

**Comune di Zelbio**  
**Provincia di Como**

# Piano di Governo del Territorio

*autorità procedente*  
comune di zelbio

*autorità proponente*  
arch. giovanni franchi

*autorità competente per la VAS*  
arch. antonio luongo

**novembre 2012**

*adozione Consiglio Comunale*  
*approvazione Consiglio Comunale*

*delibera n.29 del 10 novembre 2012*  
*delibera n. del*

*il sindaco*

*il segretario*

*il tecnico*

**Valutazione ambientale strategica**  
Rapporto ambientale

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	
Finalità e contenuti del Rapporto ambientale	2
<b>1 METODOLOGIA DI STUDIO</b>	
1.1 I riferimenti normativi	3
1.2 Il Rapporto ambientale per il comune di Zelbio	5
<b>2 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE: ANALISI DI COERENZA ESTERNA</b>	
2.1 Quadro pianificatorio e programmatico sovraordinato di riferimento	6
2.2 Quadro normativo settoriale sovraordinato	7
2.3 Quadro normativo settoriale locale	15
<b>3 SCENARI DI RIFERIMENTO</b>	
3.1 Opzione 0	17
3.2 Opzione 1	18
3.3 Opzione 2	18
<b>4 SCENARIO DI PIANO: OBIETTIVI E AZIONI DEL DOCUMENTO DI PIANO</b>	19
<b>5 QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE</b>	
5.1 Popolazione: aspetti socio-economici e salute umana	22
5.2 Beni materiali e patrimonio culturale	26
5.3 Suolo: rischio idrogeologico e sismico	27
5.4 Aria e clima: inquinamento atmosferico	29
5.5 Energia	34
5.6 Rumore: inquinamento acustico	37
5.7 Inquinamento luminoso	38
5.8 Radiazioni	38
5.9 Acqua: risorse idriche e sistema fognario	39
5.10 Il sistema infrastrutturale: la mobilità e i trasporti	40
5.11 Rifiuti	41
5.12 Biodiversità e sistema della connettività ecologica	45

<b>6</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI GENERATI DALLE AZIONI DI PIANO SULL'AMBIENTE</b>	47
6.1	Impatti diretti	48
6.2	Impatti indiretti	49
<b>7</b>	<b>ANALISI DI COERENZA INTERNA</b>	52
<b>8</b>	<b>VALUTAZIONE AMBIENTALE</b>	54
8.1	Indicatori di valutazione ambientale	54
8.2	Valutazione puntuale e misure di mitigazione	57
<b>9</b>	<b>MONITORAGGIO</b>	61

## **PREMESSA**

### **Finalità e contenuti del Rapporto ambientale**

Il Rapporto ambientale, ai sensi dell'art. 5 della Direttiva 2001/42/CE, costituisce l'elaborato principale che accompagna la proposta di Documento di Piano del territorio del Comune di Zelbio.

Ha lo scopo di individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano.

In particolare ciò significa:

- definire gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti al piano e il modo con il quale nella preparazione del piano se ne è tenuto conto;
- individuare i problemi ambientali pertinenti agli obiettivi e alle azioni di piano;
- evidenziare i possibili impatti diretti e indiretti sull'ambiente relativi alla biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- trovare le misure per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano;
- elaborare una sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione;
- descrivere le misure di monitoraggio;
- elaborare una Sintesi non tecnica delle informazioni contenute nel Rapporto ambientale stesso per una maggiore informazione e partecipazione al processo di valutazione ambientale del piano, ai sensi dell'art. 5 della Direttiva 2001/42/CE.

## 1 IL PERCORSO METODOLOGICO PROCEDURALE

### 1.1 I riferimenti normativi

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), è uno strumento finalizzato all'integrazione della dimensione ambientale all'interno di piani e programmi e alla valutazione degli effetti che questi strumenti producono sull'ambiente, promuovendo lo sviluppo sostenibile<sup>1</sup> e garantendo un elevato livello di protezione dell'ambiente.

Introdotta a livello europeo con la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo del Consiglio del 27 giugno 2001 ed a livello nazionale dal D.Lgs. 152/2006 recante "Norme in materia ambientale", la VAS è stata recepita in Lombardia dall'art. 4 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12 che sottopone alla valutazione, oltre il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciale, il Documento di Piano.

In attuazione della legge regionale sono stati successivamente emanati numerosi documenti ed atti di indirizzo: D.c.r. 13 marzo 2007 n. VIII/351 "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" e il Testo Coordinato D.g.r. n. 9/761 del 10/11/2010 "Determinazione della procedura di valutazione di piani e programmi".

La valutazione, che deve inserirsi il più a monte possibile all'interno del processo decisionale (durante la fase preparatoria del piano e anteriormente alla sua adozione o dell'avvio della relativa procedura di approvazione, come specificato dall'art. 4 comma 2 L.R. 12/05 e paragrafo 3.1 secondo punto "Indirizzi generali") e svilupparsi durante l'intero iter di elaborazione del piano, si configura come uno strumento di supporto alle decisioni di piano/programma.

Caratterizzandosi come processo in itinere, la VAS si sviluppa parallelamente alle principali fasi di elaborazione del piano come è di seguito riportato nello Schema generale dell'allegato 1b "Modello metodologico e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)" alla D.g.r. n. 9/761.

---

<sup>1</sup> Il concetto di sviluppo sostenibile ha cominciato a prendere forza a partire dal 1987 quando nel Rapporto di Brundtland venne definito come "quello sviluppo capace di soddisfare le necessità della generazione presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie necessità".

## Schema generale – Valutazione Ambientale VAS

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
<b>Fase 0 Preparazione</b>	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento <sup>1</sup> P0.2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione Autorità competente per la VAS
<b>Fase 1 Orientamento</b>	P1.1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT) P1.2 Definizione schema operativo DdP (PGT) P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT) A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1.3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>avvio del confronto</b>	
<b>Fase 2 Elaborazione e redazione</b>	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta di DdP (PGT)	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative di piano A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
<b>Conferenza di valutazione</b>	Messa a disposizione e pubblicazione su web della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale per sessanta giorni Notizia all'Albo pretorio dell'avvenuta messa a disposizione e delle pubblicazioni su WEB Comunicazione delle messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e soggetti territorialmente interessati Invio dello Studio di Incidenza all'Autorità competente in materia di SIC e ZPS (se previsto)	
<b>Conferenza di valutazione</b>	valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale <b>Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta</b>	
<b>Decisione</b>	<b>PARERE MOTIVATO</b> <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
<b>Fase 3 Adozione approvazione</b>	3.1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	<b>PARERE MOTIVATO FINALE</b>	
	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 sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
<b>Fase 4 Attuazione gestione</b>	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

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

## 1.2 Il Rapporto ambientale per il Comune di Zebio

Le tappe procedurali definite dalla normativa vigente rappresentano il riferimento assunto dal Comune di Zebio per la definizione dello schema metodologico che costituisce il modello operativo da adottarsi nel corso dell'elaborazione del PGT e del Rapporto Ambientale. La fase di preparazione e orientamento, già affrontata, in cui è stato dato avvio al procedimento ed è stato elaborato il Documento di scoping per la convocazione della prima Conferenza di valutazione, ha prodotto delle osservazioni da parte dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati al procedimento di VAS che saranno oggetto di indagine nella fase di elaborazione e redazione, momento specifico della produzione del Rapporto ambientale, come di seguito esplicitato.

### Fase di elaborazione e redazione

Elaborazione: Sulla base del quadro conoscitivo generale e dalla raccolta di proposte provenienti dai cittadini e dagli attori interessati, sono individuati gli obiettivi generali e le conseguenti azioni specifiche attraverso le quali il piano esercita un'effettiva influenza sul territorio.

Rientra anche in questa fase l'individuazione e la misurazione, attraverso la selezione di opportuni indicatori, degli impatti (positivi e negativi, diretti e indiretti) generati dalle azioni di piano e, nel caso emerga la possibilità che si verifichino effetti negativi, sono individuate le relative misure di mitigazione. Esse possono essere contenute direttamente nel progetto di piano o demandate alla pianificazione attuativa attraverso regole puntuali da inserire nelle N.T.A.

La redazione del **Rapporto Ambientale** è l'esito delle informazioni raccolte e delle analisi effettuate nelle fasi di orientamento-impostazione ed elaborazione-gestione.

Il Rapporto ambientale costituisce la sintesi tecnica della valutazione ambientale strategica che avrà i contenuti come sintetizzati in Premessa.

Al termine di questa fase è convocata la seconda Conferenza di valutazione volta alla formulazione del parere motivato, dopo la valutazione della proposta di Documento di Piano e di Rapporto Ambientale.

### Fase di adozione e approvazione

Gli attori coinvolti nella fase iniziale (enti, categorie di settore e pubblico) devono valutare il percorso compiuto attraverso verifiche sul Documento di Piano e sul Rapporto Ambientale. Tramite una **Dichiarazione di Sintesi** vengono illustrati gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni delle scelte effettuate all'interno del piano, il sistema di monitoraggio, il modo con cui sono stati presi in considerazione i pareri espressi

durante le consultazioni ed infine le ragioni dell'accoglimento o del mancato accoglimento delle osservazioni, delle proposte e delle critiche avanzate alle scelte di piano.

Dopo l'adozione la documentazione costituita dagli atti di PGT con il Rapporto Ambientale, la Sintesi non tecnica, il parere motivato e la Dichiarazione di sintesi sarà depositata in segreteria comunale e sul web al fine della presentazione delle osservazioni. Sarà inoltre trasmessa copia della documentazione anche alla Provincia per la verifica di compatibilità e ad ASL e ARPA per la presentazione di osservazioni relative ad aspetti igienico-sanitari. Al termine di questa fase l'autorità procedente e l'autorità competente esaminano e controdeducono le eventuali osservazioni pervenute e formulano il parere motivato finale e la dichiarazione di sintesi finale.

In presenza di nuovi contributi si provvederà all'aggiornamento del DP e del Rapporto ambientale e alla convocazione di una terza conferenza di valutazione. In assenza di osservazioni nella dichiarazione di sintesi finale saranno confermate le dichiarazioni assunte in precedenza. Farà seguito l'approvazione del PGT.

### **Fase di attuazione e gestione**

Al fine di individuare gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le opportune misure mitigative, la valutazione ambientale strategica deve continuare anche successivamente all'approvazione del piano attraverso la misurazione degli effetti ambientali significativi dovuti all'attuazione dello strumento di governo del territorio. Il monitoraggio, progettato durante la fase di elaborazione e gestione, viene effettuato, secondo la prassi, dall'amministrazione responsabile dell'attuazione del piano.

## **2 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

### **2.1 Quadro pianificatorio e programmatico sovraordinato di riferimento**

La costruzione del quadro programmatico ha come fine quello di individuare i documenti di pianificazione e di programmazione di interesse regionale, provinciale e sovracomunale che hanno ricadute sul territorio comunale e che contengono obiettivi ambientali di rilevanza locale.

Gli indirizzi del PTR, del PTCP, della Comunità montana "Triangolo lariano" e dell'Unione dei comuni "Lario e monti" unitamente alle indicazioni delle Reti ecologiche regionale e provinciale, così come il quadro dei vincoli sovraordinati sono già stati oggetto di trattazione ai paragrafi 1.3 Atti di programmazione sovracomunale, 1.4 Reti ecologiche e 1.6 I vincoli urbanistici e ambientali vigenti dell'elaborato DP9 Relazione e modalità di intervento a cui si rimanda.



## 2.2 Quadro normativo settoriale sovraordinato

### Piano regionale per la qualità dell'aria

Il P.R.Q.A. aggiornato con la d.g.r. n.VII/5547 del 10 ottobre 2007 è lo strumento di programmazione, coordinamento e controllo delle politiche di gestione del territorio riguardanti le azioni di miglioramento dei livelli di inquinamento atmosferico.

L'obiettivo principale, consistente in un'azione complessiva di miglioramento della qualità dell'aria, si orienta essenzialmente in due direzioni:

- la prima riguarda azioni di risanamento da attuare in quelle parti del territorio in cui vi sono situazioni di criticità, dove si intende mettere in atto misure volte ad ottenere il rispetto degli standard di qualità dell'aria;
- la seconda consiste nella prevenzione e mantenimento dei livelli di qualità dell'aria laddove non si hanno condizioni di criticità con attuazione di misure volte ad evitare un deterioramento delle condizioni esistenti.

Il P.R.Q.A., elaborato per la prima volta nel 1998, ha permesso di:

- conoscere il territorio identificando i diversi bacini aerologici omogenei ai fini della valutazione della qualità dell'aria e delle caratteristiche meteo-climatiche;
- individuare una zonizzazione del territorio lombardo attraverso la d.g.r. n.6501 del 19/10/2001, recentemente aggiornata dalla d.g.r. n. 2605 del 30/11/2011;
- conoscere le fonti inquinanti realizzando l'inventario regionale delle emissioni INEMAR;
- monitorare gli inquinanti strutturando la rete di monitoraggio della qualità dell'aria;
- contestualizzare i riferimenti normativi;
- identificare gli indicatori necessari per impostare ed attuare i piani e programmi per il miglioramento della qualità dell'aria;
- definire le priorità di intervento nei principali settori responsabili dell'inquinamento.

Il 4 agosto 2005 la Giunta Regionale della Lombardia, con DGR n. 580, ha approvato il documento "Misure Strutturali per la Qualità dell'Aria in Regione Lombardia - 2005-2010", con i seguenti obiettivi:

1. agire in forma integrata sulle diverse sorgenti dell'inquinamento atmosferico
2. individuare obiettivi di riduzione ed azioni da compiere, suddividendoli in efficaci nel breve, medio e lungo termine
3. ordinare in una sequenza di priorità, in base al rapporto costo/efficacia, le azioni da compiere.

---

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

A proseguimento di quanto individuato nel 2005 con le "Misure strutturali per la qualità dell'aria in Lombardia 2005-2010" la nuova legge regionale 24/06 si è inserita nel percorso di attuazione della normativa comunitaria e nazionale in materia di qualità dell'aria, intendendo rafforzare l'impegno regionale nell'attivazione di un quadro di programmazione - coordinamento negli indirizzi e nelle linee di intervento per il raggiungimento dei livelli di qualità dell'aria fissati dalla CE a tutela della salute e dell'ambiente, tramite la riduzione dell'inquinamento con azioni integrate su tutte le sorgenti (breve-lungo periodo) in rapporto alle condizioni meteo-climatiche di bacino.

### **Piano d'Ambito**

Il Piano d'Ambito costituisce lo strumento programmatico di riferimento dell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Como che si è costituito a seguito dell'entrata in vigore della L. 36/1994 "Disposizioni in materia di risorse idriche", recentemente sostituita dal D.Lgs. 152/06, che ha avviato una riforma strutturale del settore idrico in Italia.

L'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Como corrisponde ai confini amministrativi della Provincia ed è costituito da 162 Comuni i cui rappresentanti fanno parte della Conferenza. La Conferenza costituisce e realizza la forma di coordinamento e cooperazione tra gli Enti Locali appartenenti all'AATO per l'esercizio delle funzioni di governo del servizio idrico integrato e di programmazione e controllo della gestione del medesimo.

Gli obiettivi generali del Piano d'Ambito riguardano l'accrescimento dell'efficienza tecnica ed economica del servizio idrico, dalla fase di progettazione delle infrastrutture alla fase di gestione nel rispetto dei vincoli e dell'integrità ambientale, e il miglioramento delle condizioni del servizio offerto agli utenti.

Nello specifico il Piano d'Ambito programma e si prefigge di:

- assicurare il soddisfacimento della domanda presente e futura prevista per il Servizio Idrico Integrato;
- raggiungere e mantenere nel tempo i livelli di servizio posti alla base del piano stesso;
- garantire il rispetto dei limiti di legge per quanto concerne la qualità dell'acqua erogata;
- rendere possibile la copertura totale delle tre componenti del Sistema Idrico Integrato (SII): acquedotto, fognatura e depurazione;
- garantire la qualità degli scarichi degli impianti di trattamento in conformità al D.Lgs. 152/2006 e alla normativa europea e regionale;

- garantire il raggiungimento degli obiettivi imposti a livello comunitario, regionale e di bacino per la dotazione delle infrastrutture fognarie e depurative e per la qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- favorire il contenimento dei consumi idrici attraverso la razionalizzazione dell'uso dell'acqua, anche a livello domestico, la riduzione delle perdite e la realizzazione di reti duali per utilizzare acque non potabili, meno pregiate, per gli usi civili e industriali con esse compatibili.

### **Piano di gestione dei rifiuti urbani e speciali**

“Il vigente Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali della Provincia di Como (L.r. n. 26/2003 - D.g.r. 6581/2008), approvato in via definitiva con D.g.r. n. 10828 del 16/12/09 della Regione Lombardia ed è stato pubblicato sul BURL - 1° supplemento straordinario del 19/01/2010, rappresenta l'aggiornamento e adeguamento del Piano Provinciale di Organizzazione dei Servizi di Smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili che è stato predisposto a cura dell'Assessorato Provinciale Ecologia negli anni 1993/94 in ottemperanza ai disposti della Legge Regionale n. 21/93 (abrogata) e approvato definitivamente dalla Regione Lombardia con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 106 del 21.11.95, diventando pienamente operativo nel 1996.

Nel 2004, a distanza di circa otto anni, è stato presentato un primo bilancio sui risultati conseguiti in seguito all'attuazione del Piano.

Negli anni la coscienza degli Enti Locali in tema di gestione delle raccolte differenziate dei rifiuti si è rafforzata grazie all'efficace azione di sensibilizzazione esercitata dall'Osservatorio Provinciale dei Rifiuti, struttura prevista dal Piano per il monitoraggio dello stato di fatto.

Le iniziative locali hanno gradualmente acquisito maggiore consapevolezza ed attenzione, ottenendo risultati significativi in merito alle differenziate. Dal 1993, quando il dato sulla percentuale di RD era pari all'8,5%, si è giunti nel 2004 a sfiorare il 40%. Si sono registrati significativi incrementi nel numero di piazzole comunali e sovracomunali destinate alla raccolta differenziata (a fronte di una previsione di piano di centouno strutture, ad oggi ne sono state autorizzate circa sessanta) e delle piazzole di compostaggio della frazione verde, la cui titolarità è ammessa dal piano anche in capo a privati.

Dal punto di vista normativo si sono verificati significativi cambiamenti dall'approvazione del Piano dovuti al variare delle leggi di riferimento.

