampliato.

Altre reti tecnologiche: allo stato attuale tutte le altre reti di servizi sono sviluppate capillarmente e collegate alle utenze (gas, Enel, telecom).

#### PREVISIONI DEL PTCP

Versanti delle zone collinari e pedemontane (art. 59 NdA).

Viabilità intercentro esistente.

#### DATI DELLA TRASFORMAZIONE

**Funzione** attrezzature di interesse comune: centro polifunzionale

**Zona già prevista dal PRG** si, in parte

**Superficie totale** mq 3800

**Altre prescrizioni** Le modalità attuative previste sono contenute nella Normativa del Piano dei Servizi.

**OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE A LIVELLO GLOBALE**

OBIETTIVI DEL PIANO		Clima e atmosfera			Biodiversità		Aria	Acqua			Suolo		Risorse energetiche		Rifiuti		Clima acustico	Ambiente edificato			Infrastrutture	Spazi aperti	Qualità estetica	Caratteri storico-culturali		Condizioni sanitarie	
		ridurre le emissioni di CO <sub>2</sub>	ridurre i consumi energetici	incrementare l'uso di fonti rinnovabili	conservare l'estensione e la varietà di ambienti naturali	tutelare le specie rare e vulnerabili	mantenere/migliorare la qualità dell'aria locale	migliorare la qualità dei corpi idrici	tutelare le risorse e le riserve idriche	ridurre i consumi idrici	mantenere/migliorare la fertilità dei suoli	tutelare i suoli da processi erosivi e da contaminazioni	ridurre l'uso di risorse non rinnovabili	conservare e valorizzare il potenziale rinnovabile	riduzione dei rifiuti prodotti	migliorare l'efficienza del recupero e dello smaltimento dei rifiuti	ridurre/mitigare i livelli di inquinamento acustico	garantire spazi per funzioni (residenziali, sociali e commerciali) in localizzazioni adeguate e accessibili	aumentare la dotazione di verde urbano	/migliorare la biodiversità urbana	realizzare e mantenere infrastrutture per servizi e trasporti funzionali e sicure bonificare spazi aperti	migliorare la qualità ambientale percepita in termini di luce, suono, armonia e combinazione	salvaguardare siti archeologici, i monumenti storici, il patrimonio architettonico, i particolari paesaggi urbani e naturali	conservare il patrimonio culturale	tutelare/migliorare la situazione sanitaria e di sicurezza dei cittadini.		
TUTELA E QUALITÀ PAESAGGISTICA	tutela e gestione della componente naturalistica presente secondo indirizzi di carattere paesaggistico				SI	SI					SI								SI				SI			SI	
	tutela e gestione del reticolo idrografico principale e secondario, del lago d'iseo, e del sistema vegetazionale di sponda				SI	SI		SI	SI																		
	tutela dell'assetto idrogeologico del territorio										SI																
	riqualificazione ambientale di ambiti degradati, abbandonati e/o sottoutilizzati										SI	SI									SI		SI				SI
	rete ecologica locale				SI	SI				SI									SI	SI				SI			
	aree verdi di mitigazione degli impatti prodotti dall'inquinamento atmosferico, acustico e microclimatico, negli ambiti urbanizzati	SI						SI								SI			SI	SI				SI			
	tutela delle strade storiche in funzione della conservazione della struttura del fondo e dei manufatti connessi																								SI	SI	SI
	rete di percorsi a fini ricreativo-turistici	SI						SI						SI	SI			SI	SI		SI		SI	SI	SI	SI	SI
ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE DI INTERESSE PUBBLICO	interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale, la realizzazione di isole pedonali – zone 30 km/h in ambito urbano, e interventi per la mobilità ciclo-pedonale	SI	SI				SI										SI	SI			SI		SI			SI	
	aree a parcheggio, preferibilmente interrate, che tengano conto dei reali pesi insediativi e delle aggravanti urbanistiche esistenti					NO												SI			SI		NO				
	spazi di verde pubblico attrezzato, integrati con una rete pedonale e ciclabile di connessione				SI			SI										SI	SI	SI			SI				
	attrezzature sportive limitrofe al PalaCBL ed al Plesso Scolastico Unico				NO													SI	SI		SI						
	totale realizzazione del plesso scolastico e standard qualitativi aggiuntivi	NO	NO					NO			NO							SI			SI		SI				
	spazi, anche a gestione privata, per la promozione della cultura																	SI			SI		SI				
	spazi per anziani, e di aggregazione per i giovani, possibilmente dislocati in zone strategiche del paese																	SI			SI						
PROMOZIONE DELLA RESIDENZA	promozione di edilizia residenziale agevolata e sovvenzionata	SI	SI				SI			NO			NO		NO			SI									
	riqualificazione del tessuto degradato, dismesso o sottoutilizzato																	SI			SI		SI				SI
	ripristino dell'arredo urbano																	SI					SI				
	contributi economici per la sistemazione degli immobili																	SI									
	incrementi degli indici volumetrici e delle altezze di zone, laddove sostenibili	SI	SI				SI				NO			NO		NO		SI									
	il recupero dei sottotetti ai fini abitativi	NO	NO				NO				NO							SI									
	interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato	SI	SI				SI				NO			NO				SI			SI						
	nuovi ambiti di trasformazione localizzati nelle diverse realtà delle frazioni, da realizzare secondo criteri di progettazione desunti dal campo dell'edilizia sostenibile e di qualità	SI	SI				SI				NO			NO				SI			SI						
ATTIVITÀ PRODUTTIVE	localizzazione di un polo di sviluppo commerciale di interesse sovracomunale, decentrato un'area strategica per la viabilità e per la mobilità	NO	NO		NO		NO			NO	NO	SI				NO	NO	SI			SI	SI					
	ambito di trasformazione ai margini di un'attività produttiva esistente	NO	NO		NO		NO			NO	NO					NO	NO	SI									
	riqualificazione del centro cittadino attraverso la rivitalizzazione sociale e la sicurezza degli utenti																	SI			SI		SI			SI	
AREE AGRICOLE	strutture adeguate ad est del paese da realizzarsi con criteri ecocompatibili	-	-		NO					NO	NO						SI			SI							
	mantenimento delle realtà agricole locali quale presidio a tutela del territorio										SI	SI										SI	SI				
	bonifica delle aree agricole per le quali si è rilevata la presenza di inquinanti									SI	SI											SI	SI				

SI	azione funzionale al principio della sostenibilità ambientale
NO	azione NON funzionale al principio della sostenibilità ambientale in termini di bilancio complessivo, per la quale andranno valutati interventi di mitigazione/compensazione ambientale
-	il bilancio ambientale complessivo produce effetti ininfluenti

## **VALUTAZIONE DELLE SCELTE DI PIANO SECONDO O CRITERI DELLA SOSTENIBILITA'**

Per ciascun criterio considerato si forniscono valutazioni sugli effetti ambientali prodotti dalle politiche di utilizzo del territorio comunale.

### Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili

La domanda, l'approvvigionamento, l'uso e il mercato dell'energia sono tra gli elementi che caratterizzano maggiormente l'economia di un paese. Essi rivestono un'importanza strategica per le attività produttive e condizionano la mobilità, la fruizione dei beni e la complessiva qualità della vita dei cittadini.

A livello globale nel prossimo ventennio si prevede che la richiesta di energia primaria nel mondo crescerà del 60%, e i 2/3 dell'aumento della richiesta saranno riconducibili ai Paesi in via di sviluppo.

Dal punto di vista ambientale il tema dell'energia è legato soprattutto ai cambiamenti climatici a causa delle emissioni di gas a effetto serra. Secondo lo scenario di riferimento dell'Agenzia Internazionale dell'energia, i combustibili fossili sono e saranno ancora la fonte energetica principale.

L'aumento delle concentrazioni in atmosfera dell'anidride carbonica e degli altri gas ad effetto serra prodotti dalle attività umane, sono tra le cause principali dei cambiamenti climatici. Il progressivo aumento della temperatura media globale, di conseguenza, genera cambiamenti significativi nel regime delle precipitazioni, l'innalzamento del livello del mare, il degrado dei suoli e lo spostamento verso nord degli ecosistemi, e l'aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi atmosferici estremi.

L'Italia, nell'ambito degli impegni assunti dall'Unione Europea, è impegnata a ridurre le emissioni di gas serra, contribuendo all'obiettivo finale della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite.

Poiché i processi climatici presentano lunghi tempi di reazione, è ragionevole intraprendere azioni per rallentare il fenomeno attraverso strategie di mitigazione per costruire nel tempo strategie di adattamento che agiscono sugli effetti e sulla minimizzazione dei possibili danni.

Si citano di seguito le misure previste per l'attuazione del Protocollo di Kyoto per la riduzione delle emissioni di gas serra, rispetto alle quali il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica italiana intraprese il percorso per il contenimento delle emissioni climalteranti.

- Trasporti: eliminazione delle auto circolanti non conformi (con emissioni superiori a livelli accettabili), utilizzo di biocarburanti, organizzazione del traffico urbano
- Impianti di Cogenerazione distribuita di elettricità e calore
- Espansione della capacità di produzione di energia da fonti rinnovabili
- Incremento dell'efficienza dei motori industriali



- Settore residenziale: prolungamento dei decreti sull'efficienza energetica negli usi finali civili per caldaie, elettrodomestici, illuminazione e dispositivi elettrici
- Rifiuti: produzione di energia dai rifiuti ed eliminazione del metano prodotto dalle discariche
- Riduzione emissioni di N<sub>2</sub>O (acido adipico)
- Aumento e migliore gestione delle aree forestali e boschive

A livello locale l'Amministrazione comunale opererà nei settori di propria competenza e con modalità effettivamente percorribili, quale ad esempio la **normativa urbanistica ed edilizia attraverso incentivi all'utilizzo nei nuovi edifici e nelle ristrutturazioni degli esistenti di tecnologie ecocompatibili; una definizione più dettagliata dovrà essere prevista nella normativa del Piano delle Regole e nel Regolamento edilizio comunale.**

Altre eventuali misure che l'Amministrazione potrà percorrere riguardano un'adeguata **organizzazione del traffico urbano locale**, promovendo una mobilità sostenibile di tipo veicolare, ciclabile e pedonale al fine di disincentivare, laddove necessario e possibile, l'utilizzo di veicoli a motore e favorire altresì spostamenti ecologici.

Dovranno essere inoltre adottate ulteriori misure di mitigazione e compensazione degli effetti negativi prodotti sull'ambiente urbano per effetto del traffico, attraverso **impianti arboree d'alto fusto con funzione di quinte visive e barriera anti-inquinamento.**

#### Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione

L'utilizzo del suolo a fini agricoli è stato sensibilmente ridotto in ragione delle valenze naturalistiche ritenute meritevoli di salvaguardia, anche in coerenza con la politica suggerita dal PTCP; in ogni caso la normativa da definire nell'ambito del Piano delle Regole per le sole zone agricole dovrà valutare le naturali capacità di autorecuperamento del suolo agricolo.

#### Utilizzare e gestire in maniera valida, sotto il profilo ambientale, le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti.

Una comunità civile ha l'obbligo sociale e civile di organizzare le proprie attività in maniera rispettosa riguardo agli equilibri naturali del contesto.

I ritmi e le modalità della vita moderna comportano un uso e consumo di materie che aumentano in maniera esponenziale ed irreversibile la produzione di rifiuti urbani che pertanto vanno raccolti e smaltiti grazie anche a moderne tecnologie che ne consentono opportuni recuperi e riusi sotto forma di materiale alternativo, riciclato, nella direzione del controllo e della riduzione di consumo di materie prime rinnovabili e non rinnovabili.

L'equilibrio globale trae giovamento da tali iniziative visto che le azioni dell'uomo intervengono sempre e comunque ad alterare originari equilibri rispetto ai quali è pertanto necessario intraprendere opportuni iniziative.

Nel Comune di Costa Volpino in particolare non si smaltiscono particolari sostanze e rifiuti pericolosi o inquinanti, deve però essere esercitato un opportuno controllo sulle emissioni e gli

smaltimenti del settore agricolo, anche attraverso la normativa del Piano delle Regole in ambito agricolo.

Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.

Per quanto riguarda il miglioramento della qualità ambientale e la tutela del patrimonio naturale l'Amministrazione deve prevedere adeguati strumenti normativi di gestione, al fine di regolamentare le possibili trasformazioni e salvaguardare le peculiarità e le risorse ancora presenti.

In una visione d'insieme il patrimonio naturalistico comunale costituisce la risorsa per la messa a sistema del progetto di Rete Ecologica locale. Con riferimento al sistema verde della Regione Lombardia (parchi e aree protette), il progetto definisce un sistema verde territoriale inteso come sistema da realizzare con interventi di rinaturalizzazione e valorizzazione storico paesistica del territorio, rivolti anche alla fruizione turistica, all'interno del quale si dovranno raccordare le proposte delle reti ecologiche locali.

La connessione tra le aree d'interesse naturalistico permette inoltre una migliore espressione della loro funzionalità ecologica.

L'obiettivo è quello di definire la continuità e la connessione tra le zone verdi dell'area urbana, le aree naturali e seminaturali periurbane e i corridoi di continuità eco-biologica, al fine di:

- tutelare e valorizzare le aree di pregio ambientale e naturalistico
- de-frammentare l'ecomosaico territoriale
- definire criteri e normative per il recupero di aree degradate che hanno funzione strategica nella costruzione della rete e dei "corridoi ecologici"
- mantenere gli elementi che caratterizzano la tipicità del paesaggio agrario
- migliorare l'ambiente di vita per la popolazione residente e incrementare l'offerta di opportunità di fruizione della qualità ambientale esistente e futura.

Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche

Il suolo è una risorsa non rinnovabile che va tutelata e gestita al meglio nell'interesse dell'intera collettività. Il consumo di suolo libero, del resto, è inevitabile qualora si aumentino gli insediamenti, di qualsiasi tipologia essi siano.

Il Piano di Governo dovrà pertanto **gestire lo sviluppo secondo criteri che perseguono un corretto inserimento ambientale e paesistico**, cercando di perseguire i seguenti obiettivi:

- **basse densità edilizie nel rispetto del contesto in cui si inseriranno i nuovi interventi**
- **alta percentuale di suolo permeabile per il deflusso delle acque meteoriche**
- **alte dotazioni arboree e arbustive (all'interno ed all'esterno degli interventi di prevista trasformazione) per garantire il migliore inserimento paesistico, favorire lo sviluppo**

**della Rete Ecologica urbana, mitigare l'inquinamento atmosferico attraverso l'aumento delle biomasse.**

Particolare attenzione dovrà essere posta verso le aree lungo le direttrici di traffico e verso le aree intercluse edificate, al fine di attenuare fenomeni di saturazione, conurbazione, rottura del sistema verde, perdita di biodiversità.

Il consumo del suolo dovrà altresì essere necessariamente compensato, al fine di rendere il bilancio ambientale positivo almeno sotto l'aspetto sociale. **La scelta e la localizzazione degli ambiti di trasformazione proposti dal piano, già in sede di formulazione delle strategie promosse dal Documento di Indirizzo programmatico dell'Amministrazione, ha pertanto strutturato un programma di compensazioni ambientali rivolte alla cittadinanza, che dovrà essere realizzato contestualmente alle azioni di piano, e sarà finalizzato alla valorizzazione del territorio, al supporto del sistema economico locale, alla salvaguardia del sistema distributivo di vicinato esistente riconosciuto nel suo fondamentale ruolo urbanistico come motore delle relazioni e delle riqualificazioni dello spazio urbano. Particolare attenzione verrà dedicata alla riqualificazione del centro cittadino, inteso come l'area urbana di maggior frequentazione e presenza commerciale, attraverso l'attuazione di concreti interventi volti alla rivitalizzazione sociale e alla sicurezza degli utenti.**

Le risorse idriche presenti sul territorio comunale sono di natura superficiale (reticolo idrografico principale e secondario) e sotterranee. Le prime rappresentano una risorsa naturale rilevante a livello ambientale, paesistico, culturale e fruizionale.

La rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e la conservazione o la ricostituzione della continuità delle fasce boscate riparali consentiranno il mantenimento di soglie di biopotenzialità e degli altri indicatori ecologici, congrue ed accettabili in rapporto al ruolo svolto nel sistema territoriale. Le fasce boscate distribuite lungo i corsi d'acqua principali e minori presentano generalmente una notevole qualità ecologica; si ritiene in ogni caso che esistano ancora ampi margini di possibilità evolutive verso forme di maggiore complessità ecologica e di migliore qualità paesaggistica intervenendo sulle condizioni di degrado o abbandono alle quali sono spesso lasciate.

Per determinare un ambiente più equilibrato il Piano dovrà prevedere adeguati **interventi di manutenzione.**

Di evidente impatto positivo sull'ambiente, tale azione, nel breve e nel lungo periodo, costituirà un complementare sistema verde urbano, funzionale al miglioramento della qualità urbana.

Il miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee è un criterio connesso in parte alla quantità di suolo filtrante che diminuisce proporzionalmente alla realizzazione di nuovi insediamenti ma anche alle modalità di smaltimento delle acque reflue, alle attività di monitoraggio e controllo degli scarichi.

Per quanto riguarda le modalità di distribuzione e smaltimento delle acque reflue, il Piano dovrà **prevedere i nuovi insediamenti in funzione degli allacciamenti alle reti tecnologiche necessarie, risolvendo opportunamente la divisione dello smaltimento delle acque bianche e nere, la carenza o vetustà degli allacciamenti.**

Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale.

La tutela del patrimonio storico architettonico riveste un aspetto importante a livello sociale culturale e ambientale, ed è segno di civiltà mantenere e tutelare tali presenze in coesistenza con le necessità e le peculiarità della vita moderna.

Il tessuto urbano di origine storica del Comune di Costa Volpino allo stato attuale presenta in poche situazioni i caratteri e gli elementi originari, in quanto risulta trasformato nella matrice storica originaria.

Di evidente impatto positivo sul territorio, tale obiettivo andrà nella direzione del contenimento del consumo di suolo a fini insediativi producendo altresì qualità urbana attraverso la conservazione delle connotazioni architettoniche originarie e l'utilizzo di opportuni criteri di armonizzazione tra l'edificato originario e quello di recente impianto, migliorando la percezione del paesaggio urbano nel suo insieme.

Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale.

La quantificazione dello sviluppo del prossimo decennio sul territorio comunale, non prescinde da analisi di tipo socio economico circa la dinamica demografica, e nel Documento di Piano ha portato alla scelta di ambiti di possibile trasformazione che saranno per collocazione, estensione e presenza di manufatti o rapporti storicamente esistenti con il contesto in cui sono inseriti, aree essenziali al compimento del disegno urbano sotteso al PGT, ed è per ciò che assumono la connotazione di ambiti strategici.

Per essi sono state previste destinazioni d'uso residenziali, produttive, commerciali, secondo parametri specifici e adeguati in relazione al contributo che da esso si attende alla realizzazione del disegno complessivo di Piano.

Per quanto comporteranno un impatto significativo, irreversibile sugli attuali assetti ambientali nel lungo periodo, tali insediamenti dovranno essere altresì mitigati predisponendo adeguate **barriere verdi in funzione di filtro visivo e naturale con piantumazioni ad alto fusto di specie autoctone oltrechè elevate percentuali di suolo permeabile, migliorando altresì il carico sulle componenti naturali quali: acqua, aria, fattori climatici e sul paesaggio nel suo complesso;** e sarà opportuno prevedere adeguate misure di compensazione ambientale.

Al fine di minimizzare il consumo di suolo a fini urbani, potrà essere opportuno **riqualificare parti del tessuto edificato degradate, abbandonate, dismesse o sottoutilizzate.**

In termini di sistema insediativo tale iniziativa comporterà peraltro **maggiori livelli di qualità urbana, di decoro ambientale, miglioramento delle situazioni igienico-strutturali pregresse.**

Sarà inoltre opportuno introdurre per le nuove costruzioni **criteri di architettura eco-compatibile** per ottimizzare gli standard energetici, riducendo il consumo di risorse non rinnovabili e realizzando il contenimento/miglioramento dei principali parametri ambientali.

La crescita urbana comporta inevitabilmente la crescita continua della domanda di mobilità urbana, e tale rappresenta uno dei principali fattori di insostenibilità e di perdita di qualità della vita nelle città. Il traffico veicolare, infatti, ancora fortemente incentrato sull'uso di veicoli privati, costituisce la prima fonte di inquinamento acustico e atmosferico nei centri urbani, rappresentando il principale fattore di degrado ambientale e la minaccia principale per la salute pubblica.

In particolare per quanto riguarda il nuovo Polo Integrato del commercio, come emerso dallo Studio di prefattibilità ambientale redatto a sostegno dello stesso, produrrà i suoi effetti a livello di viabilità soprattutto sulle strade appartenenti alla rete viaria territoriale di accesso a Costa Volpino perché gran parte dei traffici proverrà o dalla nuova SS 42 (direzione Darfo o direzione Lovere), o dalla SS 510 (direzione Pisogne): queste tre direttrici messe insieme genereranno i tre quarti dell'intero traffico in accesso al nuovo Polo; conseguentemente gli incrementi di traffico più consistenti si verificheranno proprio su queste strade.

Proprio per soddisfare in modo adeguato gran parte dei traffici generati e nella consapevolezza della loro provenienza dalla viabilità territoriale (SS 42 e SS 510), la proposta preliminare prevede la creazione di una nuova connessione per collegare direttamente con la viabilità territoriale esterna, la viabilità creata specificatamente per accedere al nuovo Polo Integrato. Si tratta di uno svincolo a "trombetta" lungo la SS 42, in una posizione intermedia tra l'incrocio a livelli sfalsati SS 42-SS 510 e l'incrocio a livelli sfalsati tra Via Roma e la SS42.

Tale soluzione proposta si collega poi ad una rotatoria (Rotatoria Nord) che distribuisce i traffici verso le diverse funzioni, o attraverso connessioni dirette verso i parcheggi dedicati, o attraverso un breve tratto di strada che conduce ad una seconda rotatoria (Rotatoria Sud) e ai parcheggi più numerosi del Centro Commerciale. La rotatoria Sud risulta inoltre connessa direttamente alla viabilità urbana esistente di Via Zoncone e Via Santa Martina.

La qualità dell'ambiente locale urbano si persegue altresì, anche attraverso un'adeguata considerazione della **mobilità locale urbana**, analizzando le tipologie esistenti e in uso in ordine ai flussi di traffico che interessano il contesto comunale. Obiettivo sarà di convertire la rete urbana, laddove necessario, in strade urbane attrezzate, favorendo con rotatorie – pavimentazioni - sedi riservate, la sicurezza della circolazione ciclopedonale.

Il concetto cardine di tale impostazione riguarda "*la moderazione del traffico*", al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente urbano.

Gli obiettivi fondamentali da perseguire saranno:

1. la qualità della vita urbana,
2. la sicurezza
3. la qualità della circolazione.

1. Si dovrà agire nella direzione della limitazione dei danni causati dalla circolazione dei veicoli e del recupero dello spazio fisico urbano. Detti obiettivi si perseguono attraverso le seguenti azioni:

- ⇒ miglioramenti delle condizioni tecniche di veicoli e carburanti
- ⇒ zone a traffico limitato
- ⇒ riorganizzazione della maglia viaria, il potenziamento e miglioramento del trasporto pubblico, la fluidificazione del traffico
- ⇒ riduzione della quantità di traffico e della velocità di circolazione dei veicoli
- ⇒ favorire funzioni penalizzate dalla circolazione veicolare, quali: il passeggio, la conversazione e la sosta umana
- ⇒ riduzione delle sezioni stradali carreggiabili e riorganizzazione delle aree recuperate a fini sociali pubblici
- ⇒ arredo urbano, introduzione di essenze arboree per incrementare il verde urbano, migliorare le prospettive, abbellire le nuove sedi viarie e integrare il paesaggio architettonico.

2. Si dovrà intervenire su due fattori: fisico, attraverso la realizzazione di elementi che aumentino le condizioni di sicurezza, e psicologico, incrementando le operazioni che offrono spazi più sicuri.

L'obiettivo sicurezza si raggiungerà attraverso le seguenti azioni:

- ⇒ rete viaria a zone ben identificate
- ⇒ adeguata campagna informativa, offerta di percorsi e parcheggi alternativi
- ⇒ ampliamento dello spazio fisico e del tessuto urbano a fini pedonali, favorire spostamenti pedonali e ciclabili, segnaletica adeguata a tutti gli utenti.

3. Si dovrà operare in senso quantitativo, verso gli aspetti concreti della circolazione, e qualitativo in direzione di un miglioramento delle condizioni di circolazione.

Detti obiettivi si perseguono attraverso le seguenti azioni:

- ⇒ politiche di incentivo del trasporto collettivo a discapito di quello individuale
- ⇒ scorrevolezza dello stesso, creazione di piste ciclabili connesse con il sistema viario e con le aree di maggiore pregio ambientale e paesaggistico, piste preferenziali per il trasporto pubblico

- ⇒ una maggiore fluidità di traffico consente velocità inferiori, quindi diminuzione nei consumi di carburante

L'organizzazione di un adeguato assetto infrastrutturale comporterà impatti positivi nel lungo periodo a vantaggio delle componenti naturali. Nel caso di nuove infrastrutture l'impatto sarà mitigato con l'introduzione di piantumazioni ad alto fusto lungo i margini della sede stradale.

Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale.

La presenza sul territorio di infrastrutture di interesse sovralocale, determina ogni giorno, e da diversi anni a questa parte, un carico di spostamenti di persone e veicoli (autovetture, camion, convogli merci e passeggeri su ferro) tale da comportare effetti di inquinamento atmosferico, acustico e ambientale in genere.

A ciò si aggiunge il traffico dovuto all' attraversamento del centro abitato, generando situazioni problematiche e di pericolosità per il cittadino.

Le principali pressioni ambientali dovute al settore dei trasporti ed alla mobilità su infrastrutture, hanno necessariamente delle ricadute negative sull'ambiente quali:

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

Le principali strategie da adottare per la riduzione delle pressioni generate dai trasporti, coerentemente con quanto espresso dall'Istituto regionale dell'ARPA, riguardano aspetti quali:

- **il miglioramento della mobilità urbana**
- **il miglioramento della mobilità dei pendolari e dei collegamenti intermodali nel flusso verso il capoluogo**
- **il rinnovamento del parco veicolare convenzionale (passeggeri e merci)**
- **la razionalizzazione del trasporto merci**
- **la promozione del recupero, del riutilizzo e del riciclo dei rifiuti derivanti dalla rottamazione dei veicoli**
- **l'incentivazione dello sviluppo delle nuove tecnologie veicolari**
- **l'utilizzo di fonti energetiche a basso impatto ambientale.**

Gli enunciati sopra citati rivestono un carattere sovralocale e comportano politiche di concertazione che devono essere coordinate da Provincia e Comunità locali di riferimento.

Valgono in ogni caso in quanto inamovibili direttive di riferimento rispetto alle quali la comunità locale deve organizzare proprie strategie di controllo.

Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale.

La conoscenza e la divulgazione delle questioni ambientali legate al principio della sostenibilità dello sviluppo non è argomento nuovo, ma al centro di diversi dibattiti a partire dagli anni '70; le politiche nazionali dei paesi europei prevedono di norma indirizzi di sviluppo che calati nel contesto locale spesso perdono di efficacia. Occorre pertanto **promuovere la conoscenza del proprio territorio innanzitutto per sensibilizzare la componente sociale verso la necessità della difesa e della salvaguardia delle risorse presenti per migliorare gli standard della vita urbana.**

Anche per effetto di una cultura urbanistica più partecipata e calata nel sociale, sarà opportuno **favorire incontri pubblici con la cittadinanza** per la divulgazione delle tematiche ambientali e delle problematiche che caratterizzano il territorio.

Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo.

La nuova Legge per il Governo del Territorio propone una disciplina urbanistica partecipata e consensuale; compito dell'Amministrazione sarà pertanto, già in questa fase ricognitiva, estendere la partecipazione ai cittadini, alle associazioni ed agli Enti competenti in materia ambientale, per costruire obiettivi e azioni di Piano condivisi e coerenti, per lo sviluppo locale.



## **VERIFICA DI COERENZA ESTERNA**

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

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

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

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

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

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

Da questi discendono i 24 obiettivi che il PTR propone :

**Proteggere e valorizzare le risorse della Regione**

Riequilibrare il territorio lombardo

Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia

<b>1</b>	Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente</li> <li>- nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi)</li> <li>- nell'uso delle risorse e nella produzione di energia</li> <li>- e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio</li> </ul>			
<b>2</b>	Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica			
<b>3</b>	Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi			
<b>4</b>	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			
<b>5</b>	Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la promozione della qualità architettonica degli interventi</li> <li>- la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici</li> <li>- il recupero delle aree degradate</li> <li>- la riqualificazione dei quartieri di ERP</li> <li>- l'integrazione funzionale</li> <li>- il riequilibrio tra aree marginali e centrali</li> <li>- la promozione di processi partecipativi</li> </ul>			
<b>6</b>	Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero			
<b>7</b>	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico			
<b>8</b>	Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque			
<b>9</b>	Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio			
<b>10</b>	Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo			
<b>11</b>	Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile</li> </ul>			

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale</li> <li>- lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità</li> </ul>			
<b>12</b>	Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale			
<b>13</b>	Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo			
<b>14</b>	Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat			
<b>15</b>	Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo			
<b>16</b>	Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti			
<b>17</b>	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata			
<b>18</b>	Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica			
<b>19</b>	Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia			
<b>20</b>	Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati			
<b>21</b>	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio			
<b>22</b>	Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo)			
<b>23</b>	Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione			
<b>24</b>	Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti			

A partire dai 24 obiettivi prioritari del PTR e dalle azioni del Piano si è costruito un sistema matriciale per il confronto tra gli stessi, finalizzato all'assegnazione di tre livelli di interazione, debole – medio – forte.

Le caselle in colore rappresentano una complessiva buona interazione con le politiche regionali enunciate, soprattutto in campo ambientale, infrastrutturale e insediativo per i servizi pubblici.

OBIETTIVI P.T.R.

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	OBIETTIVI P.T.R.																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TUTELA E QUALITA' PAESAGGISTICA	tutela e gestione della componente naturalistica presente secondo indirizzi di carattere paesaggistico							Green	Green						Orange		Red		Orange	Orange					
	tutela e gestione del reticolo idrografico principale e secondario, del lago d'iseo, e del sistema vegetazionale di sponda								Red						Red			Red		Red					
	tutela dell'assetto idrogeologico del territorio								Green						Orange		Red	Red		Orange					
	riqualificazione ambientale di ambiti degradati, abbandonati e/o sottoutilizzati	Green				Green		Green							Green		Orange	Orange		Orange		Orange			
	rete ecologica locale	Orange						Green						Green	Red				Red		Red		Red		
	aree verdi di mitigazione degli impatti prodotti dall'inquinamento atmosferico, acustico e microclimatico, negli ambiti urbanizzati							Red											Red		Red	Red	Red		
	tutela delle strade storiche in funzione della conservazione della struttura del fondo e dei manufatti connessi								Orange						Orange		Orange			Orange					
	rete di percorsi a fini ricreativo-turistici	Green			Green						Green	Green		Green	Green					Red	Orange				
ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE DI INTERESSE PUBBLICO	interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale, la realizzazione di isole pedonali - zone 30 km/h in ambito urbano, e interventi per la mobilità ciclo-pedonale	Orange		Green	Green									Orange				Green							
	aree a parcheggio, preferibilmente interrate, che tengano conto dei reali pesi insediativi e delle aggravanti urbanistiche esistenti			Red	Red	Red								Green											
	spazi di verde pubblico attrezzato, integrati con una rete pedonale e ciclabile di connessione	Orange			Red	Red		Orange						Green	Red										
	attrezzature sportive limitrofe al PalaCBL ed al Plesso Scolastico Unico	Orange	Green			Red	Green																		
	totale realizzazione del plesso scolastico e standard qualitativi aggiuntivi			Red	Red	Red				Red				Green											
	spazi, anche a gestione privata, per la promozione della cultura	Orange		Red	Red	Red				Red				Green											
	spazi per anziani, e di aggregazione per i giovani, possibilmente dislocati in zone strategiche del paese	Orange	Green	Green		Red	Green														Orange				

OBIETTIVI P.T.R.

