



**EUROGEO s.n.c.**

Via Giorgio e Guido Paglia, n° 21 – 24122 **BERGAMO** – e-mail: bergamo@eurogeo.net  
Tel. +39 035 248689 – +39 035 271216 – Fax +39 035 271216

REL. 09LM-VAS 25/06/2015

## **Comune di Scanzorosciate**

*P.zza della Costituzione, 1 -24020 Scanzorosciate (BG)*



### **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DI SUPPORTO ALLA VARIANTE n. 2 DEL P.G.T.**

ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e della L.R. 12/2005

*Documento di scoping*

---

Bergamo, giugno 2015



## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INDIRIZZI PROGRAMMATICI DELLA VARIANTE n. 2 AL P.G.T.</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>10</b>
4.1	Normativa europea .....	10
4.2	Normativa nazionale .....	10
4.3	Normativa regionale.....	10
<b>5</b>	<b>RIFERIMENTO METODOLOGICO PROCEDURALE PER LA VAS</b> .....	<b>15</b>
5.1	Il percorso integrato Piano/V.A.S. ....	15
5.2	Approccio metodologico - procedurale adottato .....	15
5.3	I soggetti coinvolti nel processo .....	18
5.4	Dati disponibili e fonti di informazione .....	21
5.5	Il documento di scoping .....	22
<b>6</b>	<b>LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA</b> .....	<b>24</b>
6.1	Il Piano Territoriale Regionale .....	24
6.2	Il Piano Paesistico Regionale.....	27
6.3	La Rete Ecologica Regionale .....	32
6.4	Interferenze con Siti Rete Natura 2000 .....	35
6.4.1	<i>Il SIC IT2060016 Valpredina e Monte Misma</i> .....	36
6.4.2	<i>Interferenze con il SIC IT2060016 ed esclusione VIC</i> .....	39
6.5	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Bergamo .....	40
<b>7</b>	<b>QUADRO CONOSCITIVO PRELIMINARE</b> .....	<b>47</b>
7.1	Inquadramento territoriale .....	47
7.2	Vincoli comunali e sovracomunali .....	48
7.3	Popolazione .....	49
7.4	Emissioni e qualità dell'aria .....	53
7.5	Acqua .....	62
7.5.1	<i>Idrografia superficiale</i> .....	62
7.6	Geologia e uso del suolo.....	64
7.6.1	<i>Inquadramento geologico e idrogeologico</i> .....	64
7.6.2	<i>Inquadramento idrogeologico</i> .....	70
7.6.3	<i>Fattibilità geologica</i> .....	74
7.6.4	<i>Destinazioni d'uso e impermeabilizzazione del suolo</i> .....	76
7.7	Viabilità e mobilità .....	77



7.8	Radiazioni.....	78
7.8.1	<u>Elettromagnetismo</u> .....	78
7.8.2	<u>Radon</u> .....	79
7.9	Rumore.....	81
7.10	Rifiuti: produzione e raccolta differenziata.....	83
7.11	Aziende a rischio di incidente rilevante ed aree dismesse/inquinata .....	86
<b>8</b>	<b>QUADRO S.W.O.T.</b> .....	<b>88</b>
<b>9</b>	<b>STRUTTURA E CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE</b> .....	<b>90</b>

ALLEGATI:

1. Elementi della Rete Ecologica Regionale.



## **1 PREMESSA**

Il Comune di Scanzorosciate è dotato di Piano di Governo del Territorio (P.G.T.), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 24/08/2009, pubblicata sul B.U.R.L. Serie Inserzioni e Concorsi n. 34 del 27/01/2010.

Con Delibera di Giunta Comunale n. 133 del 09/09/2014 ha dato avvio al procedimento della variante n. 2 al Piano di Governo del Territorio ai sensi dell'art. 13 della L.R. 12/2005 e s.m.i. e al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). In sede di variante il Comune di Scanzorosciate intende procedere alla revisione delle indicazioni contenute nel precedente documento, incentivare il recupero degli edifici esistenti ed eseguire il monitoraggio delle dinamiche urbanistiche in atto.

Al fine di fornire un primo quadro conoscitivo, si è provveduto a rapportare il territorio di Scanzorosciate agli scenari delineati dalla pianificazione sovraordinata, con particolare riguardo ai Siti Rete Natura 2000, alla Rete Ecologica Regionale ed al PTCP della Provincia di Bergamo.



## 2 INDIRIZZI PROGRAMMATICI DELLA VARIANTE n. 2 AL P.G.T.

Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 11 del 10/07/2014 l'Amministrazione ha approvato gli indirizzi generali di governo locale relativi alle azioni ed ai progetti da realizzare nel corso del proprio mandato. Essi sono così sintetizzati:

- Condividere con la popolazione e le associazioni di categoria le future scelte di piano.
- Limitare il consumo di suolo stabilizzando le dimensioni fondamentali del centro abitato.
- Salvaguardia delle colline e del territorio fondando le scelte di piano sulle qualità del territorio.
- Rivalutare l'ambito collinare *zona di produzione del Moscato di Scanzo*.
- Mantenere elevata la vivibilità del territorio.
- Favorire il recupero del patrimonio edilizio esistente anche attraverso incentivi ed agevolazioni economiche finalizzate alla riqualificazione architettonica ed energetica degli edifici;
- Fare propri i principi della Smart City (Wi-Fi gratuito in aree pubbliche, compimento di alcune azioni contenute nel PAES, sviluppo urbanistico basato sul risparmio del suolo, recupero aree industriali dismesse, riduzione dei rifiuti, creazione della rete per percorsi verdi ciclopedonali, creazione di una filiera agroalimentare a km zero).
- Completare e riorganizzare la rete di percorsi pedonali e di mobilità lenta;
- Aumentare la connessione ecologica tra il sistema fluviale e le aree verdi limitrofe.
- Valorizzare e tutelare il reticolo idrico minore e i sentieri collinari.
- Creare un soggetto unico che aggrega tutti i commercianti di vicinato formulare proposte e soluzioni per il rilancio e sostegno delle attività commerciali soprattutto nei centri storici.
- Semplificare la normativa legata all'artigianato e alle attività produttive del territorio che possano aumentare l'occupazione.