L'entrata in vigore del Decreto Legislativo n. 22/97, ora D.Lgs. 152/06 che, attraverso le previsioni dell'art. 23 (gestioni degli ambiti ottimali) e 33 (comunicazioni per l'esercizio del

recupero dei rifiuti), oltre che per la sezione tematica relativa agli imballaggi, ha imposto la revisione delle linee di programmazione in precedenza seguite; a tale proposito si ritiene opportuno segnalare il lungo iter di recepimento del decreto stesso da parte della Regione, che si è realizzato soltanto alla fine del 2003 con la Legge Regionale n. 26/2003.

In secondo luogo appunto, l'approvazione della sopraccitata nuova legge regionale "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale: norme in materia di gestione dei rifiuti, energia, utilizzo del sottosuolo e risorse idriche".

Gli orientamenti legislativi, le nuove disponibilità tecnologiche, il quadro programmatico vigente e in parte attuato, hanno imposto una prima revisione della programmazione provinciale in materia di Rifiuti che si è concretizzata nel novembre del 2004; tale operazione intendeva re-indirizzare la gestione complessiva del sistema di raccolta, di recupero e smaltimento del rifiuto urbano comasco verso traguardi più consoni alle esigenze di economicità, efficacia e razionalità attesi dalle Amministrazioni Locali, il tutto nel massimo rispetto e tutela dell'ambiente, in un territorio di forte pregio ma altrettanto sensibile.

A seguito dell'approvazione in giunta regionale con Dgr n. 20027, 23/12/2004 della "Proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti", la Provincia di Como si è mossa preventivamente per assorbire i contenuti innovativi introdotti a livello regionale; contestualmente la Regione, a seguito di una preventiva verifica del documento programmatico provinciale, riconoscendo la validità dei contenuti dello stesso ha introdotto ulteriori tematiche, come richiesto dalla U.E. quali:

- redazione del Piano Provinciale dei rifiuti speciali oltre al Piano Provinciale di gestione dei rifiuti urbani;
- redazione della cartografia di Piano che individua i siti idonei e non idonei alla localizzazione dei futuri impianti di gestione dei rifiuti e le relative tecnologie, sulla base dei "Criteri guida per la corretta localizzazione degli impianti" introdotti a livello regionale;
- applicazione della procedura di Valutazione ambientale strategica (VAS) ai sensi della Direttiva 42/2001/CE al Piano Provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali;
- applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza relativamente alle zone individuate per le future localizzazioni, nei confronti delle aree inserite nella Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (92/43/CEE) Direttiva uccelli (79/409/CEE) Dgr. n. 4345/2001 e Dgr n. VII/14106 dell'8 agosto 2003.

Pertanto già nel mese di aprile 2005, la Provincia di Como ha avviato la procedura di Valutazione Ambientale strategica applicata all'ultima revisione di Piano.

Con l'approvazione definitiva del "Piano Regionale di Gestione dei rifiuti", avvenuta nel mese di luglio con Dgr n. 8/220/2005, è entrato in vigore l'obbligo per tutte le Province di revisionare/integrare/approvare i propri Piani Provinciali di gestione dei rifiuti urbani e speciali, alla luce dei sopraelencati contenuti introdotti a livello regionale."

*(fonte: Premessa dell'Allegato B, VAS del Piano di gestione dei rifiuti urbani e speciali)*

### **Piano agricolo triennale provinciale 2007-2009 e Programma di sviluppo rurale regionale 2007-2013**

"Il Piano Agricolo Triennale 2007-2009 della Provincia di Como si pone nel solco della programmazione regionale, in continuità con il precedente Piano Agricolo provinciale.

Il Piano nasce contemporaneamente all'elaborazione, a livello regionale, del Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 (PSR) ed a questo si collega sia nelle principali linee programmatiche sia nel recepimento di alcune importanti e innovative opportunità offerte alle province in ordine agli strumenti di indirizzo e di programmazione delle politiche di settore.

Il quadro complessivo che si sta delineando a livello comunitario, nazionale e regionale porta a formulare gli obiettivi del presente Piano, che si conformano a tre principali linee guida: competitività, sostenibilità ambientale e sviluppo rurale. Queste linee guida, unitamente alle indicazioni emergenti dall'analisi di dettaglio sullo stato del settore agricolo e delle molteplici filiere produttive presenti sul territorio lariano, dall'esame dei fattori di criticità e delle potenzialità presenti hanno consentito di formulare i seguenti obiettivi del Piano, articolati in obiettivi specifici:

#### **Obiettivo 1 – Miglioramento della qualità e dell'efficienza del sistema produttivo**

E' obiettivo specificamente destinato alle strutture aziendali e di filiera per accrescere la competitività, sfruttare al meglio le potenzialità produttive, valorizzare i prodotti locali sia in termini di qualità e visibilità sia in termini di posizionamento nel mercato e trattenimento del valore aggiunto presso il settore.

*Obiettivi specifici:*

##### **a. Integrazione di filiera e filiera corta**

Si tratta di attuare un approccio sistematico alle filiere produttive locali in grado di trattenere sul territorio frazioni più elevate di valore aggiunto rispetto alla situazione attuale. A questo fine è possibile agire su due canali. Da un lato sostenere le strutture di trasformazione esistenti e attivarne di nuove, soprattutto per quei prodotti in cui maggiore

è l'esigenza di integrazione. Dall'altro attivare e consolidare nuovi canali di vendita che sappiano creare rapporti stabili, duraturi ed efficienti con la grande distribuzione, la ristorazione, l'accoglienza rurale, e più in generale con la domanda proveniente dalle aree metropolitane presenti a breve distanza dagli areali comaschi.

#### **b. Ammodernamento delle strutture produttive**

L'obiettivo consiste nell'adeguare costantemente le strutture produttive alle necessità derivanti dagli standard qualitativi richiesti dal mercato, dalle innovazioni di prodotto derivanti dalle spinte concorrenziali, dalle condizioni igienico-sanitarie e da quelle sulla sicurezza dei luoghi di lavoro imposte dalla normativa.

#### **c. Valorizzazione dei prodotti tipici e dell'offerta agro-alimentare del territorio**

L'aumento della quota di valore aggiunto ottenibile dalle produzioni agroalimentari locali passa anche da una attenta azione di diffusione e comunicazione a vari livelli e da attuarsi con diversi partner istituzionali e non. Inoltre i prodotti comaschi, specie quelli derivanti dalle zone montane e lacuali, sono caratterizzati da piccoli volumi ed elevata varietà merceologica. Ciò induce ad agire attraverso un'azione coordinata di valorizzazione e di comunicazione che può assumere forme differenziate.

#### **Obiettivo 2 – Sviluppo e consolidamento della multifunzionalità del settore agricolo**

A fianco del consolidamento e del sostegno alle strutture produttive trova logica complementarità il riconoscimento e la valorizzazione delle funzioni terziarie dell'agricoltura, assai importanti in tutto il territorio provinciale. Nella aree di pianura il tessuto urbano sta progressivamente destinando a spazi residuali buona parte del territorio rurale, ed in esso diventa generalizzata la connotazione di agricoltura periurbana dell'attività agricola che su di esso si svolge. Nelle aree montane la funzione di presidio territoriale e di tutela ambientale dell'agricoltura è rilevante almeno quanto quella produttiva. Gli interventi per il conseguimento di questo obiettivo trovano obiettivi specifici nella diversificazione dell'attività agricola, nell'integrazione con gli altri settori in un quadro di polifunzionalità.

#### *Obiettivi specifici*

##### **a. Diversificazione dell'attività agricola**

Si tratta di favorire l'integrazione del reddito aziendale mediante l'attivazione di nuove attività e lo sviluppo di sinergie tra attività agricole ed extra-agricole attivando collegamenti ed integrazioni con i settori del turismo, dell'energia, dei servizi alla popolazione, ecc.

##### **b. Utilizzo della professionalità in agricoltura per la fornitura di servizi alle amministrazioni locali**

In questo ambito gli interventi riguardano la stipula di contratti di collaborazione tra aziende agricole e pubbliche amministrazioni per la manutenzione ambientale e la conservazione del territorio. Si tratta di recepire in modo esteso il nuovo ruolo che la politica agricola europea assegna al settore agricolo: l'affermazione di nuove funzioni che, a fianco di quella produttiva, contribuiscano a dare risposta alle crescenti richieste dell'opinione pubblica, fatte di tutela ambientale, di sicurezza alimentare, di benessere degli animali. In questo quadro il mondo agricolo può fornire un contributo determinante attraverso una più stretta e coordinata collaborazione con le amministrazioni locali per il perseguimento di obiettivi di interesse pubblico, quali la difesa idrogeologica e ambientale, la manutenzione del verde pubblico, la gestione delle aree verdi periurbane.

### **Obiettivo 3 – Sviluppo sostenibile e governance provinciale**

Gli interventi previsti in funzione dei due obiettivi precedenti richiedono anche la diffusione di un tessuto in cui svilupparsi. Si tratta cioè non solo di attivare e consolidare gli interventi a difesa dello spazio “territorio e ambiente”, ma di rendere fertile l'ambiente socio-economico affinché lo sviluppo economico sia perseguito e realizzato nel rispetto e nel solco della sostenibilità ambientale, oltre che economica. L'oggetto di questo obiettivo è identificabile nel sistema infrastrutturale e dei servizi attraverso il quale viene orientata la modalità realizzativa delle attività produttive. L'azione si rivolge quindi alle istituzioni pubbliche e private le cui attività sono interrelate a quelle delle imprese agricole e dell'indotto agroalimentare attraverso due tipologie di intervento, di seguito descritte.

#### *Obiettivi specifici*

##### **a. Difesa dell'ambiente e dello spazio rurale**

E' insito nel ruolo istituzionale dell'ente pubblico l'azione di governo del territorio e, per gli ambiti di competenza, l'intervento diretto nella tutela delle risorse naturali e ambientali, sia per conto del cittadino-consumatore, sia in ragione della necessità di conservare le matrici naturali e territoriali entro cui si sviluppa l'attività primaria.

##### **b. Sviluppo e diffusione di un efficiente sistema di servizi pubblici**

In relazione a questo obiettivo l'importanza di avere sul territorio un sistema di servizi per l'impresa è tanto maggiore quanto più rilevanti sono le difficoltà che il territorio stesso presenta in termini di collegamenti, accesso ai mercati, vicinanza con i poli di consumo. In sostanza occorre fronteggiare la marginalità economica del territorio con un sistema evoluto di servizi che consentano di rendere vantaggiosa l'attività agricola, agendo sull'assistenza tecnica e la ricerca, sulle infrastrutture e la viabilità, sulla formazione professionale e l'educazione, sul credito e il sostegno finanziario.”

(fonte: paragrafo 1.1 "Obiettivi del PAT", Relazione di sintesi, Piano agricolo triennale provinciale 2007-2009)

A completamento del quadro programmatico provinciale sono riportate le linee guida del **Programma rurale di sviluppo regionale 2007-2013**, già assorbite dallo strumento provinciale, che sono raggruppate in quattro punti principali:

1. **migliorare la competitività del settore agricolo forestale** attraverso l'individuazione di misure a sostegno degli investimenti, nel rispetto dell'ambiente con il trasferimento di conoscenze, la modernizzazione, l'innovazione e la qualità della filiera alimentare, garantendo nel contempo uno sviluppo sostenibile delle strutture; si prevedono interventi di formazione professionale degli agricoltori, il sostegno all'insediamento dei giovani in agricoltura, l'ammodernamento delle aziende agricole e delle industrie alimentari, la gestione sostenibile e multifunzionale delle foreste.
2. **migliorare l'ambiente e lo spazio rurale**; si compone di interventi a sostegno di servizi agro-ambientali e silvo-ambientali che le aziende svolgono dietro compenso specifico (premio) quali per esempio l'attività agricola in aree svantaggiate naturalmente, azioni a favore dell'aumento della fertilità del suolo, della riduzione degli input chimici e della conversione all'agricoltura biologica, della gestione sostenibile dei prati e pascoli in pianura e collina e della loro conservazione ai fini della biodiversità, la creazione e il mantenimento di filari, boschetti, fasce tampone e fontanili, la conservazione della biodiversità delle risaie, ecc.
3. **qualità della vita e diversificazione dell'economia nelle zone rurali**: per favorire lo sviluppo economico e l'occupazione nelle zone rurali, l'asse si compone di misure quali per esempio il sostegno alla creazione di micro imprese o lo sviluppo del turismo e delle energie rinnovabili.
4. **attuazione dell'approccio leader**: promuovere partenariati tra soggetti pubblici e privati, tramite costituzione di Gruppi di Azione Locale (GAL), al fine di realizzare progetti di sviluppo locale integrati attraverso l'adesione alle misure dei tre obiettivi precedenti.



## **2.3 Quadro normativo settoriale locale**

### **Piano geologico comunale e Studio del Reticolo Idrico Minore**

Il Piano Geologico Comunale e lo Studio del Reticolo Idrico Minore Comunale hanno il compito di definire la componente geologica, idrogeologica e sismica del territorio comunale e di verificare le condizioni degli alvei dei corsi d'acqua ascrivibili al reticolo idrico minore per individuare le fasce di rispetto di tali corsi d'acqua, determinare la fattibilità geologica e conseguentemente definire le attività vietate o soggette ad autorizzazione comunale.

Come già sintetizzato nel paragrafo 1.6 I vincoli urbanistici e ambientali vigenti della Relazione del DdP il Piano Geologico stabilisce dei limiti di azione (classi di fattibilità geologica e classi di pericolosità sismica) e lo studio del Reticolo Idrico Minore che impone delle fasce di rispetto al fine di tutelare la sicurezza delle persone e delle cose rispetto alla naturale evoluzione morfodinamica della terra e degli alvei, oltrechè a garantire l'accessibilità agli stessi per tutte le operazioni di manutenzione idraulica, fruizione e riqualificazione ambientale.

Nella fase successiva di analisi del quadro conoscitivo ambientale verrà riportata una descrizione della struttura idrogeomorfologica e sismica e dei possibili rischi nel territorio comunale.

### **Piano di Zonizzazione acustica**

Il Comune di Zelbio è dotato del Piano di Zonizzazione acustica, come previsto dall'articolo 2 del DPCM 1 marzo 1991, dall'articolo 6 della legge n. 447/95, dalla L.R. n. 13/2001 con l'intento di:

- conoscere le principali cause di inquinamento acustico presenti sul territorio comunale;
- prevenire il deterioramento di zone non inquinate dal punto di vista acustico;
- risanare le zone dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione residente;
- coordinare la pianificazione generale urbanistica del proprio territorio con l'esigenza di garantire la massima tutela della popolazione da episodi di inquinamento acustico;
- valutare gli interventi di risanamento e di bonifica da mettere in atto in relazione al punto precedente, nei modi e nei tempi previsti dalla legislazione vigente in materia di inquinamento acustico.

La zonizzazione non è quindi la procedura con cui si attribuiscono limiti di rumorosità alle sorgenti esistenti, ma il piano di programmazione con cui si pianificano gli obiettivi

---

ambientali attraverso l'individuazione dei valori di qualità acustica differenziati per classi di destinazione d'uso del territorio:

- classe I: aree particolarmente protette
- classe II: aree prevalentemente residenziali
- classe III: aree di tipo misto
- classe IV: aree di intensa attività umana
- classe V: aree prevalentemente industriali
- classe VI: aree esclusivamente industriali.

Oltre ad una zonizzazione della componente costruita del territorio viene posta attenzione anche all'apporto di inquinamento acustico derivante dal traffico infrastrutturale tenendo conto delle prescrizioni del nuovo Codice della Strada, Capitolo 2, articolo 36.

All'interno del quadro conoscitivo ambientale saranno messe in evidenza le eventuali criticità riferite al rumore acustico.

### **Piano di illuminazione pubblica**

Il Comune di Zelbio è dotato di Piano di illuminazione pubblica che, così come disciplinato dalla L.R. n. 17/2000 e s.m.i., contiene un progetto e definisce un complesso di disposizioni tecniche per regolamentare gli interventi di illuminazione pubblica e privata. Inoltre il territorio di Zelbio rientra nella fascia di rispetto di rilevanza regionale dell'Osservatorio astronomico di Sormano. Questo comporta che il piano, oltre ad avere applicazione per gli impianti di nuova realizzazione di tutto il territorio comunale, deve provvedere alla sostituzione programmata ed all'adeguamento degli impianti già esistenti.

Le finalità dei piani di illuminazione sono:

- ridurre l'inquinamento luminoso locale e i consumi energetici da esso derivanti;
- aumentare la sicurezza stradale per la riduzione degli incidenti, evitando abbagliamenti e distrazioni nel rispetto del Codice della Strada;
- ridurre la criminalità e gli atti di vandalismo;
- favorire le attività serali e ricreative per migliorare la qualità della vita;
- accrescere un più razionale sfruttamento degli spazi urbani disponibili;
- migliorare l'illuminazione delle opere architettoniche e della loro bellezza per evitare dispersioni della luce e contrasti con l'ambiente circostante;
- integrare gli impianti di illuminazione con l'ambiente che li circonda, sia diurno che notturno;
- realizzare impianti ad alta efficienza energetica;
- ottimizzare gli oneri di gestione e manutenzione;

- tutelare nelle aree di protezione degli osservatori astronomici l'attività di ricerca scientifica e divulgativa;
- conservare gli equilibri ecologici all'interno e all'esterno delle aree naturali protette urbane ed extraurbane;
- preservare la possibilità per la popolazione di godere del cielo stellato, patrimonio culturale primario.

Successivamente saranno affrontati gli obiettivi specifici individuati a seguito della definizione dello stato di fatto dei corpi illuminanti e le conseguenti azioni programmate.

### **3 SCENARI DI RIFERIMENTO**

I possibili scenari alternativi costituiscono uno strumento di verifica per giungere alla sostenibilità ambientale della programmazione e pianificazione del territorio.

Sono analizzate tre opzioni di scenario.

#### **3.1 Opzione 0**

*Stato:* mantenimento dell'attuale stato di fatto della struttura urbana e congelamento delle previsioni del PRG.

L'opzione non pone alcun obiettivo di sviluppo, che consiste nello specifico nell'attuazione di due P.L. di cui uno nel centro abitato di mc. 5000 e l'altro alla Tivania di mc. 4000, e limitando il consumo di suolo alle aree libere interne al tessuto consolidato.