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	OBIETTIVI P.T.R.																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
PROMOZIONE DELLA RESIDENZA	promozione di edilizia residenziale agevolata e sovvenzionata																									
	riqualificazione del tessuto degradato, dismesso o sottoutilizzato																									
	ripristino dell'arredo urbano																									
	contributi economici per la sistemazione degli immobili																									
	incrementi degli indici volumetrici e delle altezze di zone, laddove sostenibili																									
	il recupero dei sottotetti ai fini abitativi																									
	interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato																									
	nuovi ambiti di trasformazione localizzati nelle diverse realtà delle frazioni, da realizzare secondo criteri di progettazione desunti dal campo dell' edilizia sostenibile e di qualità																									
ATTIVITA' PRODUTTIVE	localizzazione di un polo di sviluppo commerciale di interesse sovracomunale, decentrato in un'area strategica per la viabilità e per la mobilità																									
	ambito di trasformazione ai margini di un'attività produttiva esistente																									
	riqualificazione del centro cittadino attraverso la rivitalizzazione sociale e la sicurezza degli utenti																									
ATTIVITA' TURISTICA E RICETTIVA	strutture adeguate ad est del paese da realizzarsi con criteri ecocompatibili																									
AREE AGRICOLE	mantenimento delle realtà agricole locali quale presidio a tutela del territorio																									
	bonifica delle aree agricole per le quali si è rilevata la presenza di inquinanti																									

INTERAZIONE FORTE	
INTERAZIONE MEDIA	
INTERAZIONE DEBOLE	

## **PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO**

La Provincia assume il ruolo di attore primario di una politica di formulazione di strategie territoriali e di definizione degli elementi di coordinamento della pianificazione subordinata.

Il progetto della sostenibilità ambientale è stato affrontato dalla Provincia di Bergamo attraverso diverse iniziative, quali l'adesione ad "Agenda 21", l'elaborazione di una "Relazione sullo Stato dell'Ambiente" con relativo Forum locale, la sperimentazione della Valutazione Ambientale Strategica del PTCP, ecc.

La Provincia ha messo a punto il proprio Piano di Azione Ambientale, che si configura come un documento di indirizzo strategico formulato su base volontaria e finalizzato all'individuazione di obiettivi e azioni che la Provincia si impegna a realizzare nel corso del tempo e grazie alla collaborazione di altri attori istituzionali, economici e sociali .

Il Piano di Azione è articolato in una serie di quadri sinottici che evidenziano in forma sintetica gli elementi necessari per definire le opportune azioni di miglioramento sulla base delle criticità emerse.

Per ciascuna criticità individuata sono definiti gli obiettivi e le azioni che si intendono adottare con la partecipazione dei Comuni che assumono pertanto un ruolo determinante per il miglioramento della qualità ambientale del territorio bergamasco.

### ARIA

#### *Obiettivi*

1. Riduzione del numero di superamento delle soglie di breve periodo

### ACQUA

#### *Obiettivi*

2. Miglioramento della qualità delle acque superficiali e raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale
3. Miglioramento della rete

### SUOLO E SOTTOSUOLO

#### *Obiettivi*

4. Riduzione del consumo di suolo
5. Individuazione, bonifica e/o messa in sicurezza dei siti contaminati
6. Miglioramento dell'assetto idrogeologico del territorio e progressiva messa in sicurezza
7. Miglioramento della qualità del territorio

### RIFIUTI

#### *Obiettivi*

8. Stabilizzazione e progressiva riduzione della produzione procapite dei rifiuti urbani
9. Completa attivazione delle raccolte selettive dei rifiuti urbani
10. Riduzione dell'uso della discarica, da limitarsi al solo smaltimento dei rifiuti non recuperabili in forma di energia che di materia

## ENERGIA

### *Obiettivi*

11. Soddisfacimento del fabbisogno energetico nel quadro della più generale pianificazione regionale
12. Riduzione dei consumi energetici delle attività
13. Aumento dell'efficienza energetica degli edifici, dei veicoli e degli elettrodomestici

## NATURA E BIODIVERSITA'

### *Obiettivi*

14. Incremento della biodiversità
15. Riduzione dello sfruttamento del territorio
16. Riduzione degli impatti ambientali in agricoltura
17. Incremento della biodiversità nello spazio urbano
18. Rafforzamento e ricostruzione delle relazioni ecologiche e paesistiche tra le aree protette ed il contesto
19. Incremento della sensibilità ecologica e della visione sistemica dell'ambiente

## RUMORE

### *Obiettivi*

20. Rispetto dei valori limite di emissione sonora da strade
21. Attuazione di interventi locali finalizzati alla conoscenza in merito all'esposizione della popolazione al rumore da traffico

## CAMPI ELETTROMAGNETICI

### *Obiettivi*

22. Incremento della conoscenza dell'esposizione della popolazione ai campi nelle situazioni maggiormente critiche

## MOBILITA' SOSTENIBILE

### *Obiettivi*

23. Promozione di una mobilità sostenibile
24. Promozione della bicicletta come mezzo di trasporto alternativo
25. Promozione del trasporto pubblico locale
26. Prevenzione della domanda di mobilità

Anche in questa occasione è stato ricostruito un sistema a matrici per il confronto tra i sistemi di obiettivi e la verifica della congruità delle azioni del Piano nel più vasto panorama degli strumenti sovraordinati vigenti.





OBIETTIVI P.T.C.P. BERGAMO

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	OBIETTIVI P.T.C.P. BERGAMO																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
PROMOZIONE DELLA RESIDENZA	promozione di edilizia residenziale agevolata e sovvenzionata																											
	riqualificazione del tessuto degradato, dismesso o sottoutilizzato																											
	ripristino dell'arredo urbano																											
	contributi economici per la sistemazione degli immobili																											
	incrementi degli indici volumetrici e delle altezze di zone, laddove sostenibili																											
	il recupero dei sottotetti ai fini abitativi				■											■												
	interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato															■												
	nuovi ambiti di trasformazione localizzati nelle diverse realtà delle frazioni, da realizzare secondo criteri di progettazione desunti dal campo dell' edilizia sostenibile e di qualità												■	■														
ATTIVITA' PRODUTTIVE	localizzazione di un polo di sviluppo commerciale di interesse sovracomunale, decentrato un'area strategica per la viabilità e per la mobilità																											
	ambito di trasformazione ai margini di un'attività produttiva esistente																											
	riqualificazione del centro cittadino attraverso la rivitalizzazione sociale e la sicurezza degli utenti																									■	■	
ATTIVITA' TURISTICA E RICETTIVA	strutture adeguate ad est del paese da realizzarsi con criteri ecocompatibili												■	■							■							
	mantenimento delle realtà agricole locali quale presidio a tutela del territorio	■							■						■													
AREE AGRICOLE	bonifica delle aree agricole per le quali si è rilevata la presenza di inquinanti	■				■		■								■			■									

INTERAZIONE FORTE	■
INTERAZIONE MEDIA	■
INTERAZIONE DEBOLE	■

## **LE ALTERNATIVE DEL PIANO (SCENARI DI PIANO)**

La VAS introduce un'impostazione metodologica innovativa che consente al processo di pianificazione territoriale il confronto delle situazioni ipotizzate ai diversi scenari di sviluppo, pertanto è utile valutare in questa sede la possibilità di scenari alternativi.

Il territorio di Costa Volpino è caratterizzato dalla presenza di diversi nuclei distinti (Branico, Ceratello, Corti, Flaccanico, Piano, Qualino e Volpino) e da una struttura morfologica che ha favorito lo sviluppo infrastrutturali, economico e sociale nel fondovalle, in posizione di cerniera tra le province di Bergamo e Brescia.

Il sistema distributivo è infatti concentrato nei nuclei di Corti e di Piano: il primo prevale per numero di esercizi, il secondo per superfici di vendita. Negli altri nuclei si registra la presenza di pochi esercizi, destinati a soddisfare più che altro le prime necessità quotidiane.

La presenza della S.S. 42 del Tonale e della Mendola conferisce al territorio una forte vocazione economica, in particolare commerciale anche di portata sovracomunale, come del resto accade ai centri attraversati dalle maggiori vie di comunicazione, che favoriscono l'accesso e la visibilità dei punti vendita. A tale vocazione commerciale di portata sovralocale risponde, almeno in parte, una buona presenza di medie strutture di vendita, per entrambi i settori merceologici. Il rapporto domanda – offerta mostra una situazione di sostanziale equilibrio.

Le scelte del Piano non trascendono la realtà attuale di questo contesto territoriale ma intendono rilanciare una nuova identità territoriale, politiche di tutela delle risorse naturali nell'ottica della continuità nel più ampio contesto sovralocale, cercando al contempo di arginare le principali criticità ambientali che emergono dalle analisi conoscitive approntate nell'ambito della costruzione del quadro conoscitivo del territorio del Documento di Piano.

Gli incontri e i momenti di presentazione alla cittadinanza di alcune di queste proposte, anche prima dell'impegno assunto dall'Amministrazione per la predisposizione del nuovo PGT, hanno ribadito alla fine l'opportunità di intraprendere iniziative in tal senso per ricercare il più elevato livello di condivisione delle stesse.

In considerazione delle aspettative di sviluppo del tessuto insediativo del Comune di Costa Volpino, in relazione al trend di crescita demografico ed economico ed agli obiettivi di tutela e valorizzazione del territorio e di razionalizzazione dei servizi, è possibile prevedere diversi "scenari" di assetto territoriale, che si configurano come macro-alternative da valutare per definire quello che comporta il bilancio ambientale complessivo più opportuno.

Gli scenari di sviluppo del territorio del Comune di Costa Volpino sono connessi principalmente al rilancio economico del contesto locale e sovralocale ed alla riqualificazione del sistema urbano locale.

I differenti scenari tendono a proporre alcune possibili alternative di sviluppo rispetto al mantenimento dello stato attuale (scenario zero), caratterizzato da elevata frammentazione e

separazione tra le frazioni, alla riqualificazione del contesto attuale contenendo l'attuale struttura insediativa (scenario uno), o infine, rispetto alla creazione di nuove polarità territoriali riqualificando al contempo la vitalità e la qualità dell'abitare nella sua accezione più ampia di spazio fisico, relazionale, identitario (scenario due).

Di seguito vengono proposti per la valutazione i seguenti scenari alternativi:

**scenario zero** - mantenimento delle attuali tendenze di crescita secondo gli stessi modelli insediativi

**scenario uno** - migliorare la qualità del contesto urbano contenendo l'attuale struttura insediativa

**scenario due** - favorire una nuova identità territoriale al contesto comunale nel più ampio scenario sovralocale e provinciale, riqualificando al contempo la vitalità e la qualità dell'abitare nella sua accezione più ampia di spazio fisico, relazionale, identitario.

#### Scenario zero

Le condizioni dell'ambiente allo stato attuale denotano alcune problematiche dovute principalmente a pressioni ambientali esercitate da fattori esogeni (commistioni di traffico urbano e sovralocale nel centro urbano, inquinamenti acustico e atmosferico, utilizzo indiscriminato di parti del territorio con conseguente inquinamento per attività agricole e industriali, sicurezza stradale, incremento demografico e occupazione del suolo a fini residenziali) e da fattori endogeni (geologico e geotecnica).

La struttura morfologica, il tipo di crescita urbana, la presenza di un ampio panorama di risorse naturali di valore paesistico ambientale meritevoli di salvaguardia, e le opportunità insite alla struttura urbana e sociale (potenziamento del sistema dei servizi pubblici, rilancio delle frazioni per una migliore qualità delle stesse), costituiscono lo scenario attuale della realtà comunale di riferimento.

Tale ipotesi si colloca allo stato attuale in una situazione di pressoché totale esaurimento delle previsioni urbanistiche del PRG vigente per quanto riguarda la funzione residenziale, mentre le funzioni di interesse pubblico (servizi) risultano inattuato per il 40% circa.

Pertanto l'esaurimento delle previsioni insediative potrà rendere problematica la realizzazione delle funzioni di interesse pubblico inattuato, e la mancanza di una programmazione efficace per il medio e lungo periodo potrà rendere inattuabile la realizzazione delle stesse.

Le criticità ambientali già messe in luce e relative a fattori di pressione esogeni ed endogeni, data la mancanza di adeguate programmazioni in merito, genereranno un inevitabile ulteriore peggioramento sintetizzabile nei seguenti termini:

- acqua: nessun particolare aumento della pressione sul sistema idrico, se non per le dinamiche interne all'attuale struttura demografica

- aria: aumento delle emissioni di gas climalteranti dal settore della viabilità ma anche da quello agricolo, interessati da intensa attività antropica
- natura: salvaguardia del sistema naturale secondo gli indirizzi già previsti dallo Studio paesistico di dettaglio, utilizzazione di risorse naturali prive di particolari connotazioni a fini agricoli produttivi
- rifiuti: aumento dei consumi e contestuale aumento della sezione di rifiuti differenziabili
- energia: aumento dei consumi commisurato sull'attuale bacino locale e sulla qualità delle costruzioni esistenti
- suolo: contenimento dell'occupazione del suolo per esaurimento delle previsioni urbanistiche.

#### Scenario uno

Le analisi approntate nell'ambito del quadro conoscitivo del Documento di Piano e del Piano dei Servizi hanno evidenziato la dinamica interna alla crescita demografica e il quadro dei fabbisogni sociali di servizi di interesse pubblico. Da ciò emerge un'attuale dotazione complessiva degli stessi più che sufficiente, ma anche la necessità di completare e riqualificare una parte sostanziale degli stessi, nel caso specifico il sistema dei servizi per l'istruzione, secondo gli obiettivi già espressi dall'Amministrazione in tal senso.

L'attuale sistema insediativo ha interessato indici di occupazione del suolo piuttosto rilevanti, generando al contempo parti dello stesso degradate e sottoutilizzate e vuoti urbani che hanno perso continuità con il più ampio sistema ecologico esterno al contesto urbano.

Il quadro attuale di gestione delle risorse naturali destina ampie porzioni di territorio dei versanti e del fondovalle, agli usi agricoli, normati dalla legislazione vigente in materia; in un'ottica di implementazione delle politiche di tutela e valorizzazione del sistema naturale, l'estensione dei principi legati alla rete ecologica locale e sovralocale alle superfici anche vocate agli usi agricoli potrà generare un maggiore equilibrio ecologico e ambientale per contrastare i potenziali effetti dannosi legati alla perdita di qualità per la struttura ambientale, nel medio e lungo periodo, laddove un utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle risorse ambientali potrebbe migliorare la qualità del contesto urbano complessivo.

La recente normativa urbanistica ha del resto introdotto la possibilità per i Comuni di avvalersi di meccanismi di incentivazione e compensazione urbanistica che a tal proposito potrebbero favorire adeguate modalità attuative funzionali al miglioramento del sistema locale dei servizi di interesse pubblico.