- Redigere nuove norme che favoriscano la realizzazione di presidi territoriali legati al turismo attraverso il recupero/ristrutturazione di manufatti già esistenti.
- Prevedere un progetto di messa in rete delle attività ricettive, compresi bar e ristoranti, nell'ambito di un progetto comunale di aggregazione.
- Promuovere politiche di sostegno delle attività agricole anche a livello amatoriale al fine di garantire il presidio territoriale e favorire l'integrazione al reddito familiare.
- Rivedere ed adeguare il regolamento edilizio esistente semplificando e adeguando la normativa alle esigenze odierne.
- Promuovere la "Campagna no slot" introducendo limiti per l'installazione degli apparecchi per il gioco d'azzardo.
- Aggiornare l'elaborato rischi incidenti rilevanti (E.R.I.R.) al fine di garantire corretti criteri di pianificazione territoriale rispondenti alla normativa statale e regionale;
- Redigere il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) per una gestione razionale del sistema di mobilità nel breve periodo.



### 3 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

La Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) è uno strumento di analisi delle scelte di programmazione e pianificazione ispirate al principio di precauzione, in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile. Gli obiettivi delle decisioni e delle azioni del procedimento di V.A.S. riguardano:

- la salvaguardia, la tutela e il miglioramento della qualità dell'ambiente;
- la protezione della salute umana;
- l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Nel 1987 è stato presentato dalla World Commission on Environment and Development il rapporto *"Il futuro di tutti noi"* (*Our Common Future*) sui cambiamenti globali, noto come Rapporto Brundtland, nel quale si riconosceva il concetto di sviluppo sostenibile definito come *"quello sviluppo capace di soddisfare le necessità della generazione presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie necessità"*.

L'interrelazione tra sviluppo, risorse e ambiente naturale è stata seriamente affrontata nella Conferenza Mondiale su "Ambiente e Sviluppo" tenuta a Rio de Janeiro nel 1992, dove i principali governi del mondo hanno considerato la questione come una delle sfide principali per un nuovo futuro basato sulla sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Dieci anni dopo, nel 2002, a Johannesburg, in occasione del Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile è stato approvato il Piano di Attuazione contenente strategie finalizzate a modelli sostenibili di produzione e consumo.

Le più recenti impostazioni di "economia dell'ecologia", propongono una riorientazione dell'economia per perseguire la sostenibilità: produzione e consumi basati sul principio di precauzione. Infatti, il concetto di sviluppo sostenibile, fondamentale riferimento per la V.A.S., affronta gli aspetti ambientali contestualmente a quelli sociali ed economici; gli obiettivi di conservazione dei beni ambientali, devono essere integrati in tutte le decisioni di trasformazione e sviluppo che traggono origine dai piani e programmi.

La figura 1 mostra il Modello Complessivo di riferimento per la V.A.S.; un triangolo i cui vertici comprendono i tre sistemi Economia – Ambiente – Società e ai lati la



relativa traduzione spaziale in termini di Ecosistema – Paesaggio – Territorio. L'interazione equilibrata dei tre grandi sistemi garantisce lo sviluppo sostenibile.