*Criticità:*

- mancata risposta alle richieste di fabbisogni produttivi e di potenziamento del tessuto a destinazione turistico-ricettiva
- mancata risposta alla proposta di realizzare un nuovo percorso di campo da golf al Pian del Tivano
- impoverimento del tessuto socio-economico già debole
- perdita di attrattività del territorio comunale a favore della popolazione lavorativa e turistica
- inadeguatezza della dotazione di servizi di interesse generale comunale in particolare di parcheggi
- progressivo invecchiamento della popolazione
- aumento della domanda di servizi per la popolazione anziana
- progressivo spopolamento del nucleo abitato

*Potenzialità:*

- limitato consumo di suolo
- conservazione dell'attuale dimensione di territorio non urbanizzato e agricolo nelle sue diverse caratterizzazioni
- possibile aumento di interesse per la riqualificazione degli edifici esistenti

**3.2 Opzione 1**

*Stato:* mantenimento dell'attuale stato di fatto della struttura urbana e delle previsioni di sviluppo del PRG vigente.

*Criticità:*

- mancata risposta alle richieste di fabbisogni produttivi e di potenziamento del tessuto a destinazione turistico-ricettiva
- mancata risposta alla proposta di realizzare un nuovo percorso di campo da golf al Pian del Tivano
- elevato consumo di suolo nel consolidato urbano
- impoverimento del tessuto socio-economico già debole
- perdita di attrattività del territorio comunale a favore della popolazione lavorativa e turistica
- progressivo invecchiamento della popolazione
- aumento della domanda di servizi per la popolazione anziana
- progressivo spopolamento del nucleo abitato

*Potenzialità:*

- potenziamento della tutela del territorio di valore paesaggistico-ambientale ed ecologico
- possibilità di dare risposta alla richiesta di potenziamento di servizi di interesse generale

**3.3 Opzione 2**

*Stato:* programmazione che contiene le previsioni del PRG vigente, mantiene gli indici urbanistici dello stesso in ambito consolidato e nuovo consumo di suolo per ambiti di trasformazione a destinazione residenziale, produttiva, turistico-ricettiva e per servizi sportivi di interesse sovracomunale ad iniziativa privata.

**Criticità:**

- elevato consumo di suolo sia all'interno sia all'esterno del consolidato urbano
- riduzione dell'attuale dimensione di territorio di valore paesaggistico-ambientale ed ecologico

**Potenzialità:**

- risposta alle richieste pervenute da parte di cittadini ed enti privati
- possibilità di dare risposta alla richiesta di potenziamento di servizi di interesse generale
- arricchimento del tessuto socio-economico
- potenziamento dell'attrattività del territorio comunale a favore della popolazione lavorativa e turistica

#### **4 SCENARIO DI PIANO: OBIETTIVI E AZIONI DEL DOCUMENTO DI PIANO**

Vengono nella tabella successiva sintetizzati gli obiettivi del Documento di Piano al fine di promuovere azioni di riqualificazione urbanistica, paesistica e ambientale nell'ambito della conservazione dei valori materiali esistenti, del recupero delle situazioni di degrado e della gestione attenta delle componenti ambientali attraverso una maggiore qualità degli interventi di trasformazione.

Sono descritti nello specifico gli obiettivi raggruppati per sistemi che riguardano le infrastrutture e i servizi, gli insediamenti e l'ambito agricolo-ambientale; di ognuno è individuato l'ambito d'influenza a livello locale o sovracomunale.

##### **SISTEMA INFRASTRUTTURALE E DEI SERVIZI**

**OBIETTIVI DI PIANO**

- A. Adeguamento della rete stradale
- B. Creazione di nuove superfici destinate a parcheggi
- C. Completamento di una rete di percorsi ciclo-pedonali interni all'abitato e di connessione tra questo e la componente ambientale
- D. Potenziamento del ruolo attrattivo del Pian del Tivano attraverso l'individuazione di un ambito per servizi sportivi

**AZIONI DI PIANO**

- A.1 Riorganizzazione della viabilità all'ingresso del paese attraverso la creazione di una nuova strada di collegamento tra via Giuseppe Giovio (SP 44) e Piazza Rimembranza a monte della via Pietro Longoni a sgravio del traffico veicolare sul centro storico che comporta consumo di suolo

- B.1** Creazione di un parcheggio in prossimità della nuova viabilità in contiguità con il parcheggio esistente di Piazza Rimembranza che comporta consumo di suolo (ATS1)
- C.1** Recupero dei sentieri esistenti e individuazione attraverso specifica segnaletica di un sistema di percorsi ciclo-pedonali sovracomunali che comprende percorsi-vita, area di sosta e/o pic-nic per una maggiore fruibilità da parte dei cittadini e di un'utenza sovracomunale
- D.1** Creazione di un campo per la pratica del golf e annessi servizi di supporto all'attività sportiva: il consumo di suolo e la conseguente trasformazione del terreno riguarda gli spazi di partenza e i percorsi di collegamento interni per le macchine elettriche, e le superfici dei "green" (pari a circa 14.000,00 mq). La restante parte, che corrisponde alla maggior quota del campo da golf non subirà modifiche del suolo (circa 256.000 mq). A supporto è prevista la riqualificazione/recupero di un edificio dismesso a destinazione turistico-ricettiva.

## SISTEMA INSEDIATIVO

### OBIETTIVI DI PIANO

- E.** Razionalizzazione dell'uso del territorio per le aree parzialmente edificate ed urbanizzate e revisione delle previsioni di espansione non attuate del PRG vigente e degli indici urbanistico-edilizi
- F.** Salvaguardia, recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio di valore storico ed architettonico esistente
- G.** Salvaguardia delle attività turistico-ricettive e commerciali presenti attraverso la possibilità di potenziare la propria offerta a vantaggio della comunità locale e della popolazione turistica
- H.** Promozione del contenimento energetico in edilizia

### AZIONI DI PIANO

- E.1** Riduzione della superficie urbanizzata residenziale prevista da PRG vigente fuori dal nucleo abitato a vantaggio della rete ecologica comunale
- E.2** Nuova perimetrazione ed eliminazione e/o ridefinizione degli indici urbanistici dei piani attuativi previsti da PRG vigente
- E.3** Individuazione di un nuovo ambito di trasformazione a prevalente destinazione residenziale all'esterno del tessuto urbanizzato, ma ad esso contiguo
- F.1** Definizione di nuove regole di incentivazione per il recupero e la riqualificazione dei caratteri storico-architettonici degli ambiti del tessuto urbano di antica formazione e valutazione della sensibilità paesaggistica
- G.1** Definizione di nuove regole di incentivazione delle attività turistico-ricettive
- G.2** Mantenimento dell'unica attività produttiva esistente e individuazione di un nuovo ambito di trasformazione ad ampliamento dell'attività presente per laboratori di ricerca
- H.1** Definizione di azioni di promozione e informazione in merito al contenimento energetico attraverso interventi migliorativi degli immobili esistenti e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili

- H.2 Possibilità di realizzazione di un cogeneratore a biomassa per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria a servizio delle residenze in pian del Tivano e dell'impianto produttivo Enervit

#### SISTEMA AGRICOLO-AMBIENTALE

##### **OBIETTIVI DI PIANO**

- I. Individuazione e valorizzazione delle "aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche"
- L. Individuazione e salvaguardia delle aree agricole e delle attività agricole esistenti
- M. Miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica

##### **AZIONI DI PIANO**

- I.1 Conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità del paesaggio naturale quali radure e terrazzamenti
- I.2 Tutela di viste prospettiche e dei coni ottico-percettivi dei principali beni paesaggistici
- I.3 Recupero delle baite private con possibilità di ampliamento e trasformazione funzionale attraverso regole qualitative condivise anche per uno sviluppo turistico-ricettivo
  
- L.1 Individuazione delle aree agricole effettivamente utilizzate e delle attività agricole esistenti, ai sensi dell'art. 15, comma 2 delle NTA del PTCP, e salvaguardia delle stesse quali componenti caratterizzanti la struttura ambientale.
  
- M.1 Riqualficazione e creazione di percorsi verdi ciclo-pedonali per una maggiore fruibilità da parte dei cittadini e di un'utenza sovracomunale

## 5 QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE

A partire dai dati forniti dall'Amministrazione Comunale e dai dati di bibliografia reperiti attraverso le banche dati nazionali, regionali e provinciali esistenti, sarà definito il quadro conoscitivo dello stato di fatto del territorio comunale finalizzato a descrivere il quadro iniziale delle componenti ambientali ed antropiche coinvolte nelle scelte di Piano. Si tratterà di un'analisi finalizzata alla definizione delle principali **criticità** ed **opportunità** che orienteranno le scelte di governo del territorio.

### 5.1 Popolazione: dinamiche demografiche e socio-economiche

L'analisi demografica e socio-economica è stata condotta a partire dai dati ISTAT emersi durante i censimenti generali della popolazione negli anni 1981, 1991 e 2001. Tali informazioni sono state integrate con quanto rilevato dall'ufficio anagrafico comunale.

L'indagine dei dati intercensuari relativi alle dinamiche demografiche e socio-economiche non si esaurisce nella lettura degli andamenti riscontrati nel comune di Zelbio, ma esplora le trasformazioni socio-economiche ed insediative di un ambito più vasto che comprende i comuni limitrofi (Veleso, Bellagio, Sormano, Nesso).

Questa scelta si spiega peraltro con la possibilità di inquadrare le proposte progettuali e le politiche d'intervento sul comune di Zelbio nell'ambito di un più ampio spettro di potenzialità.

Le dinamiche demografiche intercensuarie di Zelbio, fanno registrare una contenuta diminuzione della popolazione residente (vedasi Tabella 1) dal '81 al '91, passando da 209 a 182 abitanti, bilanciata da un aumento nel periodo dal '91 al '01 quando la popolazione raggiunge le 195 unità, fino ad arrivare nel 2004 a 205 abitanti.

Analoghi mutamenti per la popolazione di Veleso e Sormano; a Bellagio e a Nesso invece i rilevamenti indicano una progressiva e consistente diminuzione della popolazione che passa dai 1374 abitanti nel 1981 ai 1302 nel 2001 (Nesso) e dai 3189 abitanti nel 1981 ai 2949 nel 2001 (Bellagio).

	Sup. terr. (ha)	valori assoluti						variazioni percentuali			
		1981		1991		2001		1991 - 1981		2001 - 1991	
		pop.res.	famiglie	pop.res.	famiglie	pop.res.	famiglie	pop.res.	famiglie	pop.res.	famiglie
<b>ZELBIO</b>	<b>467</b>	<b>209</b>	<b>101</b>	<b>182</b>	<b>90</b>	<b>195</b>	<b>106</b>	<b>-12,91</b>	<b>-10,89</b>	<b>-7,14</b>	<b>17,78</b>
NESSO	1503	1374	539	1357	567	1302	574	-1,24	5,19	-4,05	1,23
VELESO	592	284	127	235	131	297	159	-17,25	3,15	26,38	21,37
BELLAGIO	2655	3189	1143	3012	1188	2949	1270	-5,50	3,94	-2,09	6,90
SORMANO	1102	583	225	605	250	633	282	3,77	11,11	4,63	12,80

**Tabella n. 1** Popolazione e famiglie residenti 1981-2001 (fonte ISTAT)



	residenti	movimento naturale				movimento migratorio				saldo	
	n. ab fine anno	nati	morti	saldo naturale	%	emigrati	immigrati	saldo sociale	%	saldo totale	%
<b>2001</b>	196	2	2	0	0,00	10	1	9	4,59	9	4,59
<b>2002</b>	196	1	3	-2	-1,02	3	9	-6	-3,06	-8	-4,08
<b>2003</b>	205	5	4	1	0,49	8	14	-6	-2,93	-5	-2,44
<b>2004</b>	206	4	3	1	0,49	17	16	1	0,49	2	0,97
<b>2005</b>	209	1	5	-4	-1,91	4	11	-7	-3,35	-11	-5,26
<b>2006</b>	207	0	4	-4	-1,93	8	10	-2	-0,97	-6	-2,90
<b>2007</b>	207	1	2	-1	-0,48	11	12	-1	-0,48	-2	-0,97
<b>2008</b>	213	4	4	0	0,00	6	12	-6	-2,82	-6	-2,82
<b>2009</b>	216	2	4	-2	-0,93	6	11	-5	-2,31	-7	-3,24
<b>2010</b>	218	2	6	-4	-1,83	6	10	-4	-1,83	-8	-3,67

**Tabella n. 2** Saldo naturale e sociale (fonte Ufficio Anagrafico comunale)

Il profilo per età della popolazione insediata mostra un progressivo assottigliamento della popolazione nelle fasce 5/14, 15/24 anni, che nell'ultimo decennio subiscono una contrazione superiore ai 50 punti percentuali. Si evidenzia invece che, al '01 i residenti con meno di 5 anni e i residenti con più di 75 anni si ritagliano un peso percentuale pari al 21.02% del totale (vedi Tabella 3).

classi d'età	popolazione residente		
	dic 2008	dic 2009	dic 2010
pop. maschile			
0-14 anni	16	17	18
15-64 anni	68	63	64
65-80 anni	19	21	18
> 80 anni	7	9	6
pop. femminile			
0-14 anni	12	13	16
15-64 anni	56	61	63
65-80 anni	21	20	18
> 80 anni	14	12	15
<b>totale</b>	<b>213</b>	<b>216</b>	<b>218</b>

**Tabella n. 3** Popolazione residente per classi d'età (fonte SIS.EL)

Il numero dei nuclei familiari risulta in aumento dal 1981 al 2001 attestandosi su un valore conclusivo di 106 unità familiari (vedasi Tabella 1).

Rispetto alla composizione dei nuclei, il dato che emerge preponderante riguarda la diminuzione delle famiglie con più di tre componenti (-46.67%). Al contrario si ha un aumento progressivo delle famiglie mono e binucleari. Al 2001 le famiglie mononucleari e binucleari rappresentano il 61,90% delle famiglie residenti; il 25.00% da famiglie con più di

4 componenti. Non vi sono variazioni per i nuclei familiari con più di 5 persone (vedasi Tabella 3).

La riduzione del numero dei componenti dei nuclei familiari, se rapportata all'andamento della popolazione residente per classi d'età, può indurre a considerazioni che riguardano il profilo delle famiglie mono e binucleari probabilmente in crescita non solo per la formazione di nuovi nuclei giovani, ma piuttosto per il progressivo invecchiamento della popolazione e dunque per l'aumento del numero di nuclei costituiti da anziani soli.

Rispetto al ramo di attività economica le elaborazioni fornite dal SIS.EL relative al Censimento Industria (vedasi Tabella n. 4), la popolazione attiva del comune in condizione professionale è prevalentemente impiegata, nel 1991, nel settore industriale con 51 addetti; a tale dato si affianca la quota di occupati nel settore commerciale-ricettivo e delle costruzioni. Dal confronto con i dati dell'anno 2001 si riscontra un aumento sostanziale degli addetti impiegati nell'attività manifatturiera. La situazione relativa alle altre sezioni di attività rimane pressoché invariata.

sezioni di attività	1991		2001	
	unità locali	addetti	unità locali	addetti
D - attività manifatturiere	1	51	1	85
F - costruzioni	6	16	4	13
G - commercio ingrosso e dettaglio; riparazioni autoveicoli, motocicli, beni personali, per la casa	3	3	4	4
H - alberghi e ristoranti	3	9	3	6
I - trasporti, magazz. e comunicazioni	4	6	3	4
J - intermediazione monetaria e finanziaria	1	1	0	0
L - pubblica amministrazione e difesa: assicurazione sociale obbligatoria	1	3	1	5
M - istruzione	1	1	0	0
N - sanità e altri servizi sociali	0	0	1	1
O - altri servizi pubblici, sociali e personali	0	0	1	0

**Tabella n. 4** Popolazione residente attiva per sezioni (fonte SIS.EL Censimento Industria 1991-2001)

Le elaborazioni del SIS.EL riguardano anche il Censimento dell'agricoltura del 2000 riferendo solo dei dati di quell'anno come riportato nella successiva Tabella n. 5. Emerge

che a Zelbio erano attive quattro aziende tutte con almeno un giovane lavoratore, un trattore per la coltivazione dei terrazzamenti e il mantenimento degli allevamenti.

Ad integrazione dei dati del 2000 sono le informazioni fornite dal SIARL (Sistema Informatizzato dell'Agricoltura della Regione Lombardia) del 2009, attraverso la Provincia di Como, aggiornate dagli uffici amministrativi, dalle quali risulta che la superficie comunale effettivamente utilizzata per l'attività agricola risulta pari a 359.499,00 mq. Le particelle catastali sono destinate in misura maggiore a foraggio – prato stabile, in secondo tempo a pascolo e in misura minore non risultano coltivate. Le aziende agricole zootecniche attive sono tre, principalmente caratterizzate dall'allevamento di bovini.

	2000
Totale aziende	4
utilizzata (SAU)	4
Superficie agraria utilizzata	21,85
Numero aziende con superficie totale	4
Superficie totale	38,85
Numero aziende con seminativi	2
Numero aziende con almeno un giovane	4
Numero aziende senza SAU	-
Numero aziende senza superficie	-
Numero aziende con allevamenti	4
Numero aziende con almeno una trattrice	4

**Tabella n. 5** Censimento agricoltura (fonte SIS.EL Censimento agricoltura 2000)

Le previsioni demografiche, calcolate sulla proiezione lineare dei residenti registrati negli archivi anagrafici, danno una crescita della popolazione nel decennio 2001-2010 pari a 22 abitanti e negli ultimi cinque anni pari 21 persone. La popolazione da insediare secondo le previsioni quinquennali del DdP risulta pari a 29 unità.

Se da un lato è stata prevista una crescita edificatoria comportante un aumento della popolazione come è indicato appena sopra, dall'altro lato si evidenzia che le previsioni di piano hanno eliminato un Piano attuativo pari a 4.000,00 mc, corrispondenti a 27 abitanti circa e ridotto il Piano attuativo "Degli orti" da mc 5.000,00 a 2.300,00 mc.

Perciò la previsione edificatoria risulta compatibile con quanto accaduto alle dinamiche demografiche pregresse.

Si sottolinea inoltre che secondo le rilevazioni fornite dall'amministrazione pubblica la popolazione gravitante a fini turistici risulta pari a 750 unità circa, principalmente presenti durante la stagione estiva.

## 5.2 Beni materiali e patrimonio culturale

Come già affrontato nell'individuazione dei vincoli sovraordinati sono riconducibili a beni materiali quegli edifici con vincolo monumentale ai sensi dell'art. 10 commi 1 e 5 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. quali le Chiese e il palazzo municipale, prevalentemente concentrati all'interno del tessuto urbanizzato (oltre alla Chiesa dell'Immacolata a Pian del Tivano) "aventi più di settant'anni, appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro", tutti in buono stato di conservazione, fruibili ed accessibili.