Mancando obiettivi e azioni specifiche per il rilancio della centralità territoriale del Comune di Costa Volpino, l'ipotetico scenario non potrà facilmente trovare attuazione.

L'ipotesi di sviluppo del resto non andrebbe ad affrontare in maniera integrata e complessiva il quadro delle criticità ambientali e sociali presenti (infrastrutture, inquinamento acustico e

atmosferico), pertanto si andrebbe a generare un inevitabile ulteriore peggioramento della qualità ambientale locale sintetizzabile nei seguenti termini:

- acqua: nessun particolare aumento della pressione sul sistema idrico, se non per le dinamiche interne all'attuale struttura demografica
- aria: aumento delle emissioni di gas climalteranti dal settore della viabilità interessato da intensa attività antropica, e parziale contenimento di quelle derivanti dal comparto agricolo per la riduzione delle aree coltivabili
- natura: salvaguardia delle risorse naturali presenti sottraendole ai potenziali usi agricoli produttivi
- rifiuti: aumento dei consumi e contestuale aumento della sezione di rifiuti differenziabili
- energia: aumento dei consumi
- suolo: contenimento dell'occupazione del suolo.

#### Scenario due

Il quadro degli obiettivi e delle azioni strategiche assunti dal Documento di Piano intende in linea generale favorire una nuova identità territoriale al contesto comunale nel più ampio scenario sovralocale e provinciale, riqualificando al contempo la vitalità e la qualità dell'abitare nella sua accezione più ampia di spazio fisico, relazionale, identitario.

Rispetto al quadro delle criticità ambientali emerso, le soluzioni proposte, in via schematica, si riassumono nelle seguenti tematiche:

- contenimento delle previsioni per edilizia residenziale, confermando alcuni ambiti già previsti dal PRG vigente e non ancora attuati, e localizzando modesti ambiti di trasformazione nei lotti liberi interni al contesto urbano, e ai margini dello stesso, ai quali affidare la preminente funzione di veicolo della qualità progettuale, della mitigazione ambientale degli impatti, dell'edilizia ecosostenibile;
- localizzazione di un polo commerciale per la grande distribuzione accentrando funzioni identitarie e di intrattenimento di interesse pubblico, con i seguenti obiettivi:
  - realizzare un sistema di viabilità del polo autosufficiente, per non aggravare l'attuale situazione viabilistica di attraversamento del territorio comunale, e risolvere la pesante situazione attuale;
  - versare a titolo di contributo straordinario al Comune di Costa Volpino le risorse finanziarie necessarie allo stesso per la realizzazione di opere pubbliche a vantaggio della collettività locale;
  - favorire per la realizzazione delle opere l'impiego di risorse imprenditoriali e lavorative locali
- Promozione della tutela delle risorse naturali e storico architettoniche riequilibrando ambientalmente e paesisticamente il territorio attraverso la rinaturalizzazione, la

ricomposizione paesistica ed il sistema agricolo locale, a presidio e tutela dal consumo indiscriminato a fini urbani

- Promozione di criteri di inserimento paesistico dei progetti
- mitigazione ambientale degli interventi
- Promozione di criteri per il contenimento del consumo energetico delle nuove costruzioni.

La normativa del Piano Paesaggistico Regionale facente parte del PTR non ancora approvato definitivamente, all'art. 27 dichiara in particolare, che la previsione di nuove grandi strutture di vendita e centri commerciali dovrà anche farsi carico di interventi compensativi specificamente orientati alla riqualificazione e ricomposizione paesaggistica di aree all'intorno, dovrà altresì porre particolare attenzione ad un'organica progettazione degli affacci sulla viabilità pubblica con specifica cura dei prospetti architettonici e delle aree pedonali e di parcheggio.

A tal proposito l'intervento proposto per la realizzazione di una grande struttura di vendita sul territorio comunale di Costa Volpino, a fronte di un evidente consumo di suolo vocato agli usi agricoli, prevede consistenti misure di compensazione ambientale che produrranno al Comune di Costa Volpino le risorse finanziarie necessarie per approntare programmi concreti per lo sviluppo del territorio, per il completamento del sistema dei servizi di interesse pubblico, e del sistema infrastrutturali locale.

Gli obiettivi ispirati ai principi fondamentali della sostenibilità ambientale hanno guidato la formulazione e la definizione della proposta del nuovo polo integrato per il commercio; in particolare:

- promuovere la qualità urbana come equilibrio tra sostenibilità ambientale, fattibilità economica e sociale degli interventi, qualità architettonica del nuovo contesto edificato;
- migliorare la qualità urbana, oltre la soluzione della viabilità esterna di accesso, riequilibrando la rete sul territorio e quella interna ai centri abitati;
- prevedere la polifunzionalità funzionale del nuovo contesto edificato;
- prevedere, nell'ambito interessato e sul territorio circostante, il recupero e la compensazione ambientale;
- collocare le nuove strutture collegate in una rete organica laddove il verde assume funzione connettiva, con formazione di spazi pedonali, verdi attrezzati e a parco.

Come emerso dallo Studio di prefattibilità ambientale redatto a supporto del nuovo polo integrato per il commercio, i principali driver per lo sviluppo economico delle comunità montane delle valli interessate dal nuovo insediamento sono:

- la sostenibilità dell'offerta commerciale e dei servizi;
- lo sviluppo del sistema turistico;
- lo sviluppo del sistema agro-alimentare.

In tale contesto, il polo di Costa Volpino si candida come uno strumento di integrazione e coordinamento dei driver descritti, oltre a svolgere ulteriori e specifiche funzioni.

In particolare, le funzioni svolte da tale polo possono essere ricondotte a due macrocategorie:

1. Funzioni specificamente distributive, che fanno riferimento a:
  - a. la ripolarizzazione dei flussi di acquirenti;
  - b. il sostegno al commercio locale, in particolare delle comunità montane.
2. Funzioni di sostegno, sviluppo e promozione del territorio, che riguardano invece:
  - a. la promozione del sistema turistico locale e il rafforzamento dell'offerta ricettiva dell'area;
  - b. il sostegno al rilancio dei prodotti tipici locali;
  - c. l'integrazione dell'offerta di intrattenimento per la popolazione locale e turistica;
  - d. l'integrazione dei servizi di pubblica utilità a favore della popolazione locale.

Il polo commerciale integrato di Costa Volpino rappresenta un importante strumento per realizzare attività di sostegno al commercio locale lungo tre principali direttrici. In primo luogo, il nuovo insediamento si candida a svolgere un ruolo di supporto logistico ai punti vendita ubicati nei piccoli comuni delle valli considerate e anche agli auspicati centri polifunzionali che rappresentano la soluzione economicamente più sostenibile per garantire il presidio territoriale per beni e servizi di prima necessità.

Il nuovo polo integrato di offerta di Costa Volpino si candida ad assumere un ruolo rilevante anche in tema di sviluppo del territorio, contribuendo alla promozione e al rafforzamento del sistema turistico dell'area, al rilancio dei prodotti tipici locali, all'integrazione dell'offerta di intrattenimento culturale e dei servizi di pubblica utilità a favore della popolazione stanziale e dei turisti.

Per quanto riguarda l'area tematica del turismo, il nuovo polo si candida a svolgere due funzioni, una di tipo promo-comunicazionale, e una di tipo ricettivo, svolta dalla struttura alberghiera prevista nel nuovo polo, il cui ruolo fondamentale è quello di contribuire al potenziamento dell'offerta ricettiva del territorio, che appare ancora oggi insufficiente e qualitativamente inadatta a catturare nuovi e importanti flussi di domanda. Il nuovo polo può offrire, inoltre, un contributo rilevante alla promozione dei prodotti tipici locali che vedrebbero sia un inserimento nell'assortimento dell'ipermercato previsto, sia in uno o più punti di vendita specializzati alimentari all'interno della galleria commerciale. Inoltre, il polo potrebbe svolgere una funzione promozionale per tali prodotti: attraverso la predisposizione di un'area espositiva permanente dedicata alla storia delle produzioni locali e ai relativi processi produttivi, i produttori avrebbero la possibilità di promuovere, oltre che commercializzare, le loro attività, supportati dalla notevole capacità attrattiva del polo. Ai vantaggi di breve periodo connessi all'incremento delle vendite, si aggiungerebbero benefici di lungo termine correlati al sostegno più efficace delle politiche di brand e soprattutto ai feed-back della domanda sui prodotti offerti. Il contributo apportato dal nuovo polo costituisce, quindi, una risposta concreta al progetto di valorizzazione delle produzioni bergamasche che risulta essenziale per dare alla realtà agricola



un'importante e sicura collocazione sul mercato e che passa proprio attraverso il potenziamento della promozione e della commercializzazione delle produzioni tipiche locali.

Da ultimo, il polo di Costa Volpino si candida a svolgere una funzione sociale intesa a integrare l'offerta sia di intrattenimento sia di servizi di pubblica utilità per la popolazione locale e turistica. Con riferimento al tema dell'intrattenimento, giova rammentare che la ripolarizzazione dei flussi, e quindi il decentramento territoriale, non passa solo attraverso l'erogazione di servizi strettamente commerciali, ma anche attraverso l'offerta di attività e strutture dedicate alla valorizzazione del tempo libero.

Le proposte legate al nuovo polo prevedono, in questo senso, spazi rilevanti dedicati all'intrattenimento volti a soddisfare la domanda locale di intrattenimento attualmente evasa verso i poli esterni alle aree considerate, oltre alla domanda espressa dai turisti gravitanti sul territorio.

Infine, con riferimento ai servizi di pubblica utilità, il nuovo insediamento consentirà l'integrazione dell'offerta sul territorio, a favore della popolazione locale, attraverso l'attivazione, nell'ambito del nuovo polo, di servizi quali ad esempio farmacia, sportello bancario, ufficio postale, ufficio distaccato dell'amministrazione provinciale e distrettuale.

La proposta del nuovo polo integrato per il commercio si configura pertanto sostenibile per le seguenti ragioni:

- i vincoli ambientali esistenti interessano porzioni di territorio comprese nell'area di trasformazione ma per esse il progetto proposto prevede sistemazioni a verde
- la porzione trattata a verde nella proposta di progetto realizza la salvaguardia e la valorizzazione del fiume Oglio in relazione al paesaggio agrario ed a quello di valore naturalistico e paesistico e al percorso segnalato storico presente che viene mantenuto e riqualificato
- rispetto al sistema del verde il progetto proposto, seppur eliminando una porzione attualmente a verde agricolo privo di valore naturalistico ambientale, può valorizzare la fascia a verde da salvaguardare posta tra la SS42 e l'insediamento commerciale ricomprendente anche la fascia fluviale dell'Oglio già compresa nel PLIS "Alto Sebino", insediandovi anche la struttura ricettiva connessa alla sopraelevata strada statale
- infine, rispetto alla fruibilità visiva del paesaggio il progetto proposto non interferisce con particolari segni identificativi del paesaggio e neppure interseca le visualità segnalate dallo studio paesistico di dettaglio
- gli elementi di supporto per il polo commerciale proposto riguardano: la viabilità dalla strada statale 42 in uscita dalla galleria proveniente da Lovere e la strada provinciale proveniente da Pisogne (questa visibile sulla carta del sistema paesistico del PTCP di Brescia in figura 32) connesse poco a nord del confine comunale per dirigersi verso la valle Canonica

- rispetto al piano di Assetto Idrogeologico (PAI) non vengono evidenziati per l'ambito fattori di rischio per dissesto o esondazione seppure lo Studio geologico classifica l'ambito nella fattibilità "con consistenti limitazioni" e in piccola parte "con gravi limitazioni" (la sponda fluviale) per il quale la normativa di riferimento detta le condizioni per la disponibilità dell'area in funzione dell'importanza strategica e di interesse pubblico che la stessa esercita
- la valutazione delle interferenze riguardo agli aspetti connessi con lo smaltimento dei rifiuti, la qualità dell'acqua e dell'aria, l'interferenza con la falda in sottosuolo e infine sull'inquinamento elettromagnetico per la presenza di elettrodotti ad alta tensione, può essere valutata nell'ambito del progetto preliminare.

Il sistema proposto per il medio e lungo periodo, avvalendosi delle sinergie generate dalle diverse azioni del Piano, potrebbe concretamente porre nuove condizioni per affrontare le tematiche che gravano sul territorio a sul contesto sovralocale allo stato attuale.

Di riflesso la valutazione ambientale strategiche del Piano, nell'affrontarne tutte le componenti sia quelle che affrontano direttamente le criticità emerse sia le altre che possono sbilanciare certi attuali aspetti ambientali se valutate separatamente dal sistema strategico proposto dal Piano, affronta il bilancio ambientale e socio-economico complessivo, per poter decretare la sostenibilità delle proposte stesse.

L'ipotesi di sviluppo, rispetto al quadro delle criticità ambientali e sociali presenti e rilevate, come già emerso anche nel presente paragrafo, andrebbe a generare un sensibile miglioramento dell'attuale congiuntura di stasi nella quale versa la realtà comunale, sintetizzabile nei seguenti termini:

- acqua: aumento della pressione sul sistema idrico derivante dagli usi introdotti per le diverse funzioni insediative proposte, da bilanciare con opportuni criteri di contenimento/recupero/riuso della risorsa idrica nell'ambito delle nuove realizzazioni
- aria: fluidificazione del traffico attuale a seguito della realizzazione della nuova viabilità esterna agli abitati di Costa Volpino, con conseguente miglioramento della qualità ambientale locale, integrando tali misure di portata sovralocale con interventi di carattere locale finalizzati alla moderazione del traffico, alla mobilità ciclopedonale, in generale alla promozione di una mobilità sostenibile; contenimento delle emissioni climalteranti derivanti dal comparto agricolo per la riduzione delle aree effettivamente coltivabili
- natura: salvaguardia delle risorse naturali presenti sottraendole ai potenziali usi agricoli produttivi, e incremento delle dotazioni verdi per effetto delle misure di mitigazione ambientale da introdurre per i nuovi interventi
- rifiuti: aumento dei consumi e contestuale incentivo al miglioramento della raccolta degli stessi

Comune di Costa Volpino  
*Piano di Governo del Territorio*  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

- energia: riduzione dei consumi per i nuovi interventi per effetto della normativa introdotta ecosostenibile
- suolo: limitazione all'uso del territorio per funzioni residenziali; consumo di suolo per funzioni commerciali e contestuale miglioramento dell'assetto urbano esistente, miglioramento dell'offerta di servizi pubblici per la collettività.

## **LA COERENZA INTERNA : STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE AZIONI DI PIANO**

La stima degli effetti ambientali e della sostenibilità generale delle azioni previste dal Piano devono essere analizzate rispetto alla loro incidenza sulle diverse componenti ambientali; occorre altresì verificare quali azioni verificano parzialmente il quadro degli obiettivi generali e specifici producendo squilibri sul territorio.

Gli effetti delle azioni di Piano sull'ambiente sono state valutate attraverso l'elaborazione di matrici che mettono in evidenza le relazioni fra Azioni del Piano e componenti ambientali interessate dagli impatti. Tali matrici riportano nelle righe le azioni di Piano così come già espresse in precedenza e nelle colonne le componenti ambientali così intese:

- biodiversità: valutazione degli effetti sulla varietà biologica vegetale e animale; tale aspetto risulta strettamente connesso al progetto di rete ecologica provinciale;
- flora e fauna: valutazione degli effetti sul sistema animale e vegetale;
- suolo: valutazione degli effetti quali il consumo di suolo;
- acqua: valutazione degli effetti sul sistema delle acque compreso il sistema idrico ed irriguo superficiale;
- aria: valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria;
- fattori climatici: valutazione degli effetti indotti dall'aumento dell'inquinamento dell'aria e degli effetti incidenti sul clima globale e microclima;
- popolazione e sistema insediativo: valutazione degli effetti sui sistemi insediativi antropici (residenziali, produttivi, servizi);
- salute umana: salute fisica e sicurezza;
- mobilità e trasporti: valutazione degli effetti sul sistema della mobilità (su gomma, ferro, alternativa) inteso come sistema di reti;
- patrimonio storico architettonico: valutazione degli effetti sul sistema insediativo storico;
- paesaggio: valutazione degli effetti sul paesaggio inteso come percezione d'insieme degli aspetti precedenti.