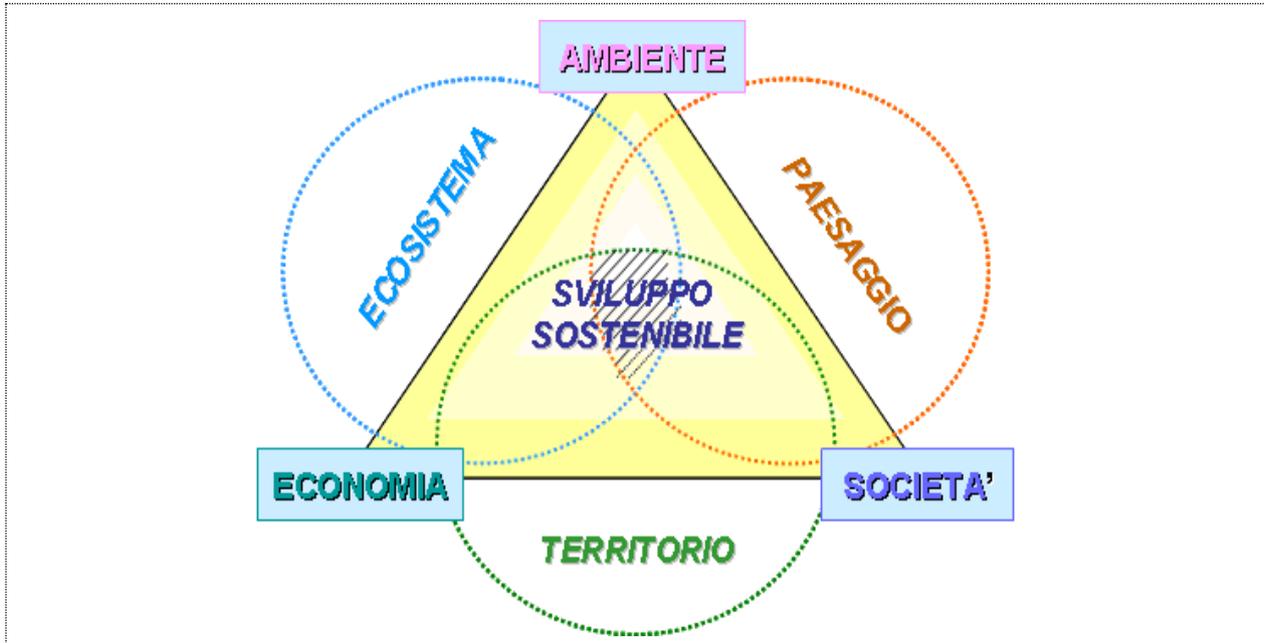
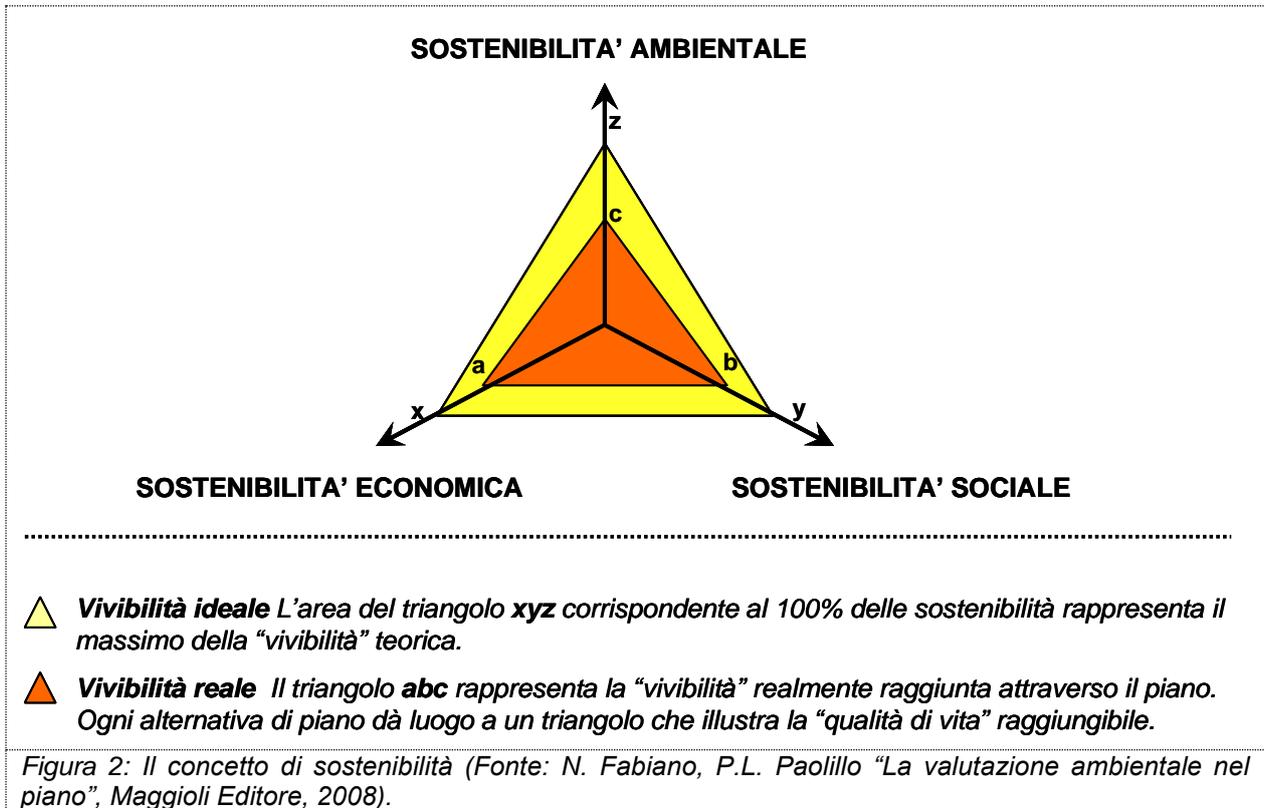


Figura 1: Rappresentazione del modello complessivo della V.A.S.: economia, società e ambiente devono integrarsi tra loro e combinarsi per garantire uno sviluppo sostenibile.

Lo schema triangolare in figura 2, sintetizza il concetto di sostenibilità: i tre vertici rappresentano rispettivamente la polarizzazione degli aspetti ambientali, economici e sociali ed i tre lati le relazioni tra le polarità che possono manifestarsi come sinergie o come conflitti. Il compromesso tra i tre estremi è rappresentato da un punto lungo ogni asse di misura. Il congiungimento di tali punti forma una superficie triangolare che può essere definita come “vivibilità teorica” o “qualità della vita”.

Quindi all'interno del triangolo che rappresenta la “vivibilità ideale” si colloca la “vivibilità reale” raggiunta attraverso il piano. Ogni alternativa di piano dà luogo a un triangolo che illustra la qualità di vita raggiungibile.





## **4 RIFERIMENTI NORMATIVI**

### **4.1 Normativa europea**

Con l'approvazione della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, concernente la *“valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”*, è stato introdotto un nuovo strumento di valutazione ambientale con un preciso obiettivo; la direttiva *“ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile”*.

### **4.2 Normativa nazionale**

La Direttiva 2001/42/CE ha introdotto in Italia il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (come modificato dal D.Lgs. 4/2008) nel disciplinare le norme in materia ambientale ha previsto procedure per la V.A.S., Valutazione Ambientale Strategica.

### **4.3 Normativa regionale**

La Legge Regionale 12/2005 detta le norme di governo del territorio lombardo, definendo forme e modalità di esercizio delle competenze spettanti alla Regione e agli Enti Locali, nel rispetto dei principi fondamentali dell'ordinamento statale e comunitario, nonché delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche che connotano la Lombardia.

La Legge si ispira ai criteri di sussidiarietà, adeguatezza, differenziazione, sostenibilità, partecipazione, collaborazione, flessibilità, compensazione ed efficienza.

Il Titolo II della prima parte della legge definisce in particolare il significato e i contenuti degli strumenti di pianificazione, di livello comunale (Piano di Governo del Territorio), provinciale (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) e regionale (Piano Territoriale Regionale).