I beni archeologici consistono in 9 tombe "galliche" a cassetta quadrangolare con urne cinerarie all'interno dell'età del ferro rinvenute nella Contrada Malmoria, e pochi frammenti ceramici sparsi in località Villa Bertarelli. Il masso erratico con incisione piediforme individuato all'inizio del secolo scorso in località Boccole de Lott non esiste più da almeno trent'anni.

Inoltre l'ambito del tessuto urbano consolidato di antica formazione costituisce nella sua totalità patrimonio culturale da tutelare, recuperare e valorizzare quale espressione dell'identità dei luoghi. Il centro storico, conservatosi fino ai nostri giorni pressoché inalterato, già a partire dal 1722 è riconoscibile nella propria struttura urbana allungata formata da lotti a prevalente sviluppo longitudinale. Sono ancora identificati i rioni di Castello, Ballè, Ghetto, Predaa, Rouàa, Palada come indicato nella tavola del 1720.

La situazione si è mantenuta stabile anche nei secoli successivi; pochi gli edifici ai margini del centro storico. Negli ultimi decenni si aggiungono alcuni episodi residenziali (edifici isolati mono-bifamiliari) in prossimità delle località Ghetto/Valpaglia e Castello/Balee. Nel complesso si può affermare come la qualità dell'edificato situato nel centro storico sia complessivamente di mediocre livello per l'assenza di edifici di rilievo o particolare pregio architettonico, soggetti a vincolo monumentale specifico; pochi gli edifici degradati o fortemente degradati mentre gli edifici in ristrutturazione seguono modalità sostanzialmente corrette.

Si considera opportuno a questo punto riferire non solo dello stato di fatto del patrimonio edilizio ma anche del suo utilizzo come comunicato dai dati ISTAT del censimento 2001, anche se non ancora completamente elaborati.

Il patrimonio edilizio nel 1991 consta di 322 abitazioni, pari a 1.396 stanze, di cui 406 occupate (29,08% del totale). Il numero totale delle abitazioni e delle stanze è in crescita già dal decennio '81/'91: passa rispettivamente da 297 abitazioni e 1.268 stanze nell'81 a 322 abitazioni e 1.396 stanze nel '91.

Nel 2001 si verifica un notevole decremento passando dalle 322 abitazioni del '91 a 199.

Si verifica però un aumento delle abitazioni occupate da 90 a 105 ed una notevole diminuzione delle abitazioni non occupate da 232 a 94 (dati provvisori).

Per quanto riguarda il dato relativo alle stanze, non è possibile confrontare i dati con l'anno 2001 in quanto gli stessi non sono disponibili.

### **5.3 Suolo: rischio idrogeologico e sismico**

Il Piano geologico comunale e lo studio del reticolo idrico minore sono gli strumenti che si occupano di definire lo stato di fatto del suolo, del sottosuolo e del sistema idrografico per poter prevedere le eventuali criticità dovute dall'eventuali instabilità geologiche e dall'evoluzione morfologica degli alvei dei corsi d'acqua.

Il territorio comunale di Zelbio, quasi interamente montuoso, si sviluppa lungo il fianco settentrionale della Valle Nosè/Valle Giurada, dall'intersezione con la Valle di Zelbio (520 m s.l.m.) al Pian del Tivano (970 m s.l.m.), estendendosi verso monte sino alla vetta del Monte San Primo (1682 m s.l.m.). E' costituito quasi esclusivamente da settori di versante esposti a sud / sud-ovest, fatta eccezione per due limitati lembi orientati a nord, localizzati negli estremi settori nord-occidentale (Valle di Pozzavalle) e sud-orientale (Tivania).

Per quanto concerne l'individuazione delle forme legate alla gravità, i fenomeni presenti nel territorio comunale di Zelbio sono essenzialmente riconducibili a settori di versante in erosione ed a frane di scivolamento.

Relativamente alle morfologie connesse alla dinamica dei corsi d'acqua, si osserva che gli alvei principali si presentano in genere profondamente incisi, con fenomeni di sovralluvionamento perlopiù limitati alle porzioni ad acclività più ridotta della Val Nosè / Valle di Giurada. Fenomeni di accumulo di colate detritiche sono individuabili allo sbocco dei corsi d'acqua nel versante meridionale del Monte S. Primo sulla Piana di Lot dei rivi intagliati (Valle Fontana).

E' interessante segnalare anche la diffusa presenza di forme carsiche, le più evidenti delle quali sono rappresentate dalle grotte (Grotta Zelbio e Grotta Tacchi – quota 765 m s.l.m. circa) legate al sistema della Val Nosè e dalle doline-inghiottitoio del Pian del Tivano (Comune di Sormano). Lungo i versanti è diffusa la presenza di massi erratici di rilevanti dimensioni fino a 400 mc circa.

Per quanto concerne il reticolo idrografico, la principale asta torrentizia della zona è rappresentata dalla Val Nosè. Il territorio di Zelbio comprende la parte alta del bacino, limitatamente al fianco destro; gli affluenti più significativi presenti in questo settore sono rappresentati dalla Valle Fontana e dalla Valle di Zelbio / Valle di Pozzavalle.

Le caratteristiche di fratturazione del substrato lapideo, esaltate dai fenomeni di dissoluzione carsica, conferiscono infatti allo stesso un elevato grado di permeabilità e fanno sì che nella zona l'infiltrazione idrica nel sottosuolo risulti nettamente privilegiata rispetto ai deflussi superficiali. I corsi d'acqua risultano pertanto contraddistinti da un regime estremamente irregolare, tanto che, se si eccettuano le valli Nosè e di Zebio (alimentate dall'emergenza di condotti carsici), gli alvei si presentano generalmente asciutti, ospitando deflussi idrici significativi solo in concomitanza di intense precipitazioni meteoriche.

Non si ravvisano situazioni di interferenza tra l'abitato di Zebio ed il reticolato idrografico. Dal punto di vista idrogeologico, il territorio del Comune di Zebio è costituito pressoché interamente da terreni a porosità fessurale.

Nella zona, considerato come del tutto trascurabile il ruolo svolto dalle sottili coltri eluviali e dai limitati lembi di depositi glaciali e detritico-alluvionali, le modalità di circolazione idrica sotterranea sono determinate essenzialmente dalla distribuzione e dalle caratteristiche delle discontinuità (fratture, piani di strato), che possono conferire al substrato roccioso, di per sé contraddistinto da una permeabilità primaria molto bassa, una permeabilità secondaria da buona ad elevata (fino a  $10 \cdot 10^{-2}$  cm/s).

Tenuto conto che l'ammasso lapideo fratturato è di natura prevalentemente calcarea, un altro importante elemento da considerare è l'azione erosiva e corrosiva esercitata dall'acqua stessa.

In questa situazione, le acque tendono a convergere verso valle dando luogo ad un complesso sistema di grotte e gallerie.

In ragione dell'assetto idrogeologico, il territorio comunale di Zebio presenta caratteristiche marcatamente sfavorevoli al reperimento di risorse idropotabili e, al contempo, una vulnerabilità mediamente elevata rispetto a possibili fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee.

Sulla base degli elementi illustrati si è proceduto alla suddivisione del territorio comunale in classi di fattibilità geologica, come riportato nel paragrafo 1.6 della Relazione del DdP a cui si rimanda. I principali fattori considerati nella zonizzazione sono:

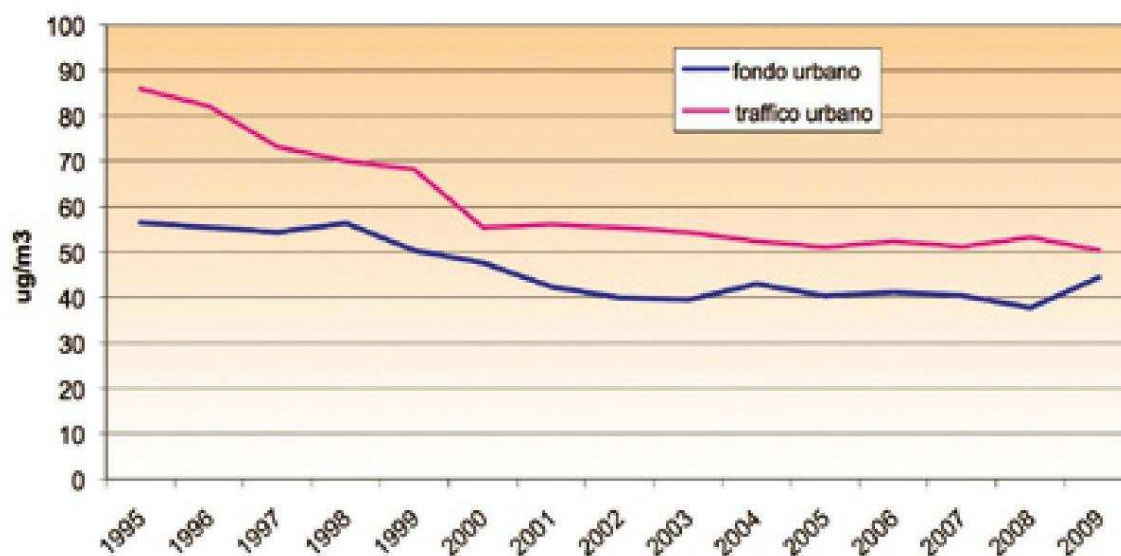
- caratteristiche geotecniche e geomeccaniche
- acclività
- processi geomorfici
- vulnerabilità idrogeologica.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica nel territorio comunale lo studio geologico individua sette scenari di pericolosità sismica. La progettazione antisismica riguarda la zona sismica 4, presente in Zelbio nelle sottoclassi a,b,c,d, solo per gli edifici e le opere strategiche e rilevanti così come riportati nell'elenco tipologico di cui al D.d.u.o. n. 19904/03

#### **5.4 Aria e clima: inquinamento atmosferico**

Negli ultimi vent'anni la qualità dell'aria ha registrato in regione Lombardia un significativo miglioramento grazie all'introduzione su grande scala di soluzioni tecnologiche, alla superiore qualità dei carburanti e dei combustibili impiegati nei trasporti, nel riscaldamento civile e nel comparto industriale. Tra i principali inquinanti che compromettono la qualità dell'aria e la salute umana sono biossido di azoto, PM10 e ozono che presentano ancora oggi situazioni di superamento dei limiti consentiti: il bacino padano chiuso dalle montagne su tre lati, rappresenta dal punto di vista della qualità dell'aria un'area chiusa in cui le emissioni di inquinanti si distribuiscono ma faticano a disperdersi. Le condizioni meteorologiche sono sfavorevoli: venti bassi, frequenti condizioni di alta pressione associata a stabilità atmosferica, inversione termica molto frequente in inverno tutte condizioni che comportano la permanenza degli inquinanti a pochi metri dal suolo.

Negli ultimi tre decenni l'inquinamento dovuto al biossido di azoto è andato gradualmente diminuendo anche se nel 2008 si sono rilevati ancora superamenti del valore limite per la protezione della salute anche in provincia di Como.



**Figura n. 1** Concentrazione media annua di NO<sub>2</sub> nelle stazioni urbane di fondo e di traffico della Regione Lombardia (fonte RSA 2009-2010)

Inoltre il biossido di azoto svolge un'azione fondamentale nella formazione di altri inquinanti atmosferici rientranti nello "smog fotochimico" come l'ozono, che raggiunge i massimi livelli nei mesi estivi quando l'intenso irraggiamento e le temperature elevate provocano reazioni chimiche. I precursori sono prodotti da processi di combustione civile ed industriale, da processi che utilizzano o producono sostanze chimiche volatili e dal traffico veicolare. Le concentrazioni più elevate dell'ozono si trovano nelle aree suburbane e sottovento rispetto alle aree di emissione degli inquinanti primari. Pur di fronte ad una riduzione dei precursori le concentrazioni di ozono possono non scendere o addirittura aumentare, poiché sono incisive la variabile climatica e la morfologia dei territori. Il livello di attenzione definito dalla regione riguarda la concentrazione media oraria che deve superare 180 µg/mc.

Infine il particolato atmosferico (PM) può essere un inquinante atmosferico primario o formarsi in atmosfera a seguito di reazioni chimiche o di processi di condensazione. Le principali fonti antropiche del particolato fine sono rappresentate dal traffico veicolare e dai processi di combustione, soprattutto della legna, ma anche dalle condizioni meteorologiche che si verificano nel corso dell'anno, dalla piovosità e dal perdurare di situazioni di forte stabilità atmosferica. Con il D. Lgs. n.155 del 13/08/2010, che ha recepito la Direttiva europea 2008/50/CE, sono stati confermati i preesistenti limiti per il PM<sub>10</sub> che risultano pari a 50µg/mc come media giornaliera da non superare più di 35



volte l'anno per sette giorni consecutivi e 40 µg/mc come media annua. Le successive figure mostrano il numero di superamenti del limite riferito alla media giornaliera e la massima media giornaliera misurata nel periodo invernale nei capoluoghi di provincia.

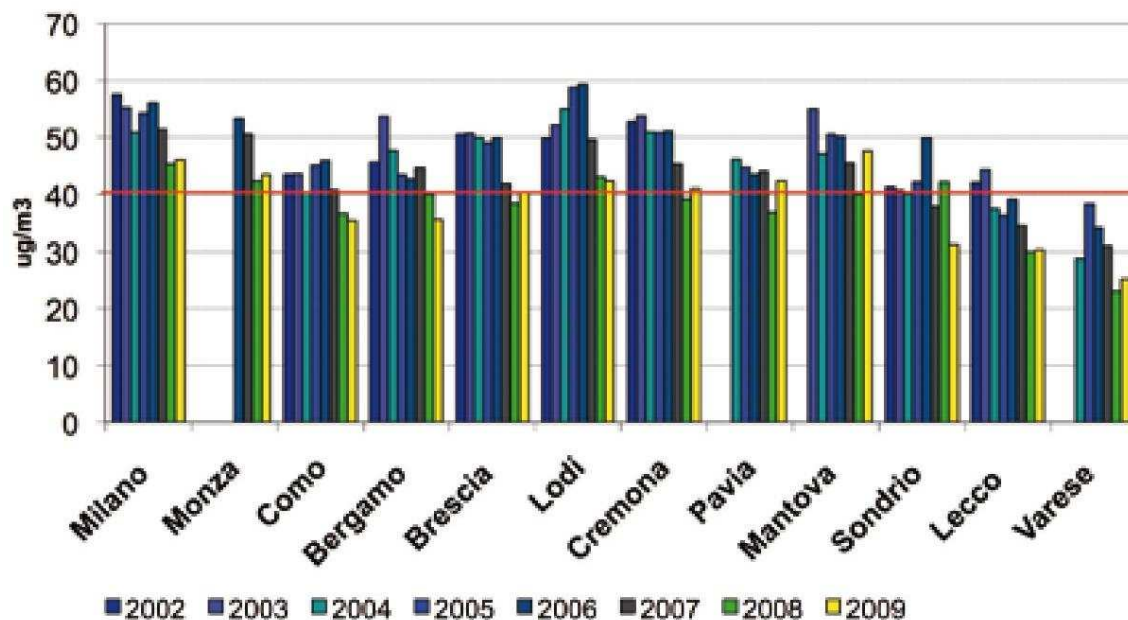


Figura n. 2 Concentrazione media annua di PM10 nei capoluoghi di provincia (fonte RSA 2009-2010)

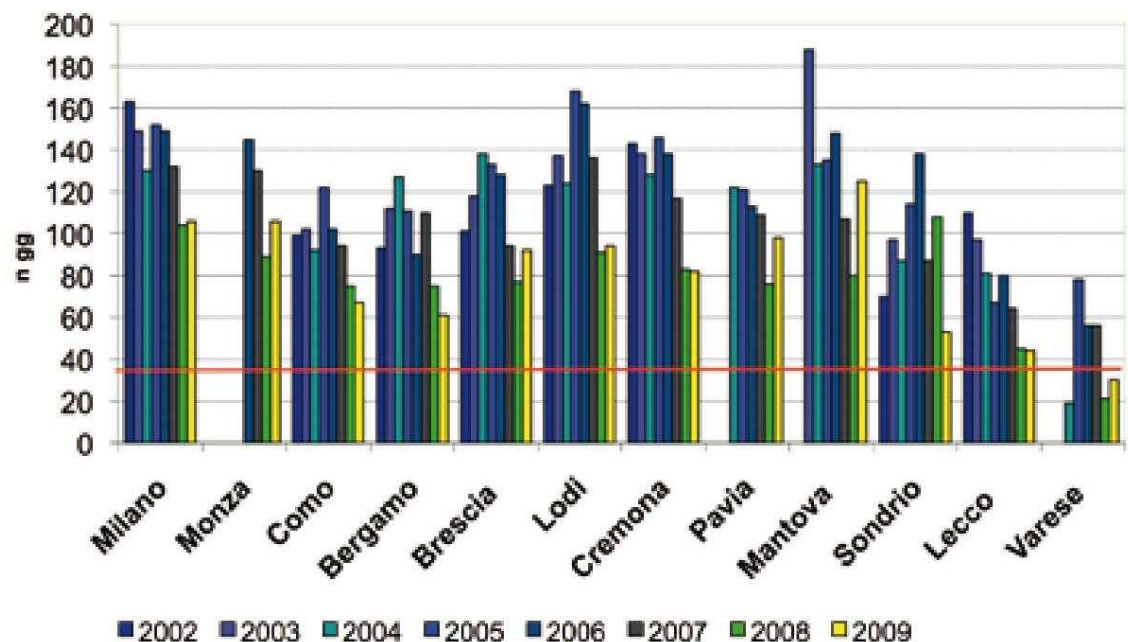


Figura n. 3 Numero di superamenti del limite di PM10 riferito alla media giornaliera nei capoluoghi di provincia (fonte RSA 2009-2010)

La Regione Lombardia con la Dgr 9/2605 ha aggiornato la zonizzazione del territorio in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ai sensi dell'art. 3 del D.lgs. n. 155 del 13/08/2010. Il comune di Zelbio ricade in Zona C – montagna, caratterizzata da minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH3, importanti emissioni di COV biogeniche; l'orografia montana e la situazione meteorologica è più favorevole alla dispersione degli inquinanti. In relazione alla classificazione riferita all'ozono Zelbio appartiene alla Zona C1-zona prealpina.

La situazione critica a livello regionale e per alcuni inquinanti anche provinciale non si può definire tale per Zelbio, situato in un contesto non eccessivamente critico.

Si trova infatti in un territorio caratterizzato da un'elevata presenza di boschi e da una bassissima presenza dell'attività produttiva. Anche la viabilità non risulta impattante.