Attraverso una prima matrice sono state individuate le componenti ambientali interessate da impatti potenziali a fronte delle azioni di Piano precedentemente presentate.

In un secondo momento le stesse componenti sono state oggetto di caratterizzazione degli impatti in forma sintetica, utilizzando la seguente simbologia esplicativa:

- P / N**            Impatto positivo o negativo
- R / IR**           Impatto reversibile o irreversibile
- M/DM/NM**      Impatto mitigabile, difficilmente mitigabile o non mitigabile
- SL / SS**        Impatto a scala locale (territorio comunale) o su scala sovralocale

**Matrice delle componenti ambientali impattate**

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	biodiversità	flora e fauna	popolazione e sistema insediativo	salute umana	suolo	acqua	aria	fattori climatici	mobilità e trasporti	patrimonio storico architettonico	paesaggio
		TUTELA E QUALITÀ PAESAGGISTICA	tutela e gestione della componente naturalistica presente secondo indirizzi di carattere paesaggistico	X	X	X						
tutela e gestione del reticolo idrografico principale e secondario, del lago d'Iseo, e del sistema vegetazionale di sponda							X					X
tutela dell'assetto idrogeologico del territorio					X	X	X					X
riqualificazione ambientale di ambiti degradati, abbandonati e/o sottoutilizzati				X		X					X	X
rete ecologica locale	X		X			X	X					X
aree verdi di mitigazione degli impatti prodotti dall'inquinamento atmosferico, acustico e microclimatico, negli ambiti urbanizzati			X	X		X		X		X		X
tutela delle strade storiche in funzione della conservazione della struttura del fondo e dei manufatti connessi										X	X	X
rete di percorsi a fini ricreativo-turistici				X						X	X	X

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	biodiversità	flora e fauna	popolazione e sistema insediativo	salute umana	suolo	acqua	aria	fattori climatici	mobilità e trasporti	patrimonio storico architettonico	paesaggio	
ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE DI INTERESSE PUBBLICO	interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale, la realizzazione di isole pedonali – zone 30 km./h in ambito urbano, e interventi per la mobilità ciclo-pedonale			X	X			X	X	X		X	
	aree a parcheggio, preferibilmente interrato, che tengano conto dei reali pesi insediativi e delle aggravanti urbanistiche esistenti			X		X		X		X		X	
	spazi di verde pubblico attrezzato, integrati con una rete pedonale e ciclabile di connessione		X	X	X	X		X		X		X	
	attrezzature sportive limitrofe al PalaCBL ed al Plesso Scolastico Unico			X		X	X			X		X	
	totale realizzazione del plesso scolastico e standard qualitativi aggiuntivi			X		X	X			X		X	
	spazi, anche a gestione privata, per la promozione della cultura			X									X
	spazi per anziani, e di aggregazione per i giovani, possibilmente dislocati in zone strategiche del paese			X		X							X

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	biodiversità	flora e fauna	popolazione e sistema insediativo	salute umana	suolo	acqua	aria	fattori climatici	mobilità e trasporti	patrimonio storico architettonico	paesaggio	
PROMOZIONE DELLA RESIDENZA	promozione di edilizia residenziale agevolata e sovvenzionata			X		X					X	X	
	riqualificazione del tessuto degradato, dismesso o sottoutilizzato			X		X					X	X	
	ripristino dell'arredo urbano			X		X				X		X	
	contributi economici per la sistemazione degli immobili			X							X	X	
	incrementi degli indici volumetrici e delle altezze di zone, laddove sostenibili			X								X	
	il recupero dei sottotetti ai fini abitativi			X							X	X	
	interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato			X			X	X			X		X
	nuovi ambiti di trasformazione localizzati nelle diverse realtà delle frazioni, da realizzare secondo criteri di progettazione desunti dal campo dell' edilizia sostenibile e di qualità		X	X			X	X			X		X
ATTIVITA' PRODUTTIVE	localizzazione di un polo di sviluppo commerciale di interesse sovracomunale, decentrato un'area strategica per la viabilità e per la mobilità		X	X		X	X	X	X	X		X	
	ambito di trasformazione ai margini di un'attività produttiva esistente		X	X		X	X	X		X		X	

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	biodiversità	flora e fauna	popolazione e sistema insediativo	salute umana	suolo	acqua	aria	fattori climatici	mobilità e trasporti	patrimonio storico architettonico	paesaggio
ATTIVITÀ PRODUTTIVE	riqualificazione del centro cittadino attraverso la rivitalizzazione sociale e la sicurezza degli utenti			X	X					X	X	X
ATTIVITÀ TURISTICA E RICETTIVA	Incentivare la ricettività del territorio a fini turistici con strutture adeguate da realizzarsi con criteri ecocompatibili			X		X	X			X		X
AREE AGRICOLE	mantenimento delle realtà agricole locali quale presidio a tutela del territorio		X			X	X	X	X			X
AREE AGRICOLE	bonifica delle aree agricole per le quali si è rilevata la presenza di inquinanti	X	X		X	X	X					



**Matrice di caratterizzazione degli impatti**

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	biodiversità	flora e fauna	popolazione e sistema insediativo	salute umana	suolo	acqua	aria	fattori climatici	mobilità e trasporti	patrimonio storico architettonico	paesaggio
		TUTELA E QUALITA' PAESAGGISTICA	tutela e gestione della componente naturalistica presente secondo indirizzi di carattere paesaggistico	P R SL	P R SL	P R SL						
tutela e gestione del reticolo idrografico principale e secondario, del lago d'Iseo, e del sistema vegetazionale di sponda							P R SL					P R SL
tutela dell'assetto idrogeologico del territorio					P R SL	P R SL	P R SL					P R SL
riqualificazione ambientale di ambiti degradati, abbandonati e/o sottoutilizzati				P R SL		P R SL					P R SL	P R SL
Costruzione della rete ecologica	P R SS		P R SS			P R SL	P R SL					P R SS
aree verdi di mitigazione degli impatti prodotti dall'inquinamento atmosferico, acustico e microclimatico, negli ambiti urbanizzati			P R SL	P R SL		P R SL		P R SL		P R SL		P R SL
tutela delle strade storiche in funzione della conservazione della struttura del fondo e dei manufatti connessi										P R SL	P R SL	P R SL
rete di percorsi a fini ricreativo-turistici				P R SL						P R SL	P R SL	P R SL

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	biodiversità	flora e fauna	popolazione e sistema insediativo	salute umana	suolo	acqua	aria	fattori climatici	mobilità e trasporti	patrimonio storico architettonico	paesaggio	
		ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE DI INTERESSE PUBBLICO	interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale, la realizzazione di isole pedonali – zone 30 km./h in ambito urbano, e interventi per la mobilità ciclo-pedonale			P R SL	P R SL			P R SL	P R SL	P R SL	
aree a parcheggio, preferibilmente interrate, che tengano conto dei reali pesi insediativi e delle aggravanti urbanistiche esistenti				P R SL		N NM IR SL		P R SL		P R SL		N M R SL	
spazi di verde pubblico attrezzato, integrati con una rete pedonale e ciclabile di connessione			P R SL	P R SL	P R SL	P R SL		P R SL		P R SL		P R SL	
attrezzature sportive limitrofe al PalaCBL ed al Plesso Scolastico Unico				P IR SL		N NM IR SL	N M IR SL				N M IR SL		N M IR SL
totale realizzazione del plesso scolastico e standard qualitativi aggiuntivi				P IR SS		N NM IR SL					N M IR SL		N M IR SL
spazi, anche a gestione privata, per la promozione della cultura				P IR SL		N NM IR SL							N M IR SL
spazi per anziani, e di aggregazione per i giovani, possibilmente dislocati in zone strategiche del paese				P IR SL		N NM IR SL							N M IR SL

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	biodiversità	flora e fauna	popolazione e sistema insediativo	salute umana	suolo	acqua	aria	fattori climatici	mobilità e trasporti	patrimonio storico architettonico	paesaggio
		PROMOZIONE DELLA RESIDENZA	promozione di edilizia residenziale agevolata e sovvenzionata			P IR SL		N NM IR SL	N M IR SL			N M IR SL
	riqualificazione del tessuto degradato, dismesso o sottoutilizzato			P IR SL		P IR SL					P IR SL	P IR SL
	ripristino dell'arredo urbano			P IR SL		P R SL				P IR SL		P IR SL
	contributi economici per la sistemazione degli immobili			P IR SL		P IR SL						P IR SL
	incrementi degli indici volumetrici e delle altezze di zone, laddove sostenibili			P IR SL			N M IR SL					N M IR SL
	il recupero dei sottotetti ai fini abitativi			P IR SL			N M IR SL				N NM IR SL	N M IR SL
	interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato			P IR SL		N NM IR SL	N M IR SL			N M IR SL	IR SL	N M IR SL
	nuovi ambiti di trasformazione localizzati nelle diverse realtà delle frazioni, da realizzare secondo criteri di progettazione desunti dal campo dell' edilizia sostenibile e di qualità		N NM IR SL	P IR SL		N NM IR SL	N M IR SL			N M IR SL		N M IR SL

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI											
		biodiversità	flora e fauna	popolazione e sistema insediativo	salute umana	suolo	acqua	aria	fattori climatici	mobilità e trasporti	patrimonio storico architettonico	paesaggio
ATTIVITA' PRODUTTIVE	localizzazione di un polo di sviluppo commerciale di interesse sovracomunale, decentrato un'area strategica per la viabilità e per la mobilità		N NM IR SL	P IR SS		N NM IR SL	N M IR SL	N M R SS	N M R SS	P IR SS		N M IR SL
	ambito di trasformazione ai margini di un'attività produttiva esistente		N NM IR SL	P IR SL		N NM IR SL	N M IR SL	N M IR SL		N M R SL		N M IR SL
	riqualificazione del centro cittadino attraverso la rivitalizzazione sociale e la sicurezza degli utenti			P R SL	P R SL					P IR SL	P R SL	P R SL
ATTIVITA' TURISTICA E RICETTIVA	Incentivare la ricettività del territorio a fini turistici con strutture adeguate da realizzarsi con criteri ecocompatibili			P IR SS		N NM IR SL	N M IR SL			P IR SL		N M IR SL
AREE AGRICOLE	mantenimento delle realtà agricole locali quale presidio a tutela del territorio		P R SL			P R SL	P R SL	P R SL	N M R SS			P R SL
	bonifica delle aree agricole per le quali si è rilevata la presenza di inquinanti	P R SL	P R SL		P R SL	P R SL	P R SL	P R SL				

legenda

P	impatto positivo
N	impatto negativo
M	mitigabile
NM	non mitigabile
R	reversibile
IR	non reversibile
SL	a scala locale
SS	a vasta scala

Le sigle scelte per caratterizzare gli impatti sull'ambiente generati dalle azioni di piano, sono state definite per ogni azione a seconda che il principale effetto da esse derivante, produca conseguenze, sul contesto locale o sovralocale, immediatamente qualificabili e quantificabili.

Per quanto riguarda il potenziale effetto negativo stimato (N), lo stesso in particolare riguarda:

- incentivazione delle aree a parcheggio: privilegiando le strutture interrato non si dovrebbero verificare impatti sul suolo scoperto, ma diversamente l'impermeabilizzazione del suolo e l'impatto sul paesaggio delle strutture potranno essere mitigati con adeguate tecniche costruttive e con operazioni di mascheramento e integrazione vegetale;
- attrezzature di interesse pubblico: la realizzazione di strutture di interesse pubblico quali: l'ampliamento del centro sportivo PalaCBL, il plesso scolastico, spazi per la promozione della cultura e ricreativi per le fasce deboli, a fronte di un consumo di suolo e di pressioni esercitate sul sistema delle risorse non rinnovabili, le stesse generano un vantaggio sociale non indifferente con conseguente innalzamento della qualità urbana. In termini ambientali del resto dovranno essere adottate tutte le misure necessarie per assicurare l'abbattimento del consumo energetico degli edifici, il contenimento dei consumi idrici e l'utilizzo di tecnologie adeguate a tal fine, dovrà essere favorita la qualità architettonica, e mitigati gli impatti con integrazioni vegetali adeguate;
- promozione di edilizia residenziale agevolata e sovvenzionata: a fronte di un consumo di suolo e di pressioni esercitate sul sistema delle risorse non rinnovabili, l'azione genera un vantaggio sociale notevole con conseguente innalzamento della qualità urbana. In termini ambientali del resto dovranno essere adottate tutte le misure necessarie per assicurare l'abbattimento del consumo energetico degli edifici, il contenimento dei consumi idrici e l'utilizzo di tecnologie adeguate a tal fine, dovrà essere favorita la qualità architettonica, e mitigati gli impatti con integrazioni vegetali adeguate;
- incremento degli indici e delle altezze di zona, recupero dei sottotetti a fini abitativi: le azioni riguardano il tessuto urbano già consolidato pertanto gli impatti riguardano le possibili pressioni esercitate sul sistema delle risorse non rinnovabili; l'azione genera possibilità d'intervento a vantaggio del sistema insediativo; ciononostante, in termini ambientali, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie per assicurare l'abbattimento del consumo energetico degli edifici, il contenimento dei consumi idrici e l'utilizzo di tecnologie adeguate a tal fine, e dovrà essere favorita la qualità architettonica e l'adozione di criteri di inserimento paesistico per gli interventi;
- interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato, ambiti di trasformazione per insediamenti residenziali : il consumo di suolo e la perdita di connotati naturali nelle aree di frangia sono effetti non mitigabili e irreversibili sul sistema ambientale, per quanto potranno essere opportune e necessarie misure di compensazione ambientale che in un certo senso rendono il bilancio complessivo dell'operazione positivo. Le pressioni

esercitate sul sistema idrico sono inevitabili per quanto mitigabili, e la sostenibilità degli interventi non deve trascendere gli aspetti sociali ed economici che attribuiscono particolare significato strategico alle proposte del Piano.

Gli impatti sul sistema della mobilità dovranno essere attentamente valutati nell'ambito dei singoli interventi predisponendo adeguati schemi viabilistici che si andranno a connettere al disegno infrastrutturale complessivo delineato dal Piano; infine i criteri di architettura eco-compatibile e di inserimento paesistico dei progetti contribuiranno a contenere il bilancio ambientale ed a favorire un'architettura di qualità;

- polo di sviluppo commerciale di interesse sovralocale: gli impatti negativi singolarmente considerati sono riassumibili in: .
  - pressioni sul contesto naturale (flora e fauna),
  - consumo del suolo,
  - pressioni sul sistema idrico,
  - emissioni in atmosfera,
  - cambiamento del paesaggio locale.

Come già detto nel Documento di Piano la scelta localizzativa del nuovo polo integrato per il commercio ha considerato l'insieme dei criteri emanati nel frattempo dalla Regione Lombardia con DGR 21 novembre 2007 - n. 8/5913 in attuazione dell'art. 3, comma 3 della LR n. 14/99.