L'art. 4 della L.R., in attuazione alla direttiva dell'Unione europea 2001/42/CE in materia di V.A.S. stabilisce:



- 1) Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile e assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione e approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi. Entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, il Consiglio Regionale, su proposta della Giunta Regionale, approva gli indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani, in considerazione della natura, della forma e del contenuto degli stessi. La Giunta Regionale provvede agli ulteriori adempimenti di disciplina, in particolare definendo un sistema di indicatori di qualità che permettano la valutazione degli atti di governo del territorio in chiave di sostenibilità ambientale e assicurando in ogni caso le modalità di consultazione e monitoraggio, nonché l'utilizzazione del SIT;
- 2) Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.
- 3) Per i piani di cui al comma 2, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nell'elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agro ambientali, che devono essere recepite nel piano stesso.
- 4) Sino all'approvazione del provvedimento della Giunta Regionale di cui al comma 1, l'ente competente ad approvare il piano territoriale o il documento di piano, nonché i piani attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso.



In attuazione dell'art. 4 della L.R. 12/2005, i riferimenti normativi che Regione Lombardia ha prodotto sino ad ora in termini di indirizzi generali e criteri per la valutazione ambientali di piani e programmi sono:

- la D.C.R. n. 351 del 13/03/2007 contenente gli “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” (recentemente aggiornata con la D.G.R. n. 6420 del 27/12/2007), prevede una prima fase di scoping che consiste nel redigere le considerazioni preliminari relative alla portata e le necessità conoscitive del piano/ programma;
- la D.G.R. 8/6053 del 5/12/2007 “Partecipazione delle ASL e di ARPA Lombardia ai procedimenti di approvazione dei piani di governo del territorio – Indirizzi operativi” che illustri i possibili contributi di Arpa Lombardia e Asl nelle varie fasi di costruzione e attuazione del P.G.T. e sottolinea la necessità di un dialogo costruttivo e propositivo tra Comuni, Arpa Lombardia e ASL;
- la D.G.R. 8/6420 del 27 dicembre 2007 che ha disciplinato “Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di Piani e Programmi”, successivamente integrata e in parte modificata dalla D.G.R. n. 7110 del 18 aprile 2008;
- la D.G.R. 8/10971 del 30/12/2009 che ha recentemente disciplinato “Determinazione della procedura di valutazione ambientale di Piani e Programmi – V.A.S. (art. 4, L.R. n. 12/2005; D.C.R. n. 341/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 16 gennaio 2008, n.4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli”.

La Legge Regionale n. 12/2005 propone la gestione complessiva del governo del territorio verso una visione compatibile dello sviluppo, improntata a una logica della sostenibilità ambientale, misurabile e monitorata attraverso l'uso d'indici e indicatori, nonché verso un'efficienza economica e gestionale, impostata sugli strumenti informatici (Sistema Informativo Territoriale, SIT).

La Legge ridefinisce i contenuti e la natura dei vari strumenti urbanistici e introduce significative modificazioni del ruolo e delle funzioni dei diversi livelli di governo territoriale.



La recente L.R. 31 del 28/11/2014 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato” e gli indirizzi applicativi di cui al Comunicato regionale n. 50 del 25/03/2015 del D.G. Territorio urbanistica e difesa del suolo, riconoscono il suolo come *bene comune di fondamentale importanza per l’equilibrio ambientale, la salvaguardia della salute, la produzione agricola finalizzata all’alimentazione umana e/o animale, la tutela degli ecosistemi e la difesa dal dissesto ecologico*. La norma detta *disposizioni affinché gli strumenti di governo del territorio, nel rispetto dei criteri di sostenibilità e di minimizzazione del consumo di suolo, orientino gli interventi edilizi prioritariamente verso le aree già urbanizzate, degradate o dismesse, sottoutilizzate o da riqualificare, anche al fine di promuovere e non compromettere l’ambiente, il paesaggio e l’attività agricola*.

Nella tabella 1 sono indicati i riferimenti normativi di riferimento per ciascuna componente ambientale.

**TABELLA 1: RIFERIMENTI NORMATIVI PER LE TEMATICHE AMBIENTALI AFFRONTATE**

<b>Tema</b>	<b>Riferimento Anno</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Acqua</b>	Regolamento 2/2006	Disciplina dell’uso delle acque superficiali e sotterranee, dell’utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell’acqua in attuazione dell’articolo 52, comma 1, lettera c) della L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 (BURL del 28 marzo 2006 n. 13, 1° suppl. ord.)
	Regolamento 3/2006	Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell’articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (BURL del 28 marzo 2006 n. 13, 1° suppl. ord.).
	Regolamento 4/2006	Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell’articolo 52, comma 1, lettera a) della L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 (BURL del 28 marzo 2006 n. 13, 1° suppl. ord.).
<b>Geologia Idrogeologia Sismica</b>	D.G.R. 28 maggio 2008 n. 8/7374	Aggiornamento dei “Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell’art. 57, comma 1 della LR n.12/2005”
<b>Elettromagnetismo</b>	L. 36/2001	Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici magnetici ed elettromagnetici



	D.P.C.M. 8 luglio 2003	<p>Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz;</p> <p>Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.</p>
	D.P.C.M. 29 maggio 2008	<p>Disciplina delle procedure di misura e valutazione per la determinazione del valore di induzione magnetica ai fini della verifica del non superamento del valore di attenzione e dell'obiettivo di qualità;</p> <p>Disciplina della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.</p>
<b>Rumore</b>	D.P.C.M. 1 marzo 1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
	Legge 447 del 26/10/1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico
	D.P.C.M. 14 novembre 1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
	D.P.C.M. 5 dicembre 1997	Requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici e i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.
	D.M. 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
	L.R. n. 13 del 10 agosto 2001	Norme in materia di inquinamento acustico.
	Deliberazione regionale n. VII/8313 dell'8 marzo 2002	Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico.
	D.P.R. 30 marzo 2004	Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art 11 della legge 447/95.