La Strada Provinciale n. 44, che attraversa tutto il territorio comunale, non è caratterizzata da un intenso traffico veicolare, il che non comporta l'immissione nel comparto atmosferico degli inquinanti legati al traffico veicolare.

La principale causa di inquinamento è rappresentata dal riscaldamento civile, come dimostrano i dati del 2008 elaborati da Inemar relativi alle emissioni dei principali inquinanti per i macrosettori dell'industria e della residenza in Zelbio e in provincia di Como. Si evince come la situazione di Zelbio non incida sulle problematiche di scala provinciale e regionale, visti i bassi quantitativi di emissione di inquinanti in proporzione ai dati provinciali.

Ad ogni modo il Documento di Piano contiene azioni volte al miglioramento nel tempo della qualità dell'aria sul territorio che consistono nella promozione all'utilizzo di fonti rinnovabili in particolare per la produzione di energia per il riscaldamento e di nuovi dispositivi per l'efficienza degli impianti termici.

Descrizione macrosettore			CO2	PM10	CO2_eq	PREC_OZ	N2O	CO	PM2.5	SO2	NOx	NH3
Combustione nell'industria			0,01977	0,05283	0,02309	0,40708	0,0098	0,11298	0,04224	0,20013	0,11265	0,00427
Nome combustibile	Descrizione macrosettore	Descrizione settore	CO2	PM10	CO2_eq	PREC_OZ	N2O	CO	PM2.5	SO2	NOx	NH3
legna e similari	Combustione non ind	Impianti residenziali	0	0,70071	0,0116	1,75685	0,01467	5,46888	0,67882	0,01362	0,06187	0,01048
gasolio	Combustione non ind	Impianti residenziali	0,10833	0,00732	0,1149	0,11492	0,0205	0,02928	0,00732	0,14639	0,08784	0
gas petrolio liquido (GPL)	Combustione non ind	Impianti residenziali	0,51081	0,00164	0,54649	0,62431	0,11453	0,08181	0,00164	0	0,49085	0
totale			0,61914	0,70967	0,67299	2,49608	0,1497	5,57997	0,68778	0,16001	0,64056	0,01048
ind+residenza			0,63891	0,7625	0,69608	2,90316	0,1595	5,69295	0,73002	0,36014	0,75321	0,01475

**Tabella n. 6** Inquinanti atmosferici nel comune di Zelbio per macrosettore e tipo di combustibile (fonte INEMAR)

## 5.5 Energia

Il Piano Energetico Provinciale approvato con delibera di Consiglio n. 66/43601 del 24 ottobre 2005 è lo strumento che consente di valutare i consumi di energia elettrica per ogni comune della Provincia per l'anno 2003 nei diversi settori di utilizzo: residenziale, industriale e terziario. È stato inoltre redatto nel 2007 un secondo piano energetico, attualmente ancora in forma di bozza, non ancora approvato, che contiene dati rilevati dal PAE (Piano d'Azione per l'Energia della Regione Lombardia) nel quinquennio 2000-2005, di cui si terrà conto in questa sede solo per i dati di scala regionale/provinciale relativi ai consumi totali per settore e per i dati comunali relativi al combustibile utilizzato per il riscaldamento delle abitazioni.

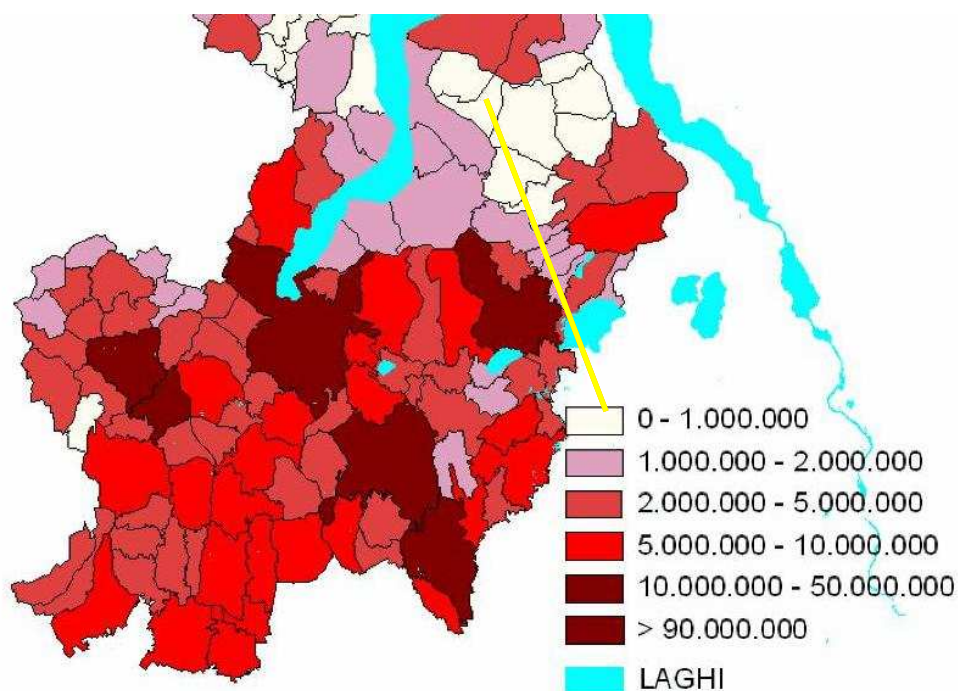
A livello nazionale la Lombardia è la regione più energivora di tutte: il 21% del totale nazionale. La ripartizione dei consumi energetici lombardi mostrano le percentuali di consumo relative all'agricoltura, all'industria, al terziario e al residenziale.

Dal 2000 al 2004 la Lombardia ha registrato un incremento dell'utilizzo di energia elettrica pari al 5% risultato della media tra le variazioni percentuali di ogni settore di utilizzo. La Provincia di Como incide mediamente per il 5,6% sui consumi energetici dell'intera Lombardia, con percentuali maggiori per il settore dei trasporti e del civile (6,5%) e minori per l'industria (4,2%) e l'agricoltura (1%).

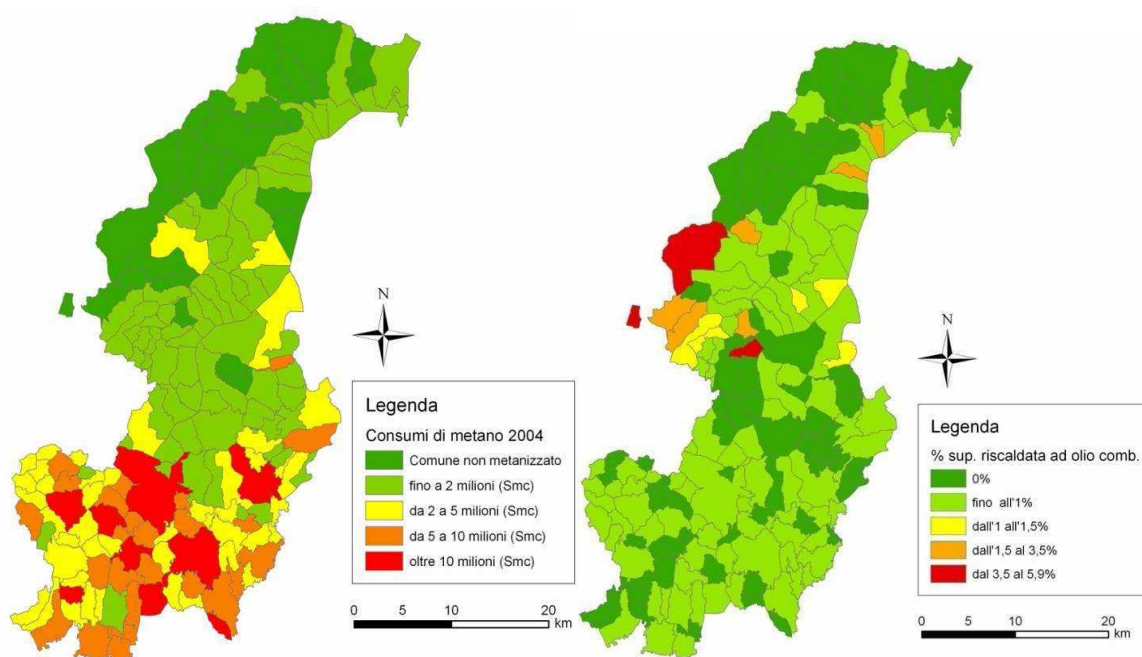
Per quanto riguarda il comune di Zelbio si riscontra che i consumi energetici dovuti alle attività industriali, alla residenza e al terziario sono minimi. Il risultato è alquanto comprensibile vista la posizione geografica del comune, periferica rispetto alle principali vie di comunicazione, l'orografia del terreno caratterizzato da una prevalenza montuosa e la popolazione, che conta al dicembre 2011, 228 abitanti. Si ricorda che in territorio comunale è presente un'unica attività industriale legata alla produzione di alimenti e bevande energetiche per lo sport e il tempo libero.

Come si evince dagli stralci di seguito riportati i consumi energetici del comune di Zelbio rispecchiano l'andamento del territorio circostante appartenente alla macrozona del "lago e valli", dove la densità abitativa è minore rispetto al resto del territorio provinciale; minore è anche l'attività produttiva e terziario-commerciale.

Oltre ai consumi di energia elettrica si ritiene utile riferire dei consumi legati al riscaldamento invernale delle abitazioni distinti per tipo di combustibile utilizzato. Zelbio risulta non essere metanizzato e nessuna abitazione fa uso dell'olio combustibile. Invece il combustibile più utilizzato è il gpl per una superficie abitativa compresa tra il 10 e il 27,8%. A seguire è la legna che scalda dal 10 al 30% del totale di superficie abitativa.



**Figura n. 4** Distribuzione comunale dei consumi di energia elettrica nel settore “residenziale” kWh/2003 (fonte PEP 2005)



**Figura n. 5** Superficie abitativa riscaldata a metano e ad olio combustibile (fonte Proposta di PEP 2007)

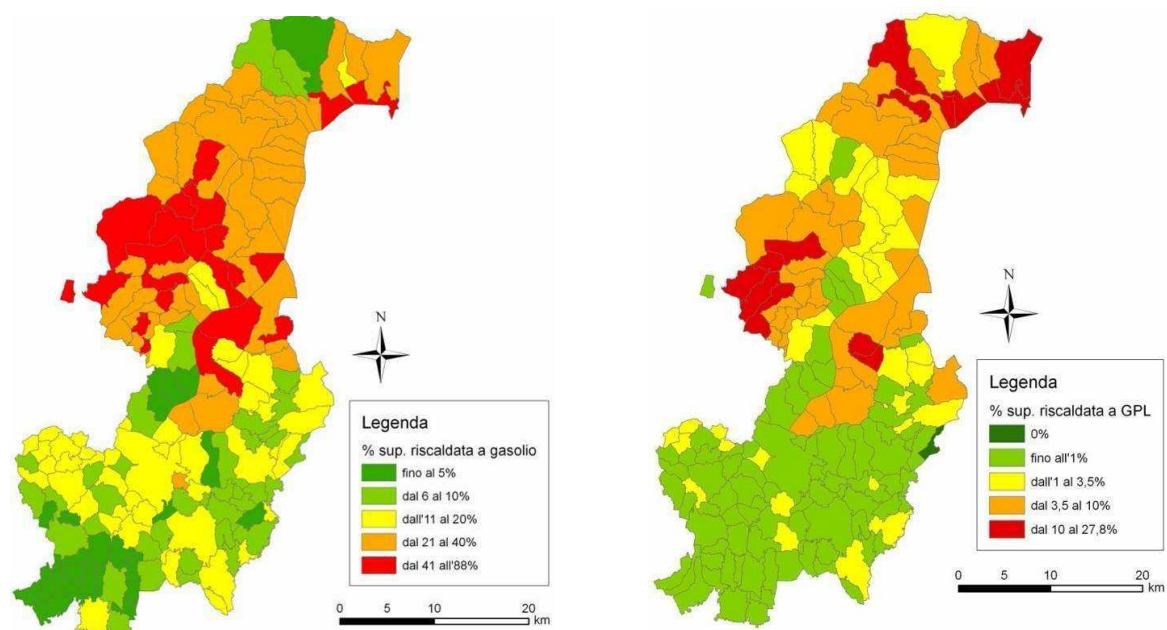


Figura n. 6 Superficie abitativa riscaldata a gasolio e a gpl (fonte Proposta di PEP 2007)

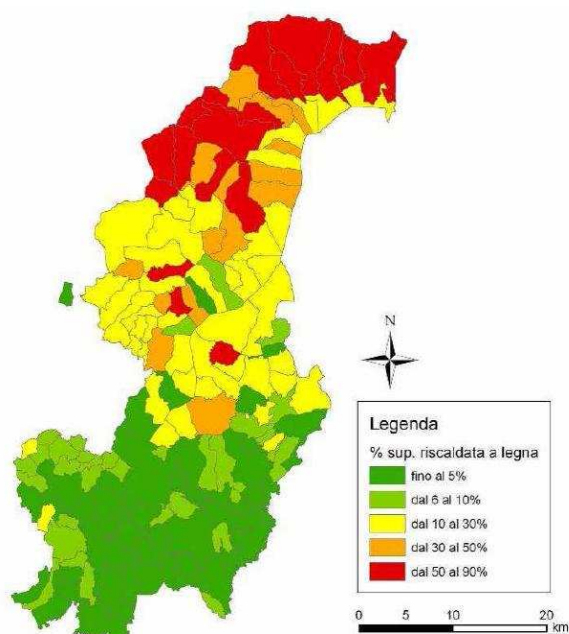


Figura n. 7 Superficie abitativa riscaldata a legna (fonte Proposta di PEP 2007)

Attualmente il comune di Zelbio non ha in corso alcuna attività volta alla riduzione del consumo energetico o semplicemente all'informazione di promozione di fonti alternative. Tra le azioni di piano si prevede però l'installazione di una centrale di cogenerazione a biomassa in località Pian del Tivano.

## 5.6 Rumore: inquinamento acustico

Il territorio comunale è stato suddiviso in classi acustiche così come definito dalle linee guida della L.R. n. 13/2001 e dalla legge n. 447/1995, legate alle destinazioni d'uso, come descritto al paragrafo 2.4.

E' da osservare che in un territorio come quello di Zelbio tali distinzioni del territorio assumono un "valore" diverso rispetto a quello di comuni caratterizzati da maggiori densità insediative e produttive.

In effetti, rispetto alla tipologia industriale prevalente ed al livello di utilizzo intensivo delle aree nelle zone cittadine fortemente urbanizzate, le aree debolmente insediate o interessate solo da sporadiche attività produttive, terziarie o artigianali possono essere classificate in modo da evitare incongruenze rispetto alla progressione delle classi limitrofe. L'obiettivo è stato quello di evitare una classificazione avente zone contigue che differiscano per più di 5 dB. Ne deriva che fasce del territorio sono state classificate in classi non rispondenti in modo esatto alla definizione riportata nella legislazione vigente ma per la loro funzione di transizione o cuscinetto tra zone residenziali e zone industriali, oppure tra quartieri residenziali e vie di traffico veicolare intenso, oppure sono meritevoli di tutela anche dal punto di vista acustico indipendentemente dalla loro destinazione urbanistica.

Le zone cuscinetto di classi intermedie utilizzate sono quelle inserite nelle aree circostanti gli impianti Also Spa e per l'eliporto.

La classe I viene destinata a comparti per i quali la quiete risulta essere un elemento indispensabile, come per esempio ospedali, scuole, luoghi di svago, parchi urbani, aree residenziali rurali o di particolare interesse urbanistico; a Zelbio è stata assegnata a Piazza Rimembranza, alla chiesa parrocchiale, all'oratorio e al cimitero.

La classe II è stata adottata per il centro abitato e per la quasi totalità del territorio comunale. In classe III rientrano ai sensi di legge le aree interessate da traffico veicolare locale con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali, situazione non riconducibile alle caratteristiche del tessuto urbanizzato di Zelbio.

La classe IV è stata adottata solo per l'area circostante l'eliporto e come cuscinetto dell'impianto produttivo della Also. Le classi V e VI corrispondono alla proprietà della Also ed al comparto immediatamente vicino. Infine per quanto riguarda la SP 44, unica strada extraurbana che attraversa l'intero territorio, la si può definire per il limitato carico di traffico che la attraversa come strada di attraversamento, tale da non richiedere l'innalzamento di classe per le aree circostanti.

## 5.7 Inquinamento luminoso

Il piano di illuminazione suddivide il territorio in due aree omogenee:

- il centro storico e/o cittadino a sua volta suddiviso nell'area di illuminazione stradale, area di illuminazione del centro storico e area di revisione del progetto;
- gli impianti destinati alla ricreazione sportiva.

Dall'analisi dello stato di fatto risulta si dovrà procedere alla sostituzione delle sorgenti luminose ai vapori di mercurio poiché obsoleti, inefficienti e altamente inquinanti ai sensi della L.R. 17/2000 e degli apparecchi illuminanti per raggiungere il massimo risparmio energetico e ridurre l'inquinamento luminoso. Si prevede la realizzazione dell'impianto di illuminazione dell'area adibita ad eventi sportivi; il progetto dovrà avere maggiore attenzione soprattutto dal punto di vista illuminotecnico poiché possono costituire una delle principali forme di inquinamento luminoso, soprattutto se interni al centro abitato. Particolari requisiti delle nuove apparecchiature dovranno essere rispettati per la presenza dell'Osservatorio Astronomico di Sormano.

Dal punto di vista dell'illuminazione privata non sono presenti casi oggetto di attenzione.

## 5.8 Radiazioni

Le radiazioni emesse dalle attività antropiche, se non controllate, possono risultare fortemente dannose per gli esseri viventi. Si distinguono le radiazioni ionizzanti in grado di interagire con la materia scatenando la ionizzazione degli atomi e delle molecole della stessa e quelle non ionizzanti.

Per quanto riguarda le prime, a seguito dell'incidente nucleare di Chernobyl ed in attuazione del D. Lgs. 31/2001 "Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alle acque destinate al consumo umano" vengono eseguiti controlli periodici per verificare l'eventuale contaminazione dell'acqua destinata al consumo umano. Il risultato dei controlli negli anni non ha mai destato preoccupazione. Un'altra fonte di radioattività artificiale delle acque è costituita dall'uso di sorgenti radioattive non sigillate per fini sanitari.

Le seconde sono generate dagli impianti di radio-telecomunicazione che producono inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza e dagli elettrodotti che causano onde elettromagnetiche a bassa frequenza, entrambe normate dalla L. n. 36 del 22/02/2001 Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. L'attuazione dei limiti di esposizione ai fini della tutela della salute da effetti acuti è avvenuta con il D.P.C.M. dell'8 luglio 2003.