Nello specifico l'area ipotizzata riguarda un ampio lotto marginale e a nord dell'abitato della frazione Piano, in sponda sinistra dell'Oglio, al confine con il Comune di Piancamuno (Bs). Il margine settentrionale dello stesso coincide con la strada di interesse sovralocale (SS n.42) mentre i margini sud (Piano) ed est (Gratacasolo) sono interessati da collegamenti viari di carattere secondario. Allo stato attuale l'area appartiene al sistema agricolo residuale gravato da usi e carichi antropici che nel tempo hanno generato pesanti fenomeni di degrado e inquinamento dei suoli; in particolare si sono verificati fenomeni di degrado per inquinamento di suoli agricoli, causato da precedenti attività produttive di discarica e deposito, fenomeni capaci di diminuire notevolmente la vocazione agricola dei suoli.

In località Piano e Santa Martina, del resto, la società di servizi Alto Sebino, a seguito di rilievi effettuati dall'ARPA e di prescrizioni da parte della Provincia, ha notificato nel febbraio 2007 una situazione di inquinamento dei suoli (zona della piattaforma ecologica), evidenziando il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione per Rame, Zinco e Antimonio nel terreno e per PCB nell'acqua di falda.

Relativamente a detta zona già nell'ottobre del 2002 l'ARPA aveva comunicato un referto analitico di non conformità ai limiti di legge per il PCB e per gli idrocarburi relativo alla ditta ex azienda Agricola S. Martina; ancor prima, dopo gli accertamenti del 2001-2002 sulla presenza di PCB nel latte degli allevamenti di diverse aziende agricole in Costa Volpino e Pisogne, era stato decretato l'abbattimento di capi animali e l'eliminazione di latte e prodotti

trasformati in alcune aziende situate nella parte pianeggiante del territorio agricolo, con sostegno economico alle aziende colpite, da parte della Comunità Montana.

Appare del tutto ovvio come l'ambito scelto per la localizzazione del polo integrato, sia attualmente al di fuori del sistema delle aree vocate agli usi agricoli tradizionali, evidenziando al contrario una necessaria e sostanziale operazione di bonifica preventivamente ad ogni altra possibile funzione di tipo urbano.

Inoltre la stessa piana di Santa Martina appartiene al Sistema del verde con scarsa connotazione paesaggistica, per la mancanza di siepi campestri, filari interpoderali, cortine arboree e dunque di una leggibile tessitura dei campi data dalla diversificazioni delle colture oltre che per la presenza di grandi tralicci di elettrodotti, tale contesto verde risulta così privo di valore naturalistico-ambientale.

L'attraversamento di infrastrutture viarie di interesse sovralocale (la SS 42 a Nord-Est per Darfo/Edolo, la SP 55 a Nord e a Sud, la SS 510 a Sud-Est per Pisogne/Brescia e la SS 42 a Sud-Ovest per Lovere/Bergamo, la SP 55 che attraversa Costa Volpino in località Piano e si dirige verso Pisogne), e la prossimità di infrastrutture ferroviarie (linea delle Ferrovie Nord Brescia – Edolo che ferma a Pian Camuno), hanno del resto fornito i presupposti necessari per completare il quadro di riferimento funzionale alla fattibilità della proposta.

Nell'ambito degli studi di supporto approntati a scala locale e sovralocale e disponibili in comune per la consultazione, è emersa la necessità di potenziare la viabilità esistente attraverso la realizzazione di una nuova connessione tra la viabilità urbana di comparto (Via S. Martina), e la SS 42, con la realizzazione di un manufatto (svincolo a "trombetta") che sottopassa la SS 42, e di prevedere a ridosso dell'area in oggetto, lungo la viabilità più locale al servizio delle nuove funzioni, alcune rotatorie per la distribuzione dei traffici generati dal nuovo Polo Integrato.

Infine per controbilanciate gli effetti sul sistema energetico distributivo e idrico, dovranno essere utilizzate tutte le tecniche necessarie e all'avanguardia per assicurare l'abbattimento del consumo energetico degli edifici, ed il contenimento e riuso delle risorse idriche.

Il bilancio complessivo dell'operazione deve in ogni caso valutare l'insieme complessivo degli aspetti connessi all'iniziativa, in quanto la preminente operazione di rilancio e di attrattiva sul territorio comunale assicurerà tutte le risorse necessarie per qualificare il contesto urbano, infrastrutturale, sociale ed economico di Costa Volpino e del territorio circostante.

Come già detto in precedenza, la previsione della nuova grande struttura di vendita si fa carico di un programma interventi compensativi specificamente orientati alla riqualificazione e ricomposizione paesaggistica di aree all'intorno, alla progettazione degli affacci sulla viabilità pubblica con specifica cura dei prospetti architettonici e delle aree pedonali e di

parcheggio, alla riqualificazione del tessuto abitato e funzionale a scala locale e sovralocale.

Infine gli aspetti paesistici saranno oggetto di adeguate mitigazioni ambientali da definire e programmare nell'ambito del PII, nel pieno rispetto delle procedure vigenti e delle necessarie autorizzazioni e concertazioni con gli Enti sovralocali competenti e con le realtà comunali contermini;

- ambito di trasformazione produttivo: l'intervento si configura come un ampliamento dell'attività produttiva già esistente. Le pressioni esercitate sul sistema naturale, sul suolo, sulle risorse idriche, sull'atmosfera, sul sistema infrastrutturale e sul paesaggio dovranno trovare una adeguata risoluzione e mitigazione attraverso: tutte le tecniche necessarie e all'avanguardia per assicurare l'abbattimento del consumo energetico e delle emissioni in atmosfera, il contenimento e riuso delle risorse idriche. L'intervento inoltre si avvale dei collegamenti già esistenti e utilizzati dall'attività produttiva principale in atto (lungo la via Zoncone) e dovrà infine rispettare criteri di inserimento paesistico prescritti dalla normativa del piano delle regole, e realizzare tutte le operazioni di mitigazione ambientale (acustica, visiva) prescritte a margine dello stesso con integrazioni vegetali ad alto fusto con essenze autoctone.
- Ricettività del territorio a fini turistici: la proposta integra quella relativa al nuovo polo integrato per il commercio e si inserisce all'interno della stessa area di cui si è già detto sopra. Nell'ottica di un rilancio territoriale della zona e della creazione di nuove polarità locali la scelta raccoglie e realizza tali obiettivi seppure dovrà assicurare il rispetto dei parametri ambientali, attraverso l'abbattimento del consumo energetico e delle emissioni in atmosfera, il contenimento e riuso delle risorse idriche, un inserimento paesistico adeguato, la qualità architettonica e la mitigazione ambientale (acustica, visiva) con integrazioni vegetali ad alto fusto con essenze autoctone;
- contenimento delle attuali funzioni agricole: come evidenziato dall'RSA della Provincia di Bergamo, i trasporti su strada e l'agricoltura sono i due settori che più influenzano le emissioni di gas climalteranti, pertanto l'averne contenuto le superfici a vantaggio di una maggiore tutela delle risorse naturalistiche, incide positivamente sul bilancio ambientale complessivo ma deve trovare una opportuna mitigazione in termini di emissioni per gli aspetti climatici nel lungo periodo, attraverso un'agricoltura dall'impronta più ecologica.

Le azioni ritenute mitigabili trovano poi un opportuno riferimento nelle **misure di mitigazione/compensazione ambientali**, per le quali si fornisce di seguito un quadro esemplificativo applicabile agli interventi proposti sul territorio dal Piano.



## **MISURE DI MITIGAZIONE**

La valutazione sulle sensibilità ambientali, ha portato all'identificazione dei principali sistemi ambientali coinvolti dalle azioni di progetto.

Data la natura e la localizzazione delle proposte, i potenziali impatti riguardano: il sistema insediativo, il sistema agricolo, ed il sistema infrastrutturale.

L'adozione di soluzioni idonee alla risoluzione delle problematiche ambientali, combinate con le misure e gli interventi di mitigazione, consentono di ottenere una riqualificazione delle aree e delle prospicienti infrastrutture.

La presenza sul territorio di infrastrutture di grande scorrimento, determina un carico di spostamenti di persone e veicoli tale da comportare effetti di inquinamento atmosferico, acustico e ambientale in genere.

A ciò si aggiunge l'utilizzo intenso e alternativo alla rete sovralocale citata, delle strade comunali di attraversamento, comportando una proliferazione di pericolosità e situazioni problematiche in merito alla vivibilità del paese.

Le principali pressioni ambientali dovute al settore dei trasporti ed alla mobilità su infrastrutture, hanno necessariamente delle ricadute negative sull'ambiente quali:

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

Le principali strategie da adottare per la riduzione delle pressioni generate dai trasporti, coerentemente con quanto espresso dall'Istituto regionale dell'ARPA, riguardano aspetti quali:

- il miglioramento della mobilità urbana
- il potenziamento del sistema ferroviario
- il miglioramento della mobilità dei pendolari e dei collegamenti intermodali nel flusso verso il capoluogo
- il rinnovamento del parco veicolare convenzionale (passeggeri e merci)
- la razionalizzazione del trasporto merci
- la promozione del recupero, del riutilizzo e del riciclo dei rifiuti derivanti dalla rottamazione dei veicoli
- l'incentivazione dello sviluppo delle nuove tecnologie veicolari
- l'utilizzo di fonti energetiche a basso impatto ambientale.

Gli enunciati sopra citati rivestono un carattere sovralocale e comportano politiche di concertazione che devono essere coordinate tra Provincia e Comune.

Valgono in ogni caso in quanto inamovibili direttive di riferimento rispetto alle quali la comunità locale deve organizzare proprie strategie di controllo.

La realizzazione di nuovi insediamento comporta impatti significativi irreversibili in termini di consumo del suolo; sono auspicabili interventi di mitigazione predisponendo adeguate barriere naturali in funzione di filtro visivo e naturale, con piantumazioni ad alto fusto di specie autoctone oltrechè elevate percentuali di suolo permeabile, migliorando altresì il carico sulle componenti naturali quali: acqua, aria, fattori climatici e sul paesaggio nel suo complesso. Di seguito si descrivono in sintesi le principali misure di mitigazione a verde in uso, quali le barriere acustiche naturali, ed i relativi campi di applicazione:

<b>Descrizione</b>	<p>Le barriere naturali o barriere verdi sono delle strutture utilizzate per la loro capacità di assorbire il rumore ed, entro certi limiti, l'inquinamento prodotto principalmente dal traffico veicolare. In generale esse si possono dividere in due grosse categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Strutture esclusivamente vegetali</li><li>-Schermi a struttura mista</li></ul>
	<p><i>Strutture esclusivamente vegetali</i></p> <p>All'interno di questa categoria si distinguono le fasce vegetali o quinte vegetative e i rilevati con copertura vegetale. Le fasce vegetali o quinte vegetative sono composte da piantagioni semplici od associazioni complesse di specie arboree, arbustive ed erbacee, organizzate in piantagioni lineari (siepi, fasce boscate, alberate, filari ecc.). Questa tipologia di barriera vegetale è indicata qualora ci sia un'ampia disponibilità di spazio lateralmente all'infrastruttura viaria (20-30 m). Le fasce vegetali sono la tipologia più nota e storicamente utilizzata, anche se frequentemente sono stati commessi errori, soprattutto nella scelta delle essenze, non perfettamente coerenti con la funzione da assolvere o con il paesaggio.</p> <p>I rilevati con copertura vegetale sono accumuli lineari di terra stratificata e piantumata con specie erbacee, arbustive o miste. Questa soluzione è probabilmente a livello acustico, paesaggistico ed ambientale la più corretta anche se il suo unico limite è la necessità di ampi spazi lateralmente all'infrastruttura viaria da schermare.</p>

	<p><i>Schermi a struttura mista</i></p> <p>Queste strutture sono combinazioni di manufatti artificiali con piante, progettati per l'integrazione sinergica delle diverse componenti. All'interno di questa categoria possono essere distinti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Terre armate rinforzate</li><li>-Muri vegetati (muri cellulari, strutture composite, strutture a gabbia)</li></ul> <p>Le <i>terre armate rinforzate (t.a.r.)</i>, nate per applicazioni geotecniche, sono rilevati in terra e pietrame a sezione trapezoidale "retinati" con apposite geogriglie e ricoperti con vegetazione da coltivato. In esse il terreno è compresso in più strati ed è sostenuto da geogriglie che possono essere mono o bi orientate (per aumentarne la capacità di sostegno) e da geotessili (tessuti e non-tessuti) per prevenire la fuoriuscita di particelle fini. Come barriere antirumore necessitano di una fascia di 2-3 m.</p> <p>Il principio di funzionamento si basa sull'interazione tra la terra e la parte sintetica in modo tale che il sistema di armatura assorba le sollecitazioni cui sarebbe sottoposto il terreno. Le t.a.r. si inseriscono molto bene nel contesto preesistente ed hanno un rapporto economico/operativo molto vantaggioso, poiché viene usato materiale già presente nel sito e necessitano di pochi interventi di manutenzione.</p>
	<p>I <i>muri vegetati</i> (muri cellulari, strutture a gabbia, strutture composite) sono manufatti artificiali opportunamente trattati (calcestruzzo, acciaio, plastica e legno) insieme a materiale vegetale sostenuto ed alimentato da sofisticati substrati. Il muro vegetale basa la sua capacità di abbattimento del rumore sulla presenza, insieme alla terra e alla vegetazione, dell'elemento artificiale. Questa tipologia è la più complessa e presenta il maggior numero di soluzioni. Poiché il rigoglio della vegetazione è il risultato più auspicato e quello più complesso da ottenere, soprattutto in riferimento alla disponibilità idrica, la progettazione sia del sistema di irrigazione, sia della composizione delle specie vegetali deve essere molto accurata. Questi sistemi hanno il vantaggio di occupare solamente 60-70 cm.</p>

	<p>I <i>muri cellulari</i>, secondo il sistema Heinzmann, sono costituiti da moduli a vaschetta in calcestruzzo di vario design riempiti con terra vegetale. I moduli sono teoricamente sovrapponibili all'infinito e non richiedono sostegni per altezze fino a 8-10 m. Questo sistema ha il vantaggio di consentire la verticalità del muro e, pertanto, consentono un notevole risparmio di spazio. Le buone capacità di abbattimento del rumore sono dovute anche alla tipologia costruttiva. Le <i>strutture a gabbia</i> sono pareti costituite da elementi semplici di materiale vario (legno, legno impregnato, calcestruzzo vibrato armato, plastica riciclata, metallo) assemblati in vari modi per costituire una struttura a parallelepipedo riempibile di materiale inerte. Anche questa tipologia non richiede ancoraggi per altezze fino a 5 metri. Le <i>strutture composite</i> sono architetture complesse formate da elementi portanti di vari materiali (acciaio, legno, metallo, plastica riciclata, calcestruzzo vibrato armato) che costituiscono pareti determinate a sezione ridotta. Questa tipologia richiede sempre un sistema di ancoraggio al suolo.</p>
<b>Applicazioni</b>	<p>I sistemi verdi sono principalmente impiegati nell'abbattimento rumore da traffico viario e ferroviario. Tra i numerosi pregi di questi sistemi vale la pena ricordare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-riduzione dell'emissione sonora;</li> <li>-effetto di barriera antifaro;</li> <li>-depurazione chimica dell'atmosfera per effetto della fotosintesi;</li> <li>-riduzione delle polveri e del particolato del traffico per l'effetto di filtrazione delle foglie;</li> <li>-emissione di vapor acqueo e regolazione igrotermica dell'ambiente;</li> <li>-azione drenante del terreno e protezione del suolo dei fenomeni meteorici eccessivi;</li> <li>-ottima accettabilità dell'opera da parte del pubblico; -miglioramento del paesaggio;</li> <li>-contributo alla creazione di "reti ecologiche" che comprendono i cosiddetti corridoi biologici atti alla conservazione e all'incremento della naturalità dell'ambiente.</li> </ul>
<b>Note</b>	<p><i>Principio fisico secondo cui avviene la riduzione del rumore.</i></p> <p>L'azione di riduzione dell'inquinante da parte delle foglie avviene attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-l'assorbimento e trasformazione dell'energia sonora in calore grazie al movimento dell'energia sulle superfici delle foglie, dei rami e del fusto e ai conseguenti moti oscillatori smorzati;</li> <li>-deviazione delle alte frequenze dell'energia sonora. Più sono spesse, dense e grandi le foglie, maggiore è l'efficacia nella riduzione dell'inquinamento sonoro. Anche la terra, insieme alle radici, gioca un ruolo importante nella riduzione del rumore. Questo avviene mediante:</li> <li>-l'assorbimento di onde dirette radenti al suolo;</li> <li>-la riflessione dell'onda sul suolo assorbente, con conseguente perdita di energia.</li> </ul>

La tematica della mobilità “lenta” necessita di attente valutazioni secondo l’obiettivo di convertire la rete urbana, laddove necessario, in strade urbane attrezzate favorendo, con rotoarie – pavimentazioni - sedi riservate, la sicurezza della circolazione ciclopedonale.