## 5 RIFERIMENTO METODOLOGICO PROCEDURALE PER LA VAS

### 5.1 Il percorso integrato Piano/V.A.S.

La Valutazione Ambientale Strategica dei Piani e Programmi deve essere lo strumento prioritario per garantire un reale sviluppo sostenibile del territorio, il nodo cruciale della V.A.S. è infatti *“costituito dalla sua capacità di integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità”* tale integrazione *“è rappresentata dall’interazione positiva e creativa tra la pianificazione e la valutazione durante tutto il processo d’impostazione e redazione del piano o programma; il dialogo permanente permette aggiustamenti e miglioramenti continui, che si riflettono nel prodotto finale rendendolo molto più consistente e maturo”*.

Fondamentale in questo processo, al fine di garantire un corretto sviluppo procedurale e quindi contenutistico, è l’individuazione di un percorso di partecipazione già dalle prime fasi d’elaborazione del Piano, ecco perché ulteriori forme di integrazione tra valutazione e piano sono *“la comunicazione e il coordinamento tra i diversi enti e organi dell’amministrazione coinvolti nel piano e programma”*. Considerando i molteplici contenuti e i relativi legami che un piano può comprendere, dagli aspetti ambientali, a quelli socio-economici, non è immediato riuscire a coordinare differenti istanze derivanti da competenze diverse.

### 5.2 Approccio metodologico - procedurale adottato

Le fasi della V.A.S., previste nel modello generale sono:

1. Avviso di avvio del procedimento;	7. Convocazione della seconda conferenza di valutazione
2. Individuazione dei soggetti interessati e definizione di modalità di deposito e raccolta osservazioni	8. Formulazione del parere ambientale motivato
3. Redazione del documento di analisi preliminare (scoping)	9. Adozione del P/P
4. Convocazione della prima conferenza di valutazione	10. Deposito e raccolta delle osservazioni
5. Messa a disposizione	11. Formulazione parere ambientale motivato finale e approvazione finale
6. Elaborazione e redazione del P/P e del Rapporto Ambientale	12. Gestione e monitoraggio.



I soggetti direttamente coinvolti nel procedimento V.A.S. del P.G.T. sono così specificati:

**TABELLA 2: SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCEDIMENTO V.A.S. DEL P.G.T.**

<b>soggetti</b>	<b>disposizioni</b>
Autorità proponente	È il soggetto pubblico/privato che elabora il Piano/Programma soggetto alla procedura V.A.S.
Autorità procedente	È il soggetto che elabora il piano/programma soggetto alle disposizioni V.A.S. e ne attiva le procedure (delibera l'avvio del procedimento di V.A.S. e ne dà notizia con la pubblicazione su Albo pretorio, sito web, sul SIV.A.S. e su un quotidiano)
Autorità competente	È il soggetto competente per la V.A.S. che assicura il raggiungimento delle finalità di protezione dell'ambiente; è individuato con atto formale dalla pubblica amministrazione che procede alla formazione del P/P, nel rispetto dei principi generali stabiliti dai D.Lgs. 16 gennaio 2008, n.4 e 18 agosto 2000, n. 267.
Soggetti competenti in materia ambientale ed enti territorialmente interessati	Sono le amministrazioni, gli enti pubblici interessati agli impatti sull'ambiente e in materia della salute convocati ad esprimersi nell'ambito dei lavori della Conferenza di Valutazione (DR per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia, ARPA, ASL) e gli enti territorialmente interessati ai potenziali effetti derivanti dalle scelte del P.G.T. (Regione, Provincia, Comuni limitrofi, Enti gestori dei servizi di reti tecnologiche)
Pubblico e pubblico interessato all'iter decisionale	Una o più persone fisiche/giuridiche (singoli cittadini o comitati di cittadini e associazioni legalmente riconosciute portatrici di interesse in materia ambientale, paesistica e della salute pubblica) aventi titolo a intervenire o direttamente interessati

Riferimento metodologico per l'impostazione del processo di V.A.S. del Documento di Piano è lo schema dell'Allegato 1a alla D.G.R. 6420-Modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione Ambientale di piani e programmi (V.A.S.)–Documento di Piano–P.G.T., che viene di seguito riportato (Fig. 3).



Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento 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
Fase 1 Orientamento	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&ps)
Conferenza di valutazione	<b>avvio del confronto</b>	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta di DdP (PGT)	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative di p/p A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	<b>valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale</b>	
Decisione	<b>PARERE MOTIVATO</b> <i>prelavorato dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
Fase 3 Adozione approvazione	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 e i suoi contenuti dal momento del ricevimento della relativa documentazione, decodificandone i titoli di valutazione e di sintesi ed espressa autorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	<b>PARERE MOTIVATO FINALE</b> <i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>	
	3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) Il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti alle eventuali accettazioni delle osservazioni, predisponendo e approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia rilevato elementi di incompatibilità con le previsioni 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 punti di carattere ordinativo deposito in 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'autoapprovazione dell'Ente ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
Fase 4 Attuazione gestione	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

Fig. 3: Modello metodologico procedurale e organizzativo della V.A.S.



### 5.3 I soggetti coinvolti nel processo

Con Delibera di Giunta Comunale n. 133 del 09/09/2014 il Comune di Scanzorosciate ha dato avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della variante n. 2 al Piano di Governo del Territorio, identificando le autorità coinvolte.