Nel territorio di Zelbio sono presenti elettrodotti a bassa e media tensione. Per quanto riguarda quelli a media tensione è in fase di definizione la fascia di rispetto ad opera



dell'ente competente. Invece per quanto riguarda le radio frequenze si evidenzia la presenza di due stazioni radio-base, con due ripetitori per ognuna, una sulla copertura del palazzo municipale e l'altra in via Dosso al Pian del Tivano, nelle vicinanze dell'edificio a destinazione turistico-ricettiva dismesso. Entrambe rispettano i limiti di legge previsti dal DPCM 8/7/2003.

## **5.9 Acqua: risorse idriche e sistema fognario**

Il sistema idrico è costituito dalle risorse naturali che il territorio mette a disposizione dell'uomo, che consistono nelle captazioni ad uso idropotabile, e dalla rete di collettamento e smaltimento e trattamento delle acque reflue.

Dallo Studio geologico comunale si desume che l'approvvigionamento idropotabile di Zelbio è garantito da due pozzi, che sfruttano le modeste riserve idriche.

Il pozzo Piani di Nesso, sito all'interno del territorio dell'omonimo comune, raggiunge la profondità di 30 m dal piano campagna ed eroga attualmente, in condizioni di normale esercizio, una portata prossima ai 2,5 l/s.

Il pozzo Lot raggiunge la profondità di 57 m dal piano campagna ed eroga attualmente, in condizioni di normale esercizio, una portata prossima ai 0,5 l/s.

I volumi idrici derivanti dal pozzo Piani di Nesso vengono collettati sino al serbatoio sito a valle della località Comei; da qui, le acque vengono portate all'abitato di Zelbio, o, previo sollevamento, sino al serbatoio Barnin, agli insediamenti del Pian del Tivano.

Il pozzo Lot serve invece quasi esclusivamente il Pian del Tivano, alimentando solo in casi di emergenza, la rete di adduzione al paese.

In località Comei sono presenti sei captazioni sorgentizie di modestissima produttività (max 0,5 l/s), da qualche anno escluse dalla rete acquedottistica per problemi di contaminazione batteriologica. Anche in questo caso, è stata comunque effettuata la perimetrazione delle zone di rispetto, che, in base al criterio geometrico, risultano delimitate a monte da una porzione di cerchio di raggio 200 m, con centro nel punto di captazione, e a valle dall'isoipsa passante per la captazione stessa.

L'AATO ha svolto durante il 2009 un'indagine conoscitiva finalizzata all'acquisizione delle informazioni utili a costruire un quadro attuale relativo alla presenza e alla consistenza delle infrastrutture sia del servizio di fognatura che di depurazione dei comuni aderenti al Consorzio ai sensi della Direttiva 91/271/CE.

Per quanto riguarda la copertura della rete fognaria risulta che Zelbio è servita per l'81,5%; il trattamento delle acque reflue avviene in parte nel collettore di Veleso (vasca

Imhoff in località Valle di Gorla) che recapita nel Torrente Valle Zelbio e in parte in un'altra vasca Imhoff in località Colonia con ricettore nella Valle Nosè. L'agglomerato come individuato nella cartografia fornita dall'AATO non ha subito modifiche: non vi sono perciò nuovi edifici collegati alla rete fognaria. All'interno del Piano dei Servizi viene previsto il completamento della rete fognaria dell'agglomerato urbano al fine di ottenere la copertura fognaria.

Per quanto riguarda il comparto produttivo della Also Enervit si evidenzia che lo stesso è dotato di impianto di depurazione autonomo interno alla proprietà.

A completamento dei dati relativi al sistema idrico e fognario si sottolinea la presenza di AE (abitanti equivalenti) dovuti alla popolazione fluttuante corrispondente ai proprietari di seconde case. Secondo le rilevazioni fornite dall'amministrazione pubblica gli AE di popolazione fluttuante risultano pari a 750 unità circa.

La loro concentrazione avviene nella stagione estiva per periodi brevi (massimo due settimane). Le ricadute sul sistema fognario non sono perciò di entità tale per cui sia necessario prevedere un intervento di potenziamento della rete esistente e degli impianti di depurazione.

### **5.10 Il sistema infrastrutturale: la mobilità e i trasporti**

Il territorio di Zelbio è accessibile, su gomma, unicamente dalla Strada Provinciale n. 44, che attraversando il territorio comunale (nord-ovest, sud-est) collega il comune a nord con il comune di Veleso e a sud con il comune di Sormano.

La viabilità interna all'abitato presenta delle criticità dovute soprattutto alla struttura architettonica del costruito con la conseguente sezione ridotta delle strade e alla morfologia del territorio. Alcuni interventi migliorativi sono stati realizzati ed altri verranno concretizzati in relazione all'attuazione delle nuove aree di trasformazione.

Una proposta di piano riguarda l'ipotesi viabilistica collocata a nord dell'edificato del centro di Zelbio a monte della via Pietro Longoni. Questo intervento, conseguibile attraverso il consumo di suolo in rete ecologica, consentirebbe di collegare in modo più agevole la Strada Provinciale con P.za Rimembranza e di realizzare nuovi parcheggi a servizio della residenza.

La localizzazione sul territorio dei parcheggi risulta infatti poco articolata in relazione alla distribuzione territoriale delle principali attrezzature collettive e delle aree residenziali e commerciali. Si presentano perciò insufficienti a soddisfare le esigenze dei residenti e quelle dell'utenza turistica.

Come per la viabilità si prevede di incrementare il numero dei parcheggi tramite cessione di aree a servizi individuate nelle aree di trasformazione e attuazione di servizi esistenti riconfermati (accanto alla sede del Municipio si prevede di realizzare un parcheggio a servizio degli uffici pubblici e della residenza limitrofa).

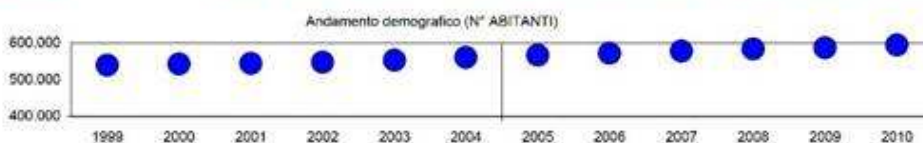
Il servizio pubblico è costituito dal trasporto su gomma gestito dalla Società Pubblica Trasporti (ASF) di Como. L'accesso al trasporto pubblico avviene da due fermate collocate lungo la Strada Provinciale n. 44; le corse collegano Zelbio e il Piano del Tivano a Veleso, Erno e Nesso e da qui in successione a Como. Il servizio è organizzato giornalmente con un numero complessivo di una decina di corse.

È inoltre rilevato il sistema della mobilità pedonale urbana e di rilevanza paesistica, caratterizzato da percorsi storici legati alla tradizione rurale del territorio e da percorsi di fruizione panoramica ed ambientale.

### **5.11 Rifiuti**

L'Osservatorio Provinciale dei rifiuti 2011 ne "La raccolta dei rifiuti urbani in Provincia di Como" rileva una stabilità nella produzione complessiva di rifiuti, anche rispetto alla produzione pro-capite giornaliera, e un certo incremento per alcune frazioni della raccolta differenziata (plastica, legno ed organico). Di seguito sono riportate le tabelle elaborate dall'Osservatorio relative all'incremento di produzione totale dei rifiuti, in relazione alla crescita demografica, con il dettaglio di produzione per abitante.

POPOLAZIONE	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ADITANTI	539.821	542.838	544.538	547.945	553.494	560.999	567.016	572.479	578.134	583.901	587.235	594.900
Incremento demografico		0,56%	0,31%	0,63%	1,01%	1,36%	1,07%	0,96%	0,99%	2,00%	1,57%	1,88%



PRODUZIONE	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
RSU + RSUI + DIFFERENZIATE (migliaia di tonnellate)	239	245	255	260	261	270	273	278	275	280	275	278
Incrementi di produzione totale di rifiuti		2,51%	4,08%	1,96%	0,38%	3,45%	1,11%	1,83%	-1,08%	1,82%	-1,79%	1,09%



Kg/lab.giorno	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
RSU + RSUI	0,85	0,85	0,86	0,85	0,82	0,80	0,79	0,75	0,69	0,68	0,66	0,66
DIFFERENZIATE	0,36	0,39	0,42	0,45	0,47	0,52	0,53	0,58	0,61	0,63	0,62	0,62
RSU+ING+DIFFERENZIATE	1,21	1,24	1,28	1,30	1,29	1,32	1,32	1,33	1,30	1,31	1,28	1,28

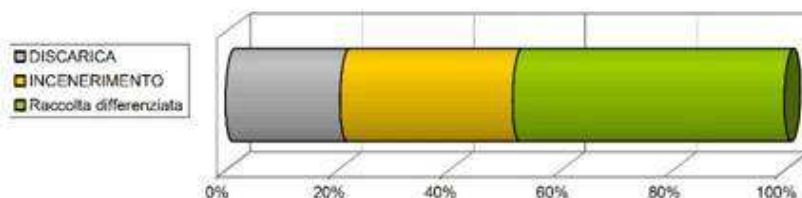
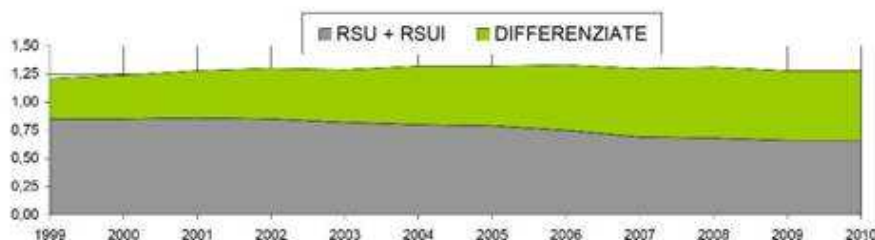


Figura n. 7 Andamento generale di tutte le raccolte (fonte La raccolta dei rifiuti urbani in Provincia di Como al 31/12/2010)

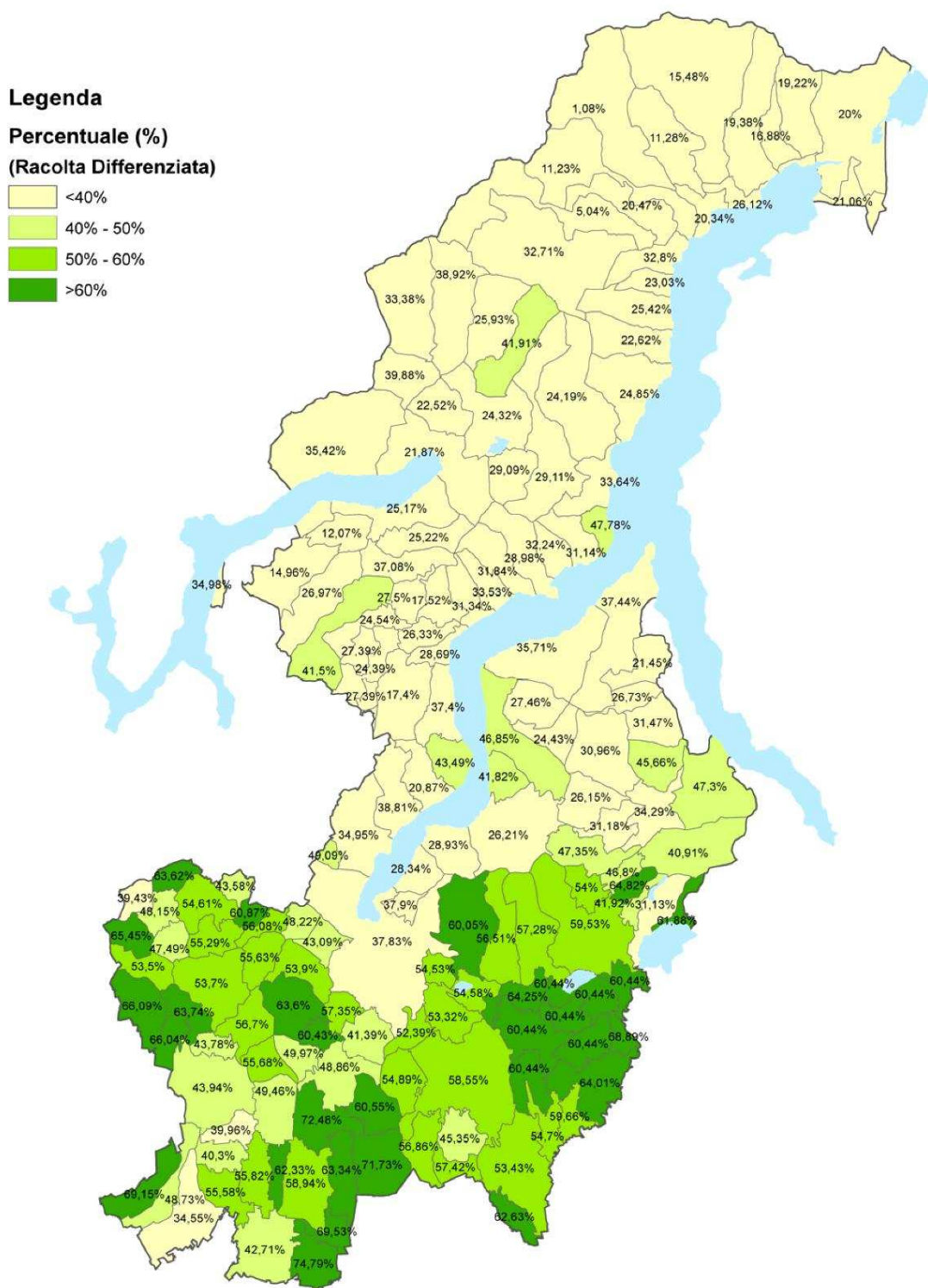
Si evince che, se da un lato dal 1999 al 2005 la quantità di rifiuti sia aumentata per poi trovare un assestamento dal 2005 al 2010, dall'altro la raccolta differenziata sia

---

raddoppiata dal 1999 al 2010 per concludere che del totale dei rifiuti raccolti il 20% è destinato alla discarica, il 30% all'incenerimento e il restante 50% derivante dalla raccolta differenziata è destinato al riciclaggio.

Dalla situazione del comune di Zelbio, rispetto al quadro provinciale, si rileva lo stesso andamento in merito alla produzione di rifiuti solidi urbani con valori pari al 71,37% del totale dei rifiuti nel 1998 fino al 64,41% nel 2010, e valori percentuali costanti dal 1998 al 2010 di raccolta differenziata con una media del 21,00%. I valori discostanti nelle percentuali di RD e di RSU per alcune annate è compensato dall'aumento della produzione di rifiuti solidi urbani ingombranti, di cui parte possono essere destinati al riciclaggio, come mostra la tabella successiva.

Si sottolinea infine che la percentuale di differenziato prodotto nel comune di Zelbio risulta circa la metà (24,43%) della percentuale media provinciale, pari a 48,70% (dato contenente la quota di ingombrante riciclabile pari allo 0,5% del totale raccolto) (vedasi successiva Tabella 8).



**Figura n. 8** Percentuali comunali di raccolta differenziata (fonte La raccolta dei rifiuti urbani in Provincia di Como al 31/12/2010)

## 5.12 Biodiversità e sistema della connettività ecologica

A partire dalle informazioni rilevate nel corso di sopralluoghi, all'interno del Piano Territoriale Regionale e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, e dallo studio della componente ambientale dell'Unione dei Comuni svolto dal Politecnico di Milano, Dipartimento di architettura e Pianificazione sono stati individuati gli elementi afferenti al sistema insediativo, agricolo-ambientale-naturalistico, infrastrutturale e idrogeologico, che nel tempo hanno determinato l'attuale configurazione del paesaggio.

Oltre a questi strumenti lo studio, per quanto riguarda la definizione della componente naturalistico – ambientale, si è avvalso dei dati contenuti all'interno del progetto DUSAF elaborati dall'ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste).

Nella tavola DP5 Carta del paesaggio sono riportati i quattro sistemi in cui le informazioni sono state elaborate:

*il sistema insediativo di valenza storica ed ambientale*, essenzialmente rappresentato dal nucleo storico di Zelbio;

*il sistema del paesaggio agrario:*

dal rilievo del DUSAF si mettono in evidenza i principali usi del suolo, agricoli e forestali, riconducibili alle seguenti tipologie:

- Prato permanente di pianura – P2
- Prato e pascolo - P4
- Prato e pascolo con presenza di essenze arboree isolate – P4a
- Bosco di latifoglie governato a ceduo – B1d
- Bosco di conifere – B4
- Bosco misto di conifere e latifoglie governato a ceduo – B5d
- Vegetazione incolta erbacea e arbustiva e cespuglieti (con macchie di vegetazione in avanzata evoluzione verso forme forestali) – N8b
- Vegetazione incolta (superfici agricole abbandonate) – N8t

Sul territorio non sono presenti le classi S quali seminativi semplici o arborato, colture ortoflorovivaistiche sia a pieno campo sia protette. La maggior parte del suolo comunale è ricoperto da boschi di latifoglie - di conifere e da prati permanenti di pianura con coltivazioni foraggere erbacee il cui prodotto viene sfalciato e/o pascolato;

*il sistema infrastrutturale di valenza storica* che si articola nella rete stradale storica principale, interna ai centri storici e di collegamento tra i nuclei abitati isolati, e nei

percorsi pedonali tra “fondovalli” e “monti” o di fruizione panoramica e ambientale; sono stati individuati otto percorsi:

- strada da Pozzavalle alla Valpaglia
- strada da Zelbio a Veleso
- strada per Roncaiolo
- strada per Malgonno
- strada per Monti di Sotto
- strada da Monti di là a Valle Fontana
- strada di Comej
- strada per i Piani di Nesso (porzione del Sentiero Italia individuato nella viabilità di valenza paesaggistica del PPR)

*gli elementi geo-morfologici, naturalistici, paesaggistici:*

consistono in elementi puntuali identificati nei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale e minore, i potenziali fenomeni di ristagno delle acque e/o modesti allagamenti, le sorgenti, forme carsiche quali la Grotta Tacchi e la Grotta Zelbio legate al sistema della Val Nosè e dalle doline-inghiottitoio del Pian del Tivano (Comune di Sormano). Sono segnalate due visuali prospettiche di interesse paesaggistico: una dall'esterno dell'abitato di Zelbio da via G.B. Stoppani verso l'abitato stesso e l'altra al Pian del Tivano dalla strada provinciale procedendo in direzione di Sormano verso il dosso morenico.