Il concetto cardine di tale impostazione riguarda “*la moderazione del traffico*”, al fine di migliorare le condizioni dell’ambiente urbano.

Gli obiettivi fondamentali da perseguire sono:

4. *la qualità della vita urbana,*
5. *la sicurezza*
6. *la qualità della circolazione.*

**1.** Si deve agire nella direzione della limitazione dei danni causati dalla circolazione dei veicoli e del recupero dello spazio fisico urbano. Detti obiettivi si perseguono attraverso le seguenti azioni:

- ⇒ miglioramenti delle condizioni tecniche di veicoli e carburanti
- ⇒ zone a traffico limitato
- ⇒ riorganizzazione della maglia viaria, il potenziamento e miglioramento del trasporto pubblico, la fluidificazione del traffico
- ⇒ riduzione della quantità di traffico e della velocità di circolazione dei veicoli
- ⇒ favorire funzioni penalizzate dalla circolazione veicolare, quali: il passeggio, la conversazione e la sosta umana
- ⇒ riduzione delle sezioni stradali carreggiabili e riorganizzazione delle aree recuperate a fini sociali pubblici
- ⇒ arredo urbano, introduzione di essenze arboree per incrementare il verde urbano, migliorare le prospettive, abbellire le nuove sedi viarie e integrare il paesaggio architettonico.

**2.** Si deve intervenire su due fattori: fisico, attraverso la realizzazione di elementi che aumentino le condizioni di sicurezza, e psicologico, incrementando le operazioni che offrono spazi più sicuri.

L’obiettivo sicurezza si raggiunge attraverso le seguenti azioni:

- ⇒ rete viaria a zone ben identificate
- ⇒ adeguata campagna informativa, offerta di percorsi e parcheggi alternativi
- ⇒ ampliamento dello spazio fisico e del tessuto urbano a fini pedonali, favorire spostamenti pedonali e ciclabili, segnaletica adeguata a tutti gli utenti.

**3.** Si deve operare in senso quantitativo, verso gli aspetti concreti della circolazione, e qualitativo in direzione di un miglioramento delle condizioni di circolazione.

Detti obiettivi si perseguono attraverso le seguenti azioni:

- ⇒ politiche di incentivo del trasporto collettivo a discapito di quello individuale
- ⇒ scorrevolezza dello stesso, creazione di piste ciclabili connesse con il sistema viario e con le aree di maggiore pregio ambientale e paesaggistico, piste preferenziali per il trasporto pubblico.

Una maggiore fluidità di traffico consente velocità inferiori, quindi diminuzione nei consumi di carburante.

## **LA SCELTA DEGLI INDICATORI**

Nell'ambito della valutazione degli impatti che le azioni di Piano possono esercitare sul territorio, in relazione al conseguimento degli obiettivi che il Piano stesso si pone, la scelta degli **indicatori** ambientali riveste un importante significato esplicativo circa la quantificazione degli impatti sul territorio conseguenti alle azioni di Piano, rispetto ai quali successivamente dovrà essere progettato il sistema di monitoraggio.

Per "indicatore" si intende un parametro o un valore derivato che è in grado di fornire informazioni in forma sintetica di un certo fenomeno ambientale e che possiede un valore che oltrepassa le proprietà stesse direttamente associate.

Prefigura infatti un significato sintetico e risponde al bisogno di ridurre al minimo il numero di variabili da considerare per valutare il fenomeno, semplificando altresì il processo di comunicazione dei risultati.

Nello specifico gli indicatori permettono di:

- descrivere la quantità e la qualità dei fenomeni
- descrivere le azioni che determinano modificazioni significative sull'ecosistema e sulle condizioni socio-economiche
- evidenziare le azioni finalizzate alla compensazione, al miglioramento ed alla correzione delle situazioni di criticità.

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

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

Di seguito si presenta uno schema di riferimento degli indicatori proposti in relazione alla tipologia degli obiettivi del Piano.

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

AZIONI DI PIANO	INDICATORI
<b>tutela e gestione della componente naturalistica presente secondo indirizzi di carattere paesaggistico</b>	Superfici boscate/superficie territoriale Superfici boscate degradate/tot sup. boscate Specie protette Reimpianti/anno
<b>tutela e gestione del reticolo idrografico principale e secondario, del lago d'Iseo, e del sistema vegetazionale di sponda</b>	Pulitura alveo e sponde Mq superfici vulnerabili/totale superficie comunale N° allagamenti
<b>tutela dell'assetto idrogeologico del territorio</b>	Mq superfici vulnerabili/totale superficie comunale N° insediamenti esistenti in zone critiche N° interventi operati sul tessuto edilizio presente N° allagamenti N° eventi climatici disastrosi inaspettati
<b>riqualificazione ambientale di ambiti degradati, abbandonati e/o sottoutilizzati</b>	% superfici degradate/totale superficie urbanizzata Volumi recuperati/volume totale previsto dal Piano Nuovi abitanti insediati/popolazione residente Superfici bonificate % / mq
<b>rete ecologica locale</b>	Mq superfici naturali/ totale superficie comunale Mq superfici naturali/ totale superficie urbanizzata Ml filari-siepi poderali N° speci animali e vegetali presenti N° presenze turistiche e gradiente del cittadino verso il sistema naturale disponibile
<b>aree verdi di mitigazione degli impatti prodotti dall'inquinamento atmosferico, acustico e microclimatico, negli ambiti urbanizzati</b>	Qualità parametri ambientali (aria,acqua, suolo) N° superamenti delle soglie limite n. specie vegetali/mq dell'area di riferimento
<b>tutela delle strade storiche in funzione della conservazione della struttura del fondo e dei manufatti connessi</b>	Lunghezza percorsi in uso Percorsi recuperati Manutenzioni periodiche Costi manutenzioni
<b>rete di percorsi a fini ricreativo-turistici</b>	n° presenze turistiche giornaliere
<b>interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale, la realizzazione di isole pedonali – zone 30 km./h in ambito urbano, e interventi per la mobilità ciclo-pedonale</b>	Km piste ciclopeditoni/km strade Mt fasce arboreo-arbustive (ampiezza minima 3 mt) lungo strade/ mt strade esistenti Superfici urbane pedonalizzate/superficie urbana N° servizi di interesse pubblico lungo le principali vie urbane
<b>aree a parcheggio, preferibilmente interrate, che tengano conto dei reali pesi insediativi e delle aggravanti urbanistiche esistenti</b>	Superfici a parcheggio pubblico/abitante
<b>spazi di verde pubblico attrezzato, integrati con una rete pedonale e ciclabile di connessione</b>	Superfici a verde pubblico/abitante
<b>attrezzature sportive limitrofe al PalaCBL ed al Plesso Scolastico Unico</b>	Bacino di utenza Servizi disponibili Carenze per servizi annessi alla struttura



Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

AZIONI DI PIANO	INDICATORI
<b>totale realizzazione del plesso scolastico e standard qualitativi aggiuntivi</b>	Bacino di utenza/popolazione residente Classi d'età/dotazioni scolastiche disponibili
<b>spazi, anche a gestione privata, per la promozione della cultura</b>	Dotazione procapite attrezzature di interesse comune Bacino di utenza/popolazione residente Classi d'età/dotazioni disponibili
<b>spazi per anziani, e di aggregazione per i giovani, possibilmente dislocati in zone strategiche del paese</b>	Funzioni pubbliche decentrate / totale comunale di funzioni pubbliche Spostamenti giornalieri utenti
<b>promozione di edilizia residenziale agevolata e sovvenzionata</b>	n. immobili di edilizia pubblica/abitante – famiglie nuovi abitanti classi di età nuovi residenti utenti
<b>riqualificazione del tessuto degradato, dismesso o sottoutilizzato</b>	Volumi recuperati Nuovi abitanti Integrazione delle funzioni attivate Collegamenti pubblici alle nuove zone riqualificate
<b>ripristino dell'arredo urbano</b>	Superfici riqualificate Gradimento della popolazione Funzionalità delle operazioni Livelli sonori attuali / nuovi interventi
<b>contributi economici per la sistemazione degli immobili</b>	% immobili recuperati Volumi recuperati/volume totale previsto dal Piano Nuovi abitanti insediati / popolazione residente
<b>incrementi degli indici volumetrici e delle altezze di zone, laddove sostenibili</b>	Oneri incamerati Nuovi volumi e nuovi abitanti Indici di saturazione urbanistica
<b>il recupero dei sottotetti ai fini abitativi</b>	Oneri incamerati Nuovi volumi e nuovi abitanti
<b>interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato</b>	Superfici residenziali/totale superficie comunale Superfici verdi realizzate/totale superfici di interesse pubblico Nuovi insediamenti/totale urbanizzato Nuovi abitanti insediati/popolazione residente Infrastrutture locali Densità di traffico
<b>nuovi ambiti di trasformazione localizzati nelle diverse realtà delle frazioni, da realizzare secondo criteri di progettazione desunti dal campo dell' edilizia sostenibile e di qualità</b>	Superfici residenziali/totale superficie comunale Superfici verdi cedute/totale superfici di interesse pubblico Nuovi insediamenti/totale urbanizzato Nuovi abitanti insediati/popolazione residente Infrastrutture locali Densità di traffico

Comune di Costa Volpino  
Piano di Governo del Territorio  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

AZIONI DI PIANO	INDICATORI
<b>localizzazione di un polo di sviluppo commerciale di interesse sovracomunale, decentrato in un'area strategica per la viabilità e per la mobilità</b>	<p>Superfici bonificate n. servizi di vicinato/procapite nel comune superfici a standard di pertinenza commerciale abbattimento consumi energetici emissioni in atmosfera contenimento dei consumi idrici densità di traffico locali / sovralocale capacità di spesa della popolazione residente parco pubblico di cessione presenze turistiche risorse effettivamente spendibili per i programmi di compensazione ambientale proposti preliminarmente</p>
<b>ambito di trasformazione ai margini di un'attività produttiva esistente</b>	<p>abbattimento consumi energetici emissioni in atmosfera contenimento dei consumi idrici densità di traffico locali / sovralocale</p>
<b>riqualificazione del centro cittadino attraverso la rivitalizzazione sociale e la sicurezza degli utenti</b>	<p>Zone pedonali Viabilità dolce Nuove funzioni sociali</p>
<b>Incentivare la ricettività del territorio a fini turistici con strutture adeguate da realizzarsi con criteri ecocompatibili</b>	<p>Nuove presenze turistiche abbattimento consumi energetici emissioni in atmosfera contenimento dei consumi idrici densità di traffico locali / sovralocale</p>
<b>mantenimento delle realtà agricole locali quale presidio a tutela del territorio</b>	<p>Mq superfici agrarie/totale superficie comunale Tipo di conduzione dei fondi N° specie vegetali presenti N° specie vegetali reimpiantate Produttività per ettaro</p>
<b>bonifica delle aree agricole per le quali si è rilevata la presenza di inquinanti</b>	<p>Superfici bonificate Nuove funzioni urbane insediate</p>

## **SISTEMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

La direttiva 2001/42/CE all'art 10 prevede che vengano monitorati gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune.

Questo presuppone la predisposizione di un piano in grado di esplicitare l'attività di monitoraggio specifica della fase di attuazione e gestione del programma. Il Piano di Monitoraggio Ambientale mira a definire le modalità per :

- la verifica degli effetti ambientali riferibili all'attuazione del programma;
- la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel Rapporto Ambientale;
- l'individuazione tempestiva degli effetti ambientali imprevisti;
- l'adozione di opportune misure correttive in grado di fornire indicazioni per una eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel programma;
- l'informazione delle autorità con competenza ambientale e del pubblico sui risultati periodici del monitoraggio del programma attraverso l'attività di reporting.

Nella definizione delle attività di monitoraggio andranno considerate le seguenti componenti:

- **obiettivi di programma ed effetti da monitorare;**
- **fonti conoscitive esistenti e database informativi a cui attingere per la costruzione degli indicatori;**
- **modalità di raccolta, elaborazione e presentazione dei dati;**
- **soggetti responsabili per le varie attività di monitoraggio;**
- **programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio.**

Durante l'attuazione del programma, il responsabile del monitoraggio sorveglierà l'esecuzione del piano di monitoraggio, informandone l'autorità di programmazione ed evidenziando eventuali scostamenti significativi. L'autorità di programmazione sarà tenuta alla definizione delle misure correttive per garantire il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale del programma e per eliminare e/o mitigare eventuali effetti ambientali negativi derivanti dall'attuazione del programma o dalla realizzazione degli interventi finanziati.

Ulteriori questioni che andranno definite riguarderanno:

- definizione dei ruoli e delle responsabilità per la conduzione del monitoraggio ambientale;
- definizione del sistema di retroazione finalizzato ad apportare misure correttive al programma;
- definizione del crono-programma e delle modalità di reporting.

Alla luce delle valutazioni effettuate verrà periodicamente redatto un rapporto di monitoraggio ambientale che darà conto delle prestazioni del programma, rapportandole anche alle previsioni effettuate. Tale rapporto avrà la duplice funzione di informare i soggetti interessati ed il pubblico

in generale sulle ricadute ambientali che la programmazione sta generando, ed inoltre di fornire al decisore uno strumento in grado di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e dunque di consentire l'adozione delle opportune misure correttive.

All'interno delle procedure di attuazione e gestione del Piano verrà dunque previsto un momento di verifica dell'andamento del programma che, anche alla luce del rapporto di monitoraggio ambientale, consentirà di influenzare la successiva attuazione delle misure.

Lo schema logico del programma di monitoraggio ambientale prevede un processo ciclico, infatti le misure correttive eventualmente apportate alla luce del rapporto di monitoraggio ambientale influenzeranno la successiva attuazione e di conseguenza, l'elaborazione dei dati e delle informazioni raccolte in relazione alle prestazioni ambientali consentirà di dare conto delle performance del programma nel successivo rapporto di monitoraggio ambientale.

### **SINTESI NON TECNICA**

A conclusione del processo VAS applicato al Documento di Piano, si sintetizzano le informazioni significative fino ad ora emerse che contribuiranno alla stesura definitiva del Documento di Piano del PGT di Costa Volpino.