**TABELLA 3: AUTORITÀ COINVOLTE NEL PROCEDIMENTO V.A.S. DEL P.G.T. DI SCANZOROSCIATE**

Autorità	Soggetto coinvolto
Autorità Proponente	Comune di Scanzorosciate
Autorità Procedente	Resp. del Settore Edilizia Privata Geom. Fabrizio Scarpellini
Autorità Competente	Resp. Settore Lavori Pubblici, Manutenzioni ed Ecologia Arch. Claudio Cattaneo

I soggetti e gli enti convocati a esprimersi nell'ambito dei lavori della Conferenza di verifica e valutazione, suddivisi in funzione delle proprie competenze sono così riassunti:

- ✓ Enti istituzionali: Regione Lombardia (D.G. Territorio e urbanistica e Difesa del suolo, D.G. Agricoltura, D.G. Attività produttive ricerca e Innovazione, DG Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile, D.G. Commercio Turismo e Terziario, D.G. Infrastrutture e Mobilità, Sede Territoriale di Bergamo), Provincia di Bergamo (Direzione Settore Agricoltura ed Expo, D.S. Sicurezza sul territorio, D.S. Ambiente, D.S. Tutela risorse naturali, D.S. Edilizia e Patrimonio, Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Trasporti, D.S. Viabilità, D.S. Turismo Cultura Sport e Attività produttive), Autorità di Bacino del Fiume Po, comuni confinanti.
- ✓ Autorità con competenza in materia ambientale: ASL Bergamo Locale, ARPA Lombardia, Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia, Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Lombardia, Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia, PLIS Serio Nord, PLIS delle Valli d'Argon, Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca, Uniacque S.p.A., Valcavallina servizi S.r.l., Italgem S.p.A., Osservatorio Astronomico delle Prealpi Orobiche, Riserva Regionale Valpredina, Enel Distribuzione S.p.A., Enel Sole S.p.A., Terna S.p.A., Telecom



Italia S.p.A., Big Tlc S.r.l., A2A Reti Gas S.p.A., ENAC, Corpo Forestale dello Stato, Legambiente, Italia Nostra, WWF Italia.

- ✓ Parti sociali: forze politiche rappresentate in Consiglio Comunale e con sede nel Comune di Scanzorosciate, sindacati.
- ✓ Parti economiche: associazioni di categoria (CNA, Associazione Artigiani, ASOM, Confesercenti, Confcooperative, Confindustria, Confartigianato, Coldiretti Bergamo, Confagricoltura Bergamo, CIA Alta Lombardia, ANCE).
- ✓ Associazioni ed istituzioni con sede in Scanzorosciate: Parrocchie (Scanzo, Rosciate, Negrone, Tribulina e Gavarno), ANPI, Associazione Combattenti e reduci, Associazione Nazionale Alpini, Protezione Civile, Associazione Cacciatori, ARCI "Il Pirata", Circolo Acli "Don Milani", Associazione circolo pensionati, Associazione Progetto Briciola ONLUS, Casa Maria Consolatrice, Centro Counseling Integrato, Cento di Primo Ascolto e Coinvolgimento, Centro "Amici Verde Età", associazione "Strada del Moscato di Scanzo e dei sapori scanzesi", Consorzio Tutela Moscato di Scanzo, Istituto Comprensivo, Gruppo Acquisto Solidale, Comitato Genitori Scuole Primarie e Secondarie, AGE, Compagnia Teatrale "Il Sottoscala", Compagnia del Sorriso, gruppo modellismo "I picchiatelli", S.A.G. Wakko, S.A.G. ZuMa, XXL Spazio "Non Solo Compiti", AIDO, AVIS Comunale, Missione Calcutta Associazione ONLUS, Progetto Briciola ONLUS, Scuola del Buon Lavoro, Spazio Neo Mamma, "Apri il Cuore" ONLUS, Volontari "Dolce Presenza", Volontari trasporto ammalati ONLUS, Croce Rossa Italiana, Emergency, Fatime e le altre, Associazione Corallo, Caritas Unitalsi, Fabbrica della Pace, Associazioni pescatori CAPS, Gruppo Alpinistico Presolana, U.S. Scanzo Pedrengo Calcio A.S.D., A.S.D. Tribulina Gavarno 1973, U.S. Scanzorosciate Atletica-Tennis-Basket, U.S.D. Scanzorosciate Calcio-Pallavolo, G.S. Negrone.

L'autorità procedente che recepisce, adotta o approva il Piano/Programma avvia la V.A.S. che comprende le seguenti fasi (Fig. 4):

- 1) la verifica preliminare e la redazione del documento di scoping;
- 2) l'elaborazione e la redazione del rapporto ambientale;



- 3) lo svolgimento di consultazioni e la valutazione/approvazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- 4) l'esecuzione del monitoraggio ambientale.