Per quanto riguarda gli elementi areali sono perimetrati i terrazzamenti e le radure, individuati all'interno dello studio del Politecnico di Milano. Per quanto riguarda i *terrazzamenti* si tratta di aree di origine agricola con strutture paesaggisticamente rilevanti riscontrabili nella documentazione catastale storica ed in particolare nei dati del Catasto Lombardo Veneto. Le *radure* sono aree aperte circondate da bosco, di antica formazione in ambito agro-silvo-pastorale, anch'esse identificate a partire dalla documentazione catastale storica. A questo elemento è riconducibile il Piano del Tivano, che si sviluppa in parte nel territorio di Zelbio; la sua maggiore estensione è infatti concentrata nel comune di Sormano.

All'interno della componente ambientale sono inoltre individuati la località Malmoria luogo di ritrovamenti archeologici della prima età del Ferro e la località Villa Bertarelli, dove sono stati rinvenuti frammenti ceramici sparsi.

L'articolo 15, comma 4 della L.R. 12/2005, incarica la Provincia nello strumento del PTCP per la definizione degli “ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico



analizzando le caratteristiche, le risorse naturali e le funzioni e dettando i criteri e le modalità per individuare a scala comunale le aree agricole”, previa proposta dei comuni. In attuazione de “I criteri e le modalità per l’individuazione delle aree destinate all’attività agricola” emanati nel novembre 2006 è stato fatto riferimento alla banca dati SIARL, fornita dal Servizio Agricoltura della Provincia stessa, e ad indagini condotte dall’Ufficio tecnico comunale.

Accanto ad un’analisi più strettamente qualitativa sono riportati sulla cartografia in scala 1:10000 nella medesima tavola DP5 i dati relativi alle dichiarazioni di conduzione di particelle catastali. I perimetri stessi sono inoltre stati campiti con colori a differenza della destinazione d’uso del suolo a prato stabile, pascolo o non coltivato.

In conclusione la qualità del paesaggio è sensibilmente rilevante.

Il territorio extraurbano ha conservato, sia per merito di scelte pianificatorie precedenti di tutela ambientale sia per l’orografia del terreno stesso, estese aree prative e boschive; il buon livello di salvaguardia del sistema naturalistico ha consentito di preservare nel tempo l’immagine tradizionale-storica del paesaggio.

All’interno del tessuto urbanizzato la qualità ambientale è alta per la buona conservazione dell’impianto insediativo di origine medioevale.

## **6 INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI GENERATI DALLE AZIONI DI PIANO SULL’AMBIENTE**

L’Allegato I della Direttiva 2001/42/CE (punto f) stabilisce di individuare i “possibili effetti significativi sull’ambiente” con particolare riferimento alla biodiversità, alla popolazione, alla salute umana, alla flora e alla fauna, al suolo, all’acqua, all’aria, ai fattori climatici, al patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico e al paesaggio.

Sulla base degli obiettivi generali di sostenibilità ambientale sono stati individuati gli impatti che le azioni di PGT, individuate al paragrafo 3, possono generare sull’ambiente sia in modo positivo che negativo, sia direttamente che indirettamente.

Per tutti gli impatti non è possibile effettuare lo stesso tipo di misurazione in relazione alla disponibilità di informazioni e al livello di dettaglio di quest’ultime.

In particolare per il paesaggio e il rumore una valutazione di incidenza puntuale può essere effettuata esclusivamente in fase di redazione e attuazione dell’eventuale progetto. Una stima sia di tipo qualitativo che quantitativo può invece essere effettuata per gli impatti legati al consumo di suolo e alla valorizzazione di ambiti sia agricoli che con

valenza ambientale ed ecologica, per i quali è stato possibile reperire dati e informazioni sintetizzati in indicatori, ai fini della valutazione. Su tali impatti si è concentrato il lavoro di valutazione effettuato sia a livello territoriale che di dettaglio.

In relazione alla significatività dell'impatto e alla possibilità di misurarlo sono state individuate tre tipologie di impatti:

- impatto di entità trascurabile (T)*, quando gli effetti sono contenuti e non necessitano di successive valutazioni;
- impatto di entità significativa (S)*, che comporta delle trasformazioni sull'ambiente e deve essere valutato;
- impatto da verificare (V)*, caratterizzato dall'impossibilità all'interno di questo contesto di essere valutato per mancanza di indicazioni progettuali specifiche e che potrebbe avere effetti contrastanti in relazione al progetto che verrà realizzato.

## 6.1 Impatti diretti

Intendendo come diretto l'effetto che si manifesta nello stesso tempo e nello stesso luogo dell'azione che lo ha causato, la Tabella 2a Matrice degli impatti diretti individua gli impatti che possono essere generati dalle azioni di piano sia sul sistema fisico – naturale (paesaggio, suolo e aree di valore naturalistico e agricole), sia sul sistema urbanistico (servizi).

### *Peggioramento/miglioramento del paesaggio (d.1 - d.2)*

La trasformazione di suolo comporta un'alterazione del paesaggio la cui entità è condizionata dalla tipologia del progetto ma anche dalla sensibilità del contesto in cui si inserisce. E' possibile pertanto effettuare delle valutazioni in fase di attuazione del progetto.

### *Consumo di suolo: perdita di ambiti di territorio a valenza ambientale ed ecologica (d.3)*

Gli interventi di trasformazione previsti dal PGT insistono su aree destinate all'edificazione da PRG vigente e pertanto rientranti tra le aree urbanizzate della rete ecologica del PTCP ed anche su Aree sorgenti di biodiversità di primo livello - CAP nel centro di Zelbio e in Ambiti di massima naturalità – MNA al Pian del Tivano. L'obiettivo è quello di potenziare l'offerta di servizi a vantaggio della comunità locale e della popolazione turistica.

### *Valorizzazione delle aree fertili per l'agropastorizia (d.4)*

Uno degli obiettivi generali del PGT riguarda la salvaguardia delle aree e delle attività agricole esistenti quali componenti della struttura ambientale.

### *Valorizzazione ambiti di territorio a valenza ambientale ed ecologica (d.5)*

Come per le aree a vocazione agricola, attraverso l'individuazione delle aree di valore paesaggistico ambientale ed ecologico, il PGT mira a definire delle regole per la loro tutela e valorizzazione.

### *Aumento dell'inquinamento acustico (d.6)*

L'insediamento di nuove attività comporteranno una variazione dei livelli di immissione sonore nell'ambiente. In questa fase si rende pertanto necessario una valutazione delle previsioni di trasformazione con le classificazioni del Piano di Zonizzazione Acustica.

*Miglioramento della viabilità locale e del sistema della sosta(d.7)*

Gli interventi di riorganizzazione dei tracciati viabilistici, attraverso la razionalizzazione degli accessi a Piazza Rimembranza e la creazione di un nuovo parcheggio, sono finalizzati ad un miglioramento della viabilità locale.

*Miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabile in ambito urbano(d.8)*

*Miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabile in ambito extra urbano(d.9)*

La riorganizzazione dei tracciati stradali esistenti, la tutela dei percorsi storici, gli interventi di potenziamento e riqualificazione del sistema di parcheggi e dei percorsi verdi ciclo-pedonali esistenti, concorreranno al miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabile in ambito urbano ed extraurbano.

*Valorizzazione del tessuto urbano consolidato e del patrimonio storico(d.10)*

La valorizzazione del paesaggio architettonico e della sua componente di antica formazione sono effetto conseguente, oltre che agli interventi normativi sul tessuto urbano consolidato, all'attuazione di alcune azioni sul sistema infrastrutturale e dei servizi, che riguardano la creazione di una nuova strada e di nuovi parcheggi pubblici.

*Aumento dell'offerta dei servizi di interesse comunale (d.11)*

All'acquisizione di aree per servizi attraverso meccanismi perequativi e compensativi conseguirà un aumento dell'offerta di aree per servizi. Si rimanda la quantificazione alla relazione del Piano dei servizi.

*Inadeguatezza dell'offerta di servizi di interesse comunale (d.12)*

*Potenziamento caratteristiche ricreative del paesaggio (d.12)*

L'acquisizione di aree per servizi da destinare ad attività ricreative, legate anche all'attività sportiva, nonché la valorizzazione di percorsi ciclo-pedonali aumenterà la fruibilità del territorio sia da parte della popolazione residente che di un'utenza sovracomunale.

## **6.2 Impatti indiretti**

Nella Tabella n. 2b Matrice degli impatti indiretti sono riportati gli impatti indiretti ovvero quelli generati dagli impatti diretti. Tali effetti, per i quali è possibile in questa sede fare valutazioni esclusivamente di tipo qualitativo, sono:

*Miglioramento/peggioramento qualità della vita (i.1 - i.2)*

Il miglioramento della qualità del paesaggio, l'aumento dell'offerta del sistema dei servizi e il potenziamento delle attività ricreative del paesaggio sono fattori che incidono sulla qualità della vita. E' possibile fare delle considerazioni esclusivamente di tipo qualitativo, non essendo possibile trovare in questa sede degli indicatori di sintesi in grado di descrivere e valutare i diversi fattori che influenzano la qualità della vita.

*Tutela/penalizzazione delle attività economiche legate al territorio (i.3 - i.4)*

Attraverso l'individuazione delle aziende agricole ed agrituristiche operanti sul territorio e l'individuazione delle aree che presentano una maggiore attitudine alla coltivazione, il PGT intende tutelare le attività legate a tale settore.

*Miglioramento del traffico veicolare in ambito urbano (i.5)*

Gli impatti direttamente incidenti sul sistema della mobilità, tra cui la viabilità locale e il sistema della sosta, si ripercuoteranno positivamente sul sistema infrastrutturale e sul traffico veicolare locale.

*Aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.6)*

Il potenziamento degli aspetti ricreativi del paesaggio, attraverso l'individuazione e gli interventi di ricomposizione di una rete di aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche e la valorizzazione di percorsi ciclo pedonali, sono elementi di potenziale attrazione per utenti provenienti anche da altri comuni.

Tabella n. 2a "Matrice degli impatti diretti"

IMPATTI DIRETTI																		
d.1	Peggioramento del paesaggio	V	V		V			V			V							
d.2	Miglioramento del paesaggio			S		T	T		S			T	S	S	S	S	S	S
d.3	Consumo di suolo: perdita ambiti di territorio a valenza ambientale ed ecologica	S	S		S			S			S							
d.4	Valorizzazione aree fertili per l'agri-pastorizia								S					S	S		S	
d.5	Valorizzazione ambiti di territorio a valenza ambientale ed ecologica			S			S							S	S	S		S
d.6	Aumento dell'inquinamento acustico										V							
d.7	Miglioramento della viabilità locale e del sistema della sosta	S	S															
d.8	Miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabile in ambito urbano	S	S															
d.9	Miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabile in ambito extra urbano			S												S		S
d.10	Valorizzazione del tessuto urbano consolidato e del patrimonio storico	T	S				S		S			S	S					
d.11	Aumento dell'offerta dei servizi di interesse comunale	S	S					T		S								
d.12	Inadeguatezza dell'offerta di servizi di interesse comunale							V		S	S							S
d.13	Potenziamento caratteristiche ricreative del paesaggio			S	S									S	S	S	S	S
		A1	B1	C1	D1	E1	E2	E3	F1	G1	G2	H1	H2	I1	I2	I3	L1	M1
		AZIONI DI PIANO																

Tabella n. 2b "Matrice degli impatti indiretti"

IMPATTI INDIRETTI														
i.1	Miglioramento qualità della vita		S			S		S	S	S	S	S		S
i.2	Peggioramento qualità della vita	S		S			S						S	
i.3	Tutela delle attività economiche legate al territorio		S		S	T		S	S	S	S	S		S
i.4	Penalizzazione delle attività economiche legate al territorio	S		S									S	
i.5	Miglioramento del traffico veicolare in ambito urbano							S	S			S		
i.6	Peggioramento del traffico veicolare in ambito urbano			S									S	
i.7	Aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale		S		S	S		S	S	S	S	S		S
i.8	Perdita dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale	S		S									S	
		d.1	d.2	d.3	d.4	d.5	d.6	d.7	d.8	d.9	d.10	d.11	d.12	d.13
		IMPATTI DIRETTI												

## TIPO DI IMPATTO

positivo

negativo

## ENTITA' DELL'IMPATTO

T impatto di entità trascurabile (gli impatti sono contenuti e non necessitano di successive valutazioni)

S impatto di entità significativa (gli impatti comportano delle trasformazioni sull'ambiente e devono essere valutati)

V impatto da verificare (gli impatti che non possono essere attualmente valutati per mancanza di indicazioni progettuali e che possono avere effetti contrastanti in funzione del progetto che verrà realizzato)

## 7 ANALISI DI COERENZA INTERNA

Dalla valutazione degli impatti diretti ed indiretti generati dalle azioni di piano e dall'analisi di coerenza esterna risulta necessario svolgere un'indagine più approfondita sulle ricadute che alcuni interventi possono avere sull'ambiente. Dalle tabelle si evince che l'insieme di più azioni contribuiscono a rendere significativa, sia in modo positivo che negativo, l'entità dell'impatto sull'ambiente.

Sono stati messi in evidenza attraverso la colorazione grigia i possibili effetti sull'ambiente che, determinando un impatto più significativo, necessitano di essere valutati attraverso degli indicatori.

Gli impatti negativi emergenti sono:

- **consumo di suolo: perdita ambiti di territorio a valenza ambientale ed ecologica (d.3)** con conseguente peggioramento della qualità della vita (i.2), penalizzazione delle attività economiche legate al territorio (i.4), peggioramento del traffico veicolare in ambito urbano (i.6) e perdita dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.8)
- **inadeguatezza dell'offerta dei servizi di interesse comunale (d.12)** con conseguente peggioramento della qualità della vita (i.2), penalizzazione delle attività economiche legate al territorio (i.4), peggioramento del traffico veicolare in ambito urbano (i.6) e perdita dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.8)

Gli impatti positivi emergenti sono:

- **miglioramento del paesaggio (d.2)** con conseguente miglioramento della qualità della vita (i.1), tutela delle attività economiche legate al territorio (i.3) e aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.7)
- **valorizzazione delle aree fertili per l'agri-pastorizia (d.4)** con conseguente tutela delle attività economiche legate al territorio (i.3) e aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.7)
- **valorizzazione ambiti di territorio a valenza ambientale ed ecologica (d.5)** con conseguente miglioramento della qualità della vita (i.1) e aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.7)
- **miglioramento della viabilità locale e del sistema della sosta (d.7)** con conseguente miglioramento della qualità della vita (i.1), tutela delle attività economiche legate al territorio (i.3), miglioramento del traffico veicolare in ambito urbano (i.5) e aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.7)
- **miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabile in ambito urbano (d.8)** con conseguente miglioramento della qualità della vita (i.1), tutela delle attività

- economiche legate al territorio (i.3), miglioramento del traffico veicolare in ambito urbano (i.5) e aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.7)
- [miglioramento dell'accessibilità pedonale e ciclabile in ambito extraurbano \(d.9\)](#) con conseguente miglioramento della qualità della vita (i.1), tutela delle attività economiche legate al territorio (i.3) e aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.7)
  - [valorizzazione del tessuto urbano consolidato e del patrimonio storico \(d.10\)](#) con conseguente miglioramento della qualità della vita (i.1), tutela delle attività economiche legate al territorio (i.3) e aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.7)
  - [aumento dell'offerta dei servizi di interesse comunale \(d.11\)](#) con conseguente miglioramento della qualità della vita (i.1), tutela delle attività economiche legate al territorio (i.3), miglioramento del traffico veicolare in ambito urbano (i.5) e aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.7)
  - [potenziamento caratteristiche ricreative del paesaggio \(d.13\)](#) con conseguente miglioramento della qualità della vita (i.1), tutela delle attività economiche legate al territorio (i.3) e aumento dell'attrattività da parte di un'utenza sovracomunale (i.7)

Oltre ad una lettura orizzontale delle tabelle, come sintetizzata appena sopra, risulta anche utile svolgere una lettura verticale del rapporto causa-effetto tra le azioni di piano e gli impatti diretti positivi e negativi.

È evidente come alcune azioni siano responsabili da un lato di generare consumo di suolo di valore ambientale, ma dall'altro di creare opportunità di crescita per il territorio e per la popolazione residente, che possono avere ricadute positive per un rafforzamento del proprio ruolo in ambito sovracomunale. Ad esempio la riorganizzazione della viabilità a monte del centro abitato con annesso parcheggio comporta un miglioramento della viabilità locale e dell'offerta di servizi, in previsione anche dell'aumento della popolazione delle seconde case e dei flussi turistici durante la stagione estiva. L'ampliamento dell'unica attività produttiva esistente, la Also Enervit, per la creazione di un polo di ricerca, trova ragione nella doverosa responsabilità di salvaguardare le attività esistenti che danno occupazione alla forza lavoro locale e dei comuni limitrofi. Anche la realizzazione di un campo da golf è proposta dall'amministrazione pubblica, in collaborazione con un ente privato, al fine di potenziare le caratteristiche ricreative del paesaggio, attraverso tecniche di ingegneria naturalistica capaci di ridurre al minimo

l'impatto sull'ambiente, nell'ottica di produrre un indotto economico anche a favore della popolazione residente.

A fronte della trasformazione urbanistica di parti del territorio l'obiettivo principale dell'amministrazione pubblica è quello di creare nuove opportunità per farsi che un comune come Zelbio non diventi soltanto meta delle vacanze estive e che la popolazione attiva attualmente residente non si senta obbligata a trasferirsi in contesti più ricchi dal punto di vista dell'offerta di lavoro, di servizi e di infrastrutture.

## **8 VALUTAZIONE AMBIENTALE**

Oltre ad un giudizio qualitativo delle matrici degli impatti diretti ed indiretti si procede ora ad una valutazione quantitativa di scala territoriale attraverso degli indicatori numerici. Per giungere ad uno scenario di riferimento definitivo si ritiene opportuno svolgere una valutazione puntuale delle aree di trasformazione esterne al territorio urbanizzato che comportano perciò consumo di suolo e modifiche delle Reti ecologiche.

### **8.1 Indicatori di valutazione ambientale**

Gli indicatori di valutazione ambientale illustrati in Tabella n. 3 vogliono dare misurazioni percentuali relative allo stato di fatto (PRG vigente) e all'attuazione delle azioni di PGT da mettere a confronto, per definire l'effettiva incidenza dell'alternativa del nuovo piano.

Sono stati individuati sei indicatori riguardanti:

- il consumo di suolo,
- la tutela delle aree di valore ambientale,
- la valorizzazione dell'attività agricola,
- la riqualificazione dei percorsi storici,
- la superficie di trasformazione,
- la superficie destinata a servizi per la collettività.