Di seguito pertanto sono state raccolte in forma matriciale le informazioni a seconda del contesto di riferimento, e schematizzate in forma di matrice, come di seguito presentato:

- CONTESTO LOCALE (obiettivi – azioni di Piano – ambito di riferimento)
- CONTESTO DI RIFERIMENTO (componenti ambientali oggetto di impatto – criticità – principali effetti derivanti dall'attuazione delle azioni di Piano)
- NOTE PER IL PIANO

**SINTESI NON TECNICA**

CONTESTO LOCALE		CONTESTO DI RIFERIMENTO			NOTE PER IL PIANO	
OBIETTIVI DI PIANO	AZIONI	AMBITO DI RIFERIMENTO	COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DI IMPATTO	CRITICITA'	PRINCIPALI EFFETTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DELL'AZIONE DI PIANO	NOTE PER IL PIANO
	TUTELA E QUALITA' PAESAGGISTICA	tutela e gestione della componente naturalistica presente secondo indirizzi di carattere paesaggistico	tutto il territorio comunale	biodiversità, flora e fauna, popolazione e sistema insediativo, paesaggio	gestione e tutela del territorio naturale	uso e gestione del territorio a presidio e tutela delle valenze naturali.
tutela e gestione del reticolo idrografico principale e secondario, del lago d'Iseo, e del sistema vegetazionale di sponda		tutto il territorio comunale	acqua, paesaggio	degrado dei corsi d'acqua secondari, degrado naturalistico della vegetazione ripariale, isolamento delle risorse naturalistiche e paesistiche presenti	tutela e valorizzazione delle risorse idriche e naturali	adeguare la normativa del piano dei servizi e delle regole alle esigenze di tutela e salvaguardia degli elementi e delle aree naturali, monitorarar con report periodici la situazione
tutela dell'assetto idrogeologico del territorio		tutto il territorio comunale	salute umana, suolo, acqua, paesaggio	assetti ambientali pericolosi per la presenza umana	adeguata informazione e conoscenza delle vulnerabilità territoriali presenti, siano esse interessate da insediamenti esistenti e no, e relative fattibilità ad intervenire	approfondire la tematica attraverso lo studio geologico redatto a scala comunale
riqualificazione ambientale di ambiti degradati, abbandonati e/o sottoutilizzati		tutto il territorio comunale	popolazione e sistema insediativo, suolo, patrimonio storico architettonico, paesaggio	inquinamento dei suoli e delle falde per pressioni e usi antropici gravosi nel tempo, perdita di funzionalità delle aree marginali al contesto urbano principale	maggiore salubrità dei siti attualmente inquinati, rifunzionalizzazione di parti periferiche e marginali del paese	monitorare con report periodici le situazioni inquinate rilevate; prevedere il mix funzionale elementi e delle aree naturali, con alte dotazioni di interesse pubblico e una viabilità di collegamento efficiente
rete ecologica locale		tutto il territorio comunale	biodiversità, flora e fauna, suolo, acqua, paesaggio	continuità aree urbane edificate, perdita di biodiversità, isolamento delle risorse naturalistiche e paesistiche presenti	completa mappatura e salvaguardia delle valenze naturalistiche storico culturali presenti, e loro completa fruizione	approfondire la tematica attraverso lo studio paesistico di dettaglio
aree verdi di mitigazione degli impatti prodotti dall'inquinamento atmosferico, acustico e microclimatico, negli ambiti urbanizzati		ambiti residenziali, produttivi, commerciali, strade di attraversamento	flora e fauna, popolazione e sistema insediativo, suolo, aria, mobilità e trasporti, paesaggio	inquinamento atmosferico, acustico e visivo di ambiti urbanizzati particolarmente esposti a fonti inquinanti; nuovi ambiti di trasformazione da qualificare nel contesto	riduzione degli effetti dell'inquinamento generale, miglioramento dello standard di vita urbana	aggiornare i dati di rilevamento
tutela delle strade storiche in funzione della conservazione della struttura del fondo e dei manufatti connessi		nuclei abitati di interesse storico	mobilità e trasporti, patrimonio storico architettonico, paesaggio	perdita dei connotati originari degli ambiti, consumo di suolo	recupero dei valori storici tradizionali, migliore circolazione alternativa ai mezzi veicolari tradizionali, completa fruizione del territorio comunale	privilegiare la continuità dei tracciati
rete di percorsi a fini ricreativo-turistici		tutto il territorio comunale	popolazione e sistema insediativo, mobilità e trasporti, patrimonio storico architettonico, paesaggio	carenza di una rete di infrastrutture e strutture di tipo turistico funzionali alla politica di rilancio territoriale assunta dal Piano	fruizione del territorio a scopi turistici e ricreativi e maggiore consapevolezza dei valori insiti sul territorio	privilegiare la continuità dei tracciati
ATTREZZATURE E INFRASTRUTTURE DI INTERESSE PUBBLICO	interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale, la realizzazione di isole pedonali – zone 30 km/h in ambito urbano, e interventi per la mobilità ciclo-pedonale	tutto il territorio comunale	popolazione e sistema insediativo, salute umana, aria, fattori climatici, mobilità e trasporti, paesaggio	commistione di flussi, traffico pesante, circolazione urbana difficoltosa e pericolosa, inquinamento atmosferico e acustico.	incentivare la separazione dei flussi traffico, favorire la pedonalizzazione del centro, fluidificare la circolazione nel centro, favorire le vie residenziali, attestare adeguate zone a parcheggio, incentivare la rete di percorsi ciclopedonali in ambito urbano e periurbano	incentivare l'uso di trasporti alternativi al mezzo privato, favorire la pedonalizzazione delle aree centrali del paese.
	aree a parcheggio, preferibilmente interrate, che tengano conto dei reali pesi insediativi e delle aggravanti urbanistiche esistenti	tutto il territorio comunale	popolazione e sistema insediativo, suolo, aria, mobilità e trasporti, paesaggio	carenza di zone per la sosta dei veicoli, sia in soprasuolo che in sottosuolo	riorganizzazione del sistema di sosta veicolare a livello locale, miglioramento della circolazione nelle aree centrali.	la realizzazione dei parcheggi in soprasuolo dovrà adottare tecniche costruttive che ne limitino l'impermeabilizzazione e l'impatto sul paesaggio secondo criteri di inserimento paesistico.
	spazi di verde pubblico attrezzato, integrati con una rete pedonale e ciclabile di connessione	tutto il territorio comunale	flora e fauna, popolazione e sistema insediativo, salute umana, suolo, aria, mobilità e trasporti, paesaggio	carenza di una rete integrata di servizio alla popolazione per il verde e la fruizione del territorio	riorganizzazione della rete di spazi ed elementi di interesse pubblico, per la funzione ricreativa, con continuità sul territorio e in collegamento con la rete sovralocale esistente e prevista	la realizzazione del sistema integrato di verde e collegamenti di supporto, dovrà adottare tecniche costruttive che ne limitino l'impermeabilizzazione e l'impatto sul paesaggio secondo criteri di inserimento paesistico.
	attrezzature sportive limitrofe al PalaCBL ed al Plesso Scolastico Unico	Sulla sponda destra dell'Oglio, ad Est del territorio Comunale	popolazione e sistema insediativo, suolo, acqua, mobilità e trasporti, paesaggio	necessità di ampliamento della struttura esistente per servizi di tipo sportivo	miglioramento della dotazione di servizi sportivi	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale.
	totale realizzazione del plesso scolastico e standard qualitativi aggiuntivi	Sulla sponda destra dell'Oglio, ad Est del territorio Comunale	popolazione e sistema insediativo, suolo, acqua, mobilità e trasporti, paesaggio	completamento del plesso scolastico per accentrare tutte le attuali funzioni scolastiche diffuse sul territorio e decentrate in una unica struttura.	riorganizzazione del sistema scolastico locale e	la realizzazione del polo scolastico è legata alle programmi di compensazioni ambientali previsto contestualmente all'ambito strategico di tipo commerciale.
	spazi, anche a gestione privata, per la promozione della cultura	porzione del territorio comunale	popolazione e sistema insediativo, paesaggio	il Piano dei Servizi ha mappato lo stato attuale dei servizi di interesse pubblico esistenti ed ha evidenziato le carenze ed i fabbisogni in tal senso espressi dalla cittadinanza; l'azione in particolare discende dal quadro di riferimento del PdS	riorganizzazione del sistema dei servizi e miglioramento dell'attuale dotazione	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale.
	spazi per anziani, e di aggregazione per i giovani, possibilmente dislocati in zone strategiche del paese	porzione del territorio comunale	popolazione e sistema insediativo, suolo, paesaggio	le funzioni ed i servizi di tipo pubblico sono attualmente concentrati nella zona centrale del paese mentre le frazioni risentono di tale accentramento; l'esigenza è legata al rilancio delle realtà locali decentrate sul territorio.	creare polarità diffuse sul territorio per migliorare la qualità urbana, limitare gli spostamenti veicolari e potenziare gli dotazioni pubbliche per la popolazione residente.	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale.
PROMOZIONE DELLA RESIDENZA	promozione di edilizia residenziale agevolata e sovvenzionata	tutto il territorio comunale	popolazione e sistema insediativo, suolo, patrimonio storico architettonico, paesaggio	carenza di edilizia da offrire alle fasce protette della popolazione	soddisfaccimento della domanda abitativa da parte delle fasce deboli	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale.
	riqualificazione del tessuto degradato, dismesso o sottoutilizzato	tutto il territorio comunale	popolazione e sistema insediativo, suolo, patrimonio storico architettonico, paesaggio	usi impropri del suolo urbano, disordine e mancanza di qualità architettonica	riduzione del consumo di suolo a fini urbani, qualità urbana e architettonica, ambiente più vivibile	gli eventuali nuovi insediamenti non dovranno prescindere da opportuni criteri di inserimento paesistico degli interventi, anche in relazione alla sensibilità paesistica delle aree, e secondo tecniche dell'architettura eco-compatibile
	ripristino dell'arredo urbano	centro abitato	popolazione e sistema insediativo, suolo, mobilità e trasporti, paesaggio	disordine urbano e mancanza di qualità negli spazi aperti pubblici	riqualificazione degli spazi pubblici aperti.	dovranno essere utilizzaten tecniche e materiali della tradizione locale.
	contributi economici per la sistemazione degli immobili	centro abitato	popolazione e sistema insediativo, patrimonio storico architettonico, paesaggio	esigenze espresse dalla cittadinanza in tal senso.	riqualificazione del sistema insediativo degradato.	-
	incrementi degli indici volumetrici e delle altezze di zone, laddove sostenibili	centro abitato	popolazione e sistema insediativo, paesaggio	esigenza di completare il tessuto residenziale esistente.	uniformare le altezze di zona.	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale.
	il recupero dei sottotetti ai fini abitativi	centro abitato	popolazione e sistema insediativo, patrimonio storico architettonico, paesaggio	esigenza di completare il tessuto residenziale esistente.	uniformare le altezze di zona.	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale.
	interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato	centro abitato	popolazione e sistema insediativo, suolo, acqua, mobilità e trasporti, paesaggio	esigenza di completare il tessuto residenziale esistente.	evitare la proliferazione di nuovi insediamenti isolati dal tessuto consolidato.	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale. Le nuove costruzioni dovranno incentivare l'utilizzo dei criteri dell'architettura eco-compatibile di qualità.
ATTIVITA' PRODUTTIVE	nuovi ambiti di trasformazione localizzati nelle diverse realtà delle frazioni, da realizzare secondo criteri di progettazione desunti dal campo dell' edilizia sostenibile e di qualità	centro abitato	flora e fauna, popolazione e sistema insediativo, suolo, acqua, mobilità e trasporti, paesaggio	soddisfaccimento di nuovi insediamenti per assecondare la dinamica demografica e per sostenere la politica di rilancio territoriale sostenuta strategicamente dal nuovo Piano.	compattare i margini sfrangiati del tessuto edilizio esistente, completare il quadro previsionale dello strumento urbanistico vigente.	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale. Le nuove costruzioni dovranno incentivare l'utilizzo dei criteri dell'architettura eco-compatibile di qualità.
	localizzazione di un polo di sviluppo commerciale di interesse sovracomunale, decentrato un'area strategica per la viabilità e per la mobilità	tutto il territorio comunale e il contesto sovralocale	flora e fauna, popolazione e sistema insediativo, suolo, acqua, aria, fattori climatici, mobilità e trasporti, paesaggio	risolvere emergenze sociali inerenti lo stato dei servizi di interesse pubblico (polo scolastico, attrezzature di vario genere a sostegno della popolazione residente), risolvere criticità di tipo infrastrutturale nei nodi nevralgici del territorio.	rilanciare nuove polarità sul territorio, di interesse sovralocale, riorganizzando al contempo il sistema dei servizi e delle infrastrutture. Altri effetti attesi riguardano in sintesi: produrre una reale integrazione nel paesaggio, delineare un quadro complessivo del territorio e delle sue potenzialità per lo sviluppo locale, definire possibili misure di mitigazione in fase di realizzazione dell'intervento, recuperare aree, sia industriali che agricole, dismesse o compromesse da inquinamenti del suolo, a supporto del sistema economico locale, salvaguardare il sistema distributivo di vicinato esistente, come motore delle relazioni e delle riqualificazioni dello spazio urbano.	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale. Le nuove costruzioni dovranno incentivare l'utilizzo dei criteri dell'architettura eco-compatibile di qualità. L'intervento dovrà altresì risolvere le pressioni infrastrutturali derivanti dai nuovi flussi di traffico anche sovralocali.
	ambito di trasformazione ai margini di un'attività produttiva esistente	Sulla sponda sinistra dell'Oglio, vicino al confine con il Comune di Piancamuno	flora e fauna, popolazione e sistema insediativo, suolo, acqua, aria, mobilità e trasporti, paesaggio	esigenze di ampliamento di attività produttive artigianali già esistenti.	evitare la proliferazione di insediamenti isolati e compattare i margini del tessuto già edificato.	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale.
ATTIVITA' TURISTICA E RICETTIVA	riqualificazione del centro cittadino attraverso la rivitalizzazione sociale e la sicurezza degli utenti	centro abitato	popolazione e sistema insediativo, salute umana, mobilità e trasporti, patrimonio storico architettonico, paesaggio	sottoutilizzo delle funzioni urbane e carenza di servizi; situazioni di disagio e pericolosità in ambito urbano.	miglioramento della situazione urbana, maggiore sicurezza per il cittadino, maggiore utilizzo delle aree pedonali e dei servizi, disincentivazione all'uso dei mezzi privati.	l'obiettivo è legato al programma di compensazioni ambientali derivanti dalla proposta del nuovo polo integrato per il commercio.
	strutture adeguate ad est del paese da realizzarsi con criteri ecocompatibili	Sulla sponda sinistra dell'Oglio, al confine con il Comune di Piancamuno e nei pressi del Lago	popolazione e sistema insediativo, suolo, acqua, mobilità e trasporti, paesaggio	mancanza di strutture ricettive turistiche sul territorio comunale.	sostegno al rilancio dello sviluppo del territorio.	gli interventi dovranno essere correttamente inseriti dal punto di vista paesistico e ambientale nel contesto locale.
AREE AGRICOLE	mantenimento delle realtà agricole locali quale presidio a tutela del territorio	A Sud ed Est del territorio comunale, nei pressi dell' Oglio	flora e fauna, suolo, acqua, aria, fattori climatici, paesaggio	si inquinati per pressioni esercitate dalle attività antropiche in ambito agricolo e produttivo, presidiare il territorio a vocazione agraria disincentivando il sottoutilizzo o l'abbandono dello stesso.	presidiare il territorio libero da edificazione, salvaguardando la struttura fondiaria e la vocazione agraria in un'ottica di agricoltura più ecologica e sostenibile, evitando nel futuro ulteriori situazioni di inquinamento.	dovrà essere favorita un'agricoltura, dove già effettivamente in atto e dove produca considerevoli rendimenti, più ecologica e sostenibile, rispettosa delle biodiversità e della salute umana.
	bonifica delle aree agricole per le quali si è rilevata la presenza di inquinanti	Sulla sponda sinistra dell'Oglio, al confine con il Comune di Psogne	biodiversità, flora e fauna, salute umana, suolo, acqua	siti inquinati	miglioramento dei livelli di sicurezza e salubrità delle aree inquinate da bonificare	riconvertire funzionalmente le aree bonificate secondo logiche che privilegiano il mix funzionale