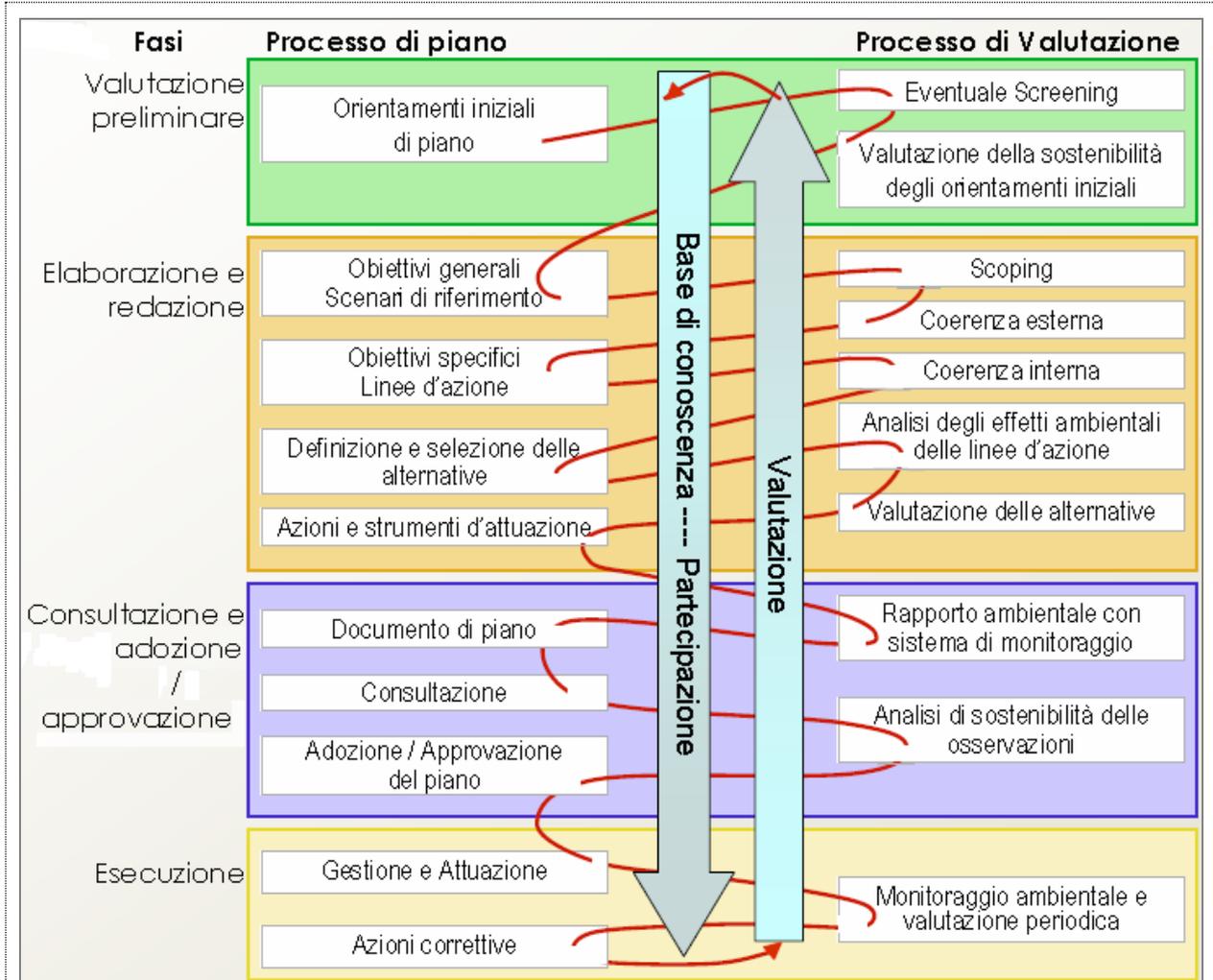


Fig. 4: Lo schema del processo di Piano e di Valutazione Strategica Ambientale.



#### 5.4 Dati disponibili e fonti di informazione

Le principali fonti di dati sullo stato dell'ambiente nel territorio in esame, utilizzate per la redazione del P.G.T. e del Rapporto Ambientale, sono elencate nella seguente tabella:

**TABELLA 4: FONTI DEI DATI UTILIZZATI PER IL RAPPORTO AMBIENTALE.**

Settore	Dati	Fonte
Popolazione e società	Numero residenti, numero dei nuclei famigliari, densità abitativa, trend demografico, popolazione per fasce d'età, stranieri residenti.	ISTAT, Anagrafe comunale
Economia	Numero di aziende e di addetti per tipologia di attività	Comune, ISTAT, Provincia di Bergamo
Aria e clima	Situazione meteo climatica; Presenza di centraline di misura per la qualità dell'aria, qualità dell'aria, fonti di emissione; eventuali problematiche olfattive.	Rapporto provinciale sulla qualità dell'aria di ARPA; Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA; Ufficio Tecnico Comunale
Acqua	Reticolo idrico; Qualità delle acque superficiali; Qualità acque sotterranee; Capacità protettiva dei suoli; Consumi idrici e scarichi fognari; Rete acquedottistica e fognaria, sfioratori, depuratore.	Studio per il Reticolo Idrico Minore; Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA; Ufficio Tecnico Comunale; Ente gestore del servizio idrico integrato; Piano d'Ambito dell'ATO; Programma di Tutela e Uso delle Acque della Lombardia.
Geologia e sismica	Carta dei vincoli, classi di fattibilità geologica, scenari di pericolosità sismica.	Studio geologico comunale.
Uso del suolo	Uso del suolo; SAU e SAT, numero aziende agricole e zootecniche e loro superficie; Valore agricolo dei suoli Carta di attitudine allo spandimento fanghi e attitudine allo spandimento dei reflui zootecnici. Presenza di siti contaminati e opere di bonifica in corso; Presenza di ambiti estrattivi; Presenza di oleodotti/metanodotti.	Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA; ISTAT; Piano Cave; geoportale della Provincia; geoportale della Lombardia; Programma di Tutela e Uso delle Acque della Lombardia; ente gestore di metanodotti.



Settore	Dati	Fonte
Natura e paesaggio	Presenza di siti di Rete Natura 2000; Presenza di aree protette (eventuali proposte di PLIS); Dotazione e qualità del verde pubblico; Rete Ecologica Regionale; Alberi monumentali; Paesaggio.	Regione Lombardia; Geoportale della Provincia; Ufficio Tecnico Comunale.
Viabilità	Sistema viario e flussi di traffico; Percorsi ciclopeditoni e percorsi di fruizione paesistica; Servizi di trasporto pubblico.	Provincia di Bergamo; Ufficio Tecnico Comunale.
Elettromagnetismo	Siti radiobase e antenne per la telefonia mobile; Elettrodotti e fasce di rispetto; gas radon.	Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA; Ente gestore della rete elettrica; Ufficio Tecnico Comunale; ASL.
Rifiuti	Produzione di rifiuti per tipologia, raccolta differenziata; presenza di aree di trattamento e stoccaggio dei rifiuti.	Piano Provinciale di Gestione dei rifiuti; Osservatorio rifiuti provinciale; Ufficio Tecnico Comunale.
Rumore	Zonizzazione acustica, piani di risanamento, eventuali esposti.	Ufficio Tecnico Comunale; Zonizzazione acustica comunale.
Energia	Consumo di energia per fonte e per settore; reti di distribuzione; utilizzo di energie rinnovabili.	Portale informativo SIRENA; Ufficio Tecnico Comunale.
Rischio di Incidente Rilevante	Presenza di Aziende a Rischio di Incidente Rilevante nel territorio comunale, o all'esterno del Comune ma per cui siano presenti aree di ipotesi incidentale nel comune.	Ufficio Tecnico Comunale, Provincia di Bergamo.
Altri elementi di pressione	Altri elementi di pressione riscontrati durante l'analisi del territorio e dal confronto con i soggetti coinvolti, non inclusi nella lista precedente.	Ufficio Tecnico Comunale, enti competenti in materia ambientale, enti e soggetti territorialmente interessati.