Emerge come la componente ambientale del territorio comunale risulti così preponderante e qualificante che in rapporto percentuale il nuovo consumo di suolo, pari allo 0,4% della superficie territoriale e allo 0,05% dei valori di espansione ammessi dal PTCP, rispetta i valori paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio. L'aumento di area urbanizzata relativa alla nuova espansione corrisponde al 6% dell'area urbanizzata esistente.

Prendendo in considerazione l'indice di tutela del territorio emerge che l'obiettivo di salvaguardare la biodiversità viene comunque osservato poiché il consumo di suolo risulta



---

contenuto e il rapporto percentuale tra la superficie di valore ambientale e la superficie territoriale subisce un modesto incremento pari allo 0,5%.

A sostegno degli obiettivi di sostenibilità sono le valutazioni riguardanti l'indice di valorizzazione dell'attività agricola. È stata presa in considerazione la superficie catastale dei mappali dichiarati dagli agricoltori al Sistema informativo della Regione Lombardia, utilizzati prevalentemente per la produzione di foraggio per il bestiame. A seguito dell'attuazione delle azioni di piano questa superficie non subisce riduzione alcuna perciò l'indice di valorizzazione dell'attività agricola è pari al 100%. Si specifica che per l'individuazione delle aree agricole il Documento di Piano ha fatto riferimento non solo ai dati SIARL ma anche alle aree agricole individuate dalla Regione Lombardia ai sensi dell'articolo 43 della L.R. 12/05, alle elaborazioni del PIF della Comunità Montana del Triangolo Lariano, anche se non ancora adottato, confrontate con rilievi in loco.

Dall'indicatore di riqualificazione dei percorsi storici emerge un potenziamento della rete di connessione del paesaggio al fine di valorizzare i caratteri del territorio per la popolazione locale e a fini turistici. Il recupero di questi sentieri è un intervento che non prevede impatti negativi sul paesaggio e sull'ambiente naturale.

Un ultimo strumento di valutazione ambientale riguarda il rapporto percentuale tra la superficie destinata a servizi e la superficie urbanizzata. Emerge che la superficie destinata a servizi aumenta di quattro punti percentuali rispetto allo stato di fatto, in proporzione ad una superficie urbanizzata prevista maggiorata della quota di espansione. Questo dato risulta importante per centrare l'obiettivo di promuovere modalità innovative di fornitura dei servizi per i piccoli centri e valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità.

Tabella n. 3 "Indicatori di valutazione ambientale"

INDICATORE	DESCRIZIONE	DATO		OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'
		stato PRG vigente	attuazione azioni di PGT	
<b>indice di consumo di suolo (ICS)</b>	rapporto percentuale tra la superficie urbanizzata (AU) e la superficie territoriale	$349.828/4.670.000\text{mq} \times 100 = 7,5\%$	$371.087/4.670.000\text{mq} \times 100 = 7,9\%$	contenere il consumo di suolo di valore ambientale paesaggistico ed ecologico e agricolo nel rispetto dei valori ammissibili di espansione
<b>indice di tutela del territorio</b>	rapporto percentuale tra la superficie di valore ambientale e la superficie territoriale	$4.320.172/4.670.000\text{mq} \times 100 = 92,5\%$	$4.298.913/4.670.000\text{mq} \times 100 = 92\%$	salvaguardare la biodiversità conservando gli habitat naturali
<b>indice di valorizzazione dell'attività agricola</b>	superficie agricola dichiarata al SIARL	359.499 mq	359.499 mq superficie invariata indice di valorizzazione pari al <b>100%</b>	salvaguardare il settore primario e incentivare le pratiche agricole tradizionali
<b>riqualificazione dei percorsi esistenti</b>	rapporto percentuale tra la lunghezza dei percorsi da riqualificare e la lunghezza dei percorsi esistenti	8.507 m	$2.208/8.507\text{m} \times 100 = 25,9\%$	valorizzare e conservare i tracciati e i caratteri fisici, morfologici e vegetazionali che costituiscono la specificità del percorso
<b>percentuale di superficie di trasformazione sulla AU</b>	rapporto percentuale tra la superficie di trasformazione e la superficie urbanizzata (AU)	-	$21.259/349.828\text{mq} \times 100 = 6\%$	contenere il consumo di suolo di valore ambientale paesaggistico ed ecologico e agricolo
<b>percentuale di superficie destinata a servizi sulla superficie urbanizzata</b>	rapporto percentuale tra la superficie dei servizi e la superficie urbanizzata	$50.191/349.828\text{mq} \times 100 = 14,3\%$	$69.732/373.645\text{mq} \times 100 = 18,7\%$	promuovere modalità innovative di fornitura dei servizi per i piccoli centri e valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicare la qualità

## 8.2 Valutazione puntuale e misure di mitigazione

Le aree di trasformazione, previste dal DdP ed oggetto di valutazione puntuale, sono tre. Le stesse riguardano ambiti ricadenti nelle reti ecologiche regionale e provinciale, di iniziativa privata, a destinazione residenziale, produttiva e a servizio sportivo di interesse sovracomunale.

Dopo una valutazione ambientale complessiva del territorio comunale sono state predisposte delle schede di valutazione specifiche che si focalizzano sulle caratteristiche principali del contesto paesaggistico-ambientale su cui insistono le AT stesse: interferenze con le reti ecologiche e con rilevanze paesaggistiche sovracomunali, attitudine e destinazioni d'uso dei suoli e della vegetazione e vincoli ambientali.

Prescrizioni di mitigazioni necessarie ed eventuali limitazioni come prescritte dagli organi di settore competenti concorrono alla definizione di un giudizio finale di sostenibilità ambientale della previsione proposta.

Nell'espressione del giudizio di valutazione ha avuto rilievo anche l'utilizzo dello strumento del PIF, vista l'elevata estensione di superficie boscata nel territorio di Zebio.

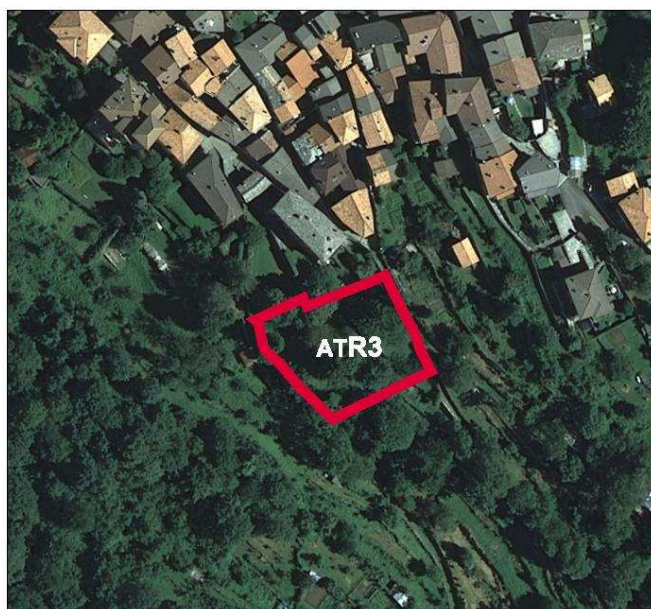
Anche se il piano non è stato ancora approvato si è ritenuto comunque opportuno fare riferimento ai suoi contenuti.

In merito ad un giudizio di valutazione delle ricadute delle scelte di piano sulla struttura paesaggistico-ambientale del comune di Zebio si sottolinea la volontà pianificatoria di ricondurre tre aree libere urbanizzabili ad elementi di rete ecologica provinciale:

- area pari a circa 4.016 mq in *area di biodiversità di primo livello CAP*
- area pari a circa 48.556 mq. (754 + 25.078 + 22.724) in *ambiti di massima naturalità MNA*

Un'ulteriore superficie di circa 50.013 mq in località Tivania è stralciata dalle aree edificabili ed inserita in ambito di valore paesaggistico ambientale ed ecologico.

In tale modo la capacità edificatoria del piano è conseguentemente ridotta rispetto al PRG vigente di 6.700,00 mc, pari a circa 45 abitanti.



ATR3

localizzazione  
via Umberto I  
fattibilità geologica  
cl. 2 -modeste limitazioni  
cl. 3 -consistenti limitazioni  
sensibilità paesaggistica  
5 -molto alta

#### **Rapporto con le reti ecologiche**

RER elementi di secondo livello

REP aree sorgenti di biodiversità di primo livello CAP

La collocazione dell'ambito proposto a destinazione turistico-ricettiva non risulta critica in relazione alle esigenze di conservazione della struttura e dei livelli di funzionalità delle reti ecologiche.

#### **Rapporto con la componente paesaggistico-ambientale**

DUSAF: B1d - bosco di latifoglie governato a ceduo

PIF: aceri-frassineti tipici

attitudine protettiva

possibilità di trasformazione con compensazione

AREE AGRICOLE SIARL: non presenti

AREE AGRICOLE ai sensi art. 43 L.R. 12/05: non presenti

VINCOLI AMBIENTALI: vincolo Idrogeologico (ex art. 1 R.D. 30.12.1923 n.3267)

La previsione si colloca a margine del tessuto urbanizzato esistente, a valle del nucleo abitato.

La scheda del DdP prevede inoltre che la costruzione sia concentrata nella porzione d'ambito prospiciente la viabilità principale per poter garantire la presenza di una fascia filtro da realizzarsi con vegetazione autoctona a compensazione del bosco trasformato e ad ulteriore tutela della componente paesaggistica.

#### **Valutazione ed eventuali misure di mitigazione e compensazione**

La previsione d'ambito è sostenibile sotto il profilo ambientale, vista la collocazione in continuità con il tessuto urbanizzato, a condizione che venga posta particolare attenzione in fase progettuale ai caratteri morfologici del luogo e vengano attuate le indicazioni particolari previste nella relativa scheda del DdP.



**ATP1**

**localizzazione**  
via Giuseppe Gravaglia  
**fattibilità geologica**  
cl. 2 -modeste limitazioni  
cl. 3 -consistenti limitazioni  
cl. 4 -gravi limitazioni  
**sensibilità paesaggistica**  
5 -molto alta

**Rapporto con le reti ecologiche**

RER elementi di secondo livello  
REP ambiti di elevata naturalità MNA

La collocazione dell'ambito proposto a destinazione produttiva non risulta critica in relazione alle esigenze di conservazione della struttura e dei livelli di funzionalità delle reti ecologiche.

**Rapporto con la componente paesaggistico-ambientale**

DUSAF: B1d - bosco di latifoglie governato a caduo  
P4 - prato e pascolo

PIF: aceri-frassineto con tiglio  
attitudine produttiva  
possibilità di trasformazione con compensazione

AREE AGRICOLE SIARL: non presenti

AREE AGRICOLE ai sensi art. 43 L.R. 12/05: non presenti

VINCOLI AMBIENTALI: fascia di rispetto corsi d'acqua RIM (DGR 7/7868 del 25/01/2002)

La previsione consiste in un ampliamento del tessuto urbanizzato produttivo esistente configuo.

A separarli è un corso d'acqua appartenente al RIM.

La scheda del DdP prevede la realizzazione di una fascia filtro da realizzarsi con vegetazione autoctona a compensazione del bosco trasformato e ad ulteriore tutela della componente paesaggistica.

**Valutazione ed eventuali misure di mitigazione e compensazione**

La previsione d'ambito è sostenibile sotto il profilo ambientale, vista la collocazione in continuità con il tessuto urbanizzato, a condizione che vengano attuate le indicazioni particolari previste nella relativa scheda del DdP.



### ATS2

localizzazione  
via Dosso

fattibilità geologica  
cl. 2 -modeste limitazioni  
cl. 3 -consistenti limitazioni  
cl. 4 -gravi limitazioni

sensibilità paesaggistica  
5 -molto alta

#### **Rapporto con le reti ecologiche**

RER elementi di primo livello  
REP ambiti di massima naturalità MNA

La collocazione dell'ambito proposto da destinare a servizi sportivi di interesse sovracomunale non risulta critica in relazione alle esigenze di conservazione della struttura e dei livelli di funzionalità delle reti ecologiche. La trasformazione ammessa dal DdP risulta pari a 14.000 mq. Per la rimanente parte si applicano i disposti normativi inerenti la rete ecologica così come stabilito all'art. 11 delle NTA del PTCP.

#### **Rapporto con la componente paesaggistico-ambientale**

DUSAF: B1d - bosco di latifoglie governato a ceduo  
B5d - bosco misto di conifere e latifoglie governato a ceduo  
P4 - prato e pascolo  
N8b - vegetazione arbustiva e cespuglieti con presenza di alcuni individui a portamento arboreo o di macchie di vegetazione  
N8t - vegetazione arbustiva e cespuglieti tipica delle superfici agricole abbandonate

PIF: aceri-frassineti tipici, aceri frassineti con faggio, betuleto secondario  
attitudine turistico-ricreativa e produttiva  
possibilità di trasformazione con compensazione

AREE AGRICOLE SIARL: non presenti  
AREE AGRICOLE ai sensi art. 43 L.R. 12/05: presenti

VINCOLI AMBIENTALI: ambiti di elevata naturalità (NTA PTPR art. 17)  
fascia di rispetto corsi d'acqua (D.lgs 42/04 s.m.i. art. 142 let. c)  
vincolo idrogeologico (ex art. 1 R.D. 30.12.1923 n.3267)

La previsione si colloca in un'ampia area presso il Pian del Tivano.  
Per l'area in cui è concentrata la trasformazione, così come definita nel DdP, si prevede di bilanciare la perdita di superficie boschiva secondo gli Indici proposti e di compensare la sottrazione di aree agricole così come definito all'art. 43 comma 2bis della L.R. 12/05 e s.m.i.

#### **Valutazione ed eventuali misure di mitigazione e compensazione**

La previsione d'ambito è sostenibile sotto il profilo ambientale a condizione che vengano attuate le indicazioni particolari sopraevendenziate e previste nella relativa scheda del DdP.

## 9 MONITORAGGIO

All'interno della delibera del Consiglio Regionale del 13 marzo 2007 n. VIII/351 è indicata come ultima fase del ciclo di vita della valutazione ambientale l'attuazione, la gestione e il monitoraggio del piano. Il monitoraggio è finalizzato a fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti sull'ambiente delle azioni del Documento di Piano e ad individuare tempestivamente gli effetti negativi inattesi.

Il monitoraggio ha due campi d'azione:

- lo stato dell'ambiente
- gli effetti dell'attuazione del piano

Il primo tipo di monitoraggio è condotto principalmente da enti sovraordinati, capaci di elaborare un coordinamento a scala territoriale maggiore rispetto a quella comunale, attraverso l'utilizzo di indicatori consigliati da agenzie internazionali e chiamati *indicatori di stato*.

Il secondo tipo di monitoraggio, strettamente legato all'efficacia ambientale delle misure di piano, è effettuato dall'amministrazione comunale attraverso un set di indicatori sensibile agli effetti che conseguono agli obiettivi di piano; questi ultimi sono detti *indicatori di prestazione*.

I diversi enti a cui compete il monitoraggio devono individuare una cadenza, variabile in relazione all'indicatore selezionato, con cui eseguire i *rapporti*.

In particolare il set di indicatori sono suddivisi in relazione all'ente attuatore e ai tempi di verifica. Di seguito è riportata la tabella che riunisce gli indicatori di stato e quelli di prestazione; questi ultimi si rifanno all'elenco degli obiettivi e delle azioni di piano precedentemente individuati e che vanno a costituire il sistema territoriale più ampio del comune di Zelbio.

La gestione di impatti generati dall'attuazione delle previsioni di piano concernenti le nuove aree di trasformazione è rimandata, in mancanza di indicazioni progettuali, alla fase attuativa, individuando nell'amministrazione comunale il soggetto responsabile di tale controllo.

Si avrà perciò un monitoraggio direttamente attivato dal Comune su base annuale o triennale e un monitoraggio demandato ad enti preposti su base annuale, triennale o quinquennale, come mostra la successiva tabella:

		<b>indicatori</b>	<b>descrizione indicatori</b>	<b>ente attuatore/ di controllo</b>	<b>periodicità di monitoraggio</b>
<b>indicatori di stato</b>		<b>uso del suolo: cambiamento da area naturale ad area edificata</b>	Rapporto % tra superficie non urbanizzata e superficie urbanizzata	Comune/ Provincia	5 anni
		<b>superficie drenante</b>	rapporto % rispetto alla superficie comunale	Comune	3 anni
		<b>grado di soddisfazione generale dei cittadini</b>	Elaborazione di un'indagine/ sondaggio rivolta alla popolazione residente e gravitante sul territorio comunale	Comune	3 anni
		<b>qualità delle risorse idriche</b>	% di corpi idrici superficiali il cui stato è classificabile come "buono" o "elevato" attraverso il monitoraggio dei depuratori (secondo le disposizioni di cui all'Allegato V della Direttiva 00/60/CE)	Comune	1 anno
<b>Azioni di piano</b>					
<b>indicatori di prestazione</b>	individuazione e valorizzazione degli ambiti di valore paesaggistico- ambientale ed ecologici	<b>indice di tutela del territorio</b>	rapporto % tra la superficie di valore ambientale e la superficie territoriale comunale	Comune	3 anni
	potenziamento dei servizi alla collettività	<b>stato di acquisizione dei servizi</b>	% di superficie destinata a servizi sulla superficie urbanizzata	Comune	1 anno
		<b>indice di utilizzo delle aree per servizi (verifica puntuale)</b>	superficie di servizi utilizzata/superficie totale servizi	Comune	3 anni
	controllo dell'espansione residenziale, produttiva, turistico- ricettiva	<b>indice di consumo di suolo ICS</b>	% superficie urbanizzata (AU) e la superficie territoriale	Comune	1 anno
		<b>indice di inquinamento acustico</b>	adeguamento della zonizzazione acustica	Comune	5 anni



tutela della cultura storico-architettonica	<b>stato di riqualificazione del tessuto consolidato</b>	rapporto % tra la superficie di riqualificazione sulla superficie urbanizzata	Comune	1 anno
recupero dei sentieri esistenti al fine di creare un sistema di fruibilità locale e sovracomunale	<b>riqualificazione dei percorsi di connessione</b>	rapporto % tra l'estensione dei nuovi percorsi ciclopedonali e i percorsi esistenti	Comune	3 anni
promozione del contenimento energetico in edilizia	<b>riduzione dell'inquinamento atmosferico da riscaldamento civile e industriale</b>	rapporto % tra utilizzo fonti energetiche rinnovabili esistenti e di nuova iniziativa	Comune	3 anni