### 5.5 Il documento di scoping

Il Documento di scoping è stato introdotto dalla normativa con la finalità di attivare una fase di consultazione tra l'autorità competente e tutti i soggetti aventi competenze ambientali, al fine di redigere un "rapporto preliminare sui possibili impatti significativi dell'attuazione del piano o programma". Tale documento definisce i riferimenti normativi, le linee guida, le procedure da condurre per redigere il rapporto ambientale e costituire un indice da sottoporre a una prima consultazione.



La fase di scoping, come disciplinata dall'art. 13, commi 1 e 2 del D.Lgs. 152/06, deve prevedere un processo partecipativo che coinvolga gli enti territorialmente interessati, le autorità con competenze ambientali potenzialmente coinvolte dall'attuazione del piano (soggetti competenti in materia ambientale), affinché condividano il livello di dettaglio e la portata delle informazioni da produrre e da elaborare, nonché le metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale e della valutazione degli impatti.

Il presente testo costituisce la documentazione del processo utilizzato per la valutazione e dei contenuti che ne sono scaturiti e sarà oggetto di consultazione da parte dei soggetti citati, nonché del pubblico, che potranno esprimere osservazioni e suggerimenti nell'ambito della Conferenza di Valutazione.

Questa fase di confronto fin dalle prime fasi di avvio dei due procedimenti (P.G.T. e V.A.S.), favorirà una completa informazione e partecipazione ed un ampio coinvolgimento dei vari portatori di interesse in un processo decisionale così importante come quello di approvazione del Piano di Governo del Territorio.

In riferimento a quanto indicato nell'allegato 1 alla D.G.R. VIII/6420 del 27 dicembre 2007, nell'ambito del processo di V.A.S. del P.G.T. di Scanzorosciate, il presente Documento di Scoping è stato predisposto dall'autorità competente, col supporto tecnico della società incaricata, in accordo con l'autorità precedente.

Il documento di scoping contiene:

- ✓ lo schema del percorso metodologico procedurale individuato per la V.A.S. del Documento di Piano del P.G.T. di Scanzorosciate;
- ✓ la verifica di interferenze del P.G.T. con i siti di Rete Natura 2000;
- ✓ una prima analisi delle tematiche ambientali interessate dal P.G.T. e delle problematiche ambientali, aperte o attese, sul territorio interessato;
- ✓ un primo inquadramento delle previsioni dei piani e programmi sovraordinati rispetto al territorio comunale;
- ✓ una proposta di struttura del Rapporto Ambientale e della portata delle informazioni da includere.



## 6 LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

### 6.1 Il Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale è stato approvato con deliberazione del 19/01/2010, n. 951, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n.6, 3° supplemento Straordinario dell'11 febbraio 2010. Il P.T.R. ha efficacia dal 17 febbraio 2010.

Il Documento di Piano del P.T.R. identifica tre macro obiettivi, quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, e 24 obiettivi (Tabella 5). I macro obiettivi sono:

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

**TABELLA 5: OBIETTIVI GENERALI DEL P.T.R. DELLA LOMBARDIA.**

<b>OBIETTIVI GENERALI DEL P.T.R.</b>	
<b>1</b>	Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: - in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente - nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi) - nell'uso delle risorse e nella produzione di energia - e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio.
<b>2</b>	Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica.
<b>3</b>	Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi.
<b>4</b>	Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio.



5	<p>Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la promozione della qualità architettonica degli interventi;</li> <li>- la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici;</li> <li>- il recupero delle aree degradate;</li> <li>- la riqualificazione dei quartieri di ERP;</li> <li>- l'integrazione funzionale;</li> <li>- il riequilibrio tra aree marginali e centrali;</li> <li>- la promozione di processi partecipativi.</li> </ul>
6	<p>Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero.</p>
7	<p>Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico.</p>
8	<p>Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque.</p>
9	<p>Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio.</p>
10	<p>Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico - ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo.</p>
11	<p>Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile</li> <li>-- il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale</li> <li>-- lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità.</li> </ul>
12	<p>Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale.</p>
13	<p>Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo.</p>
14	<p>Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat.</p>
15	<p>Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo.</p>



16	Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti.
17	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata.
18	Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica.
19	Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia.
20	Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati.
21	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio.
22	Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo).
23	Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione.
24	Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti.

I 24 obiettivi del P.T.R. vengono declinati secondo due punti di vista, tematico e territoriale: vengono individuati 5 temi e 6 sistemi territoriali. I temi rispetto ai quali si effettua la verifica di coerenza sono:

- Ambiente (Aria, cambiamenti climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, rumore e radiazioni, etc.)
- Assetto Territoriale (mobilità e infrastrutture, equilibrio territoriale, modalità di utilizzo del suolo, rifiuti, etc.)
- Assetto economico/produttivo (energia, agricoltura, industria, turismo, competitività, fiere)



- Paesaggio e Patrimonio Culturale (paesaggio, patrimonio culturale e architettonico)

I sistemi territoriali individuati sono: il Sistema Territoriale Metropolitan, il Sistema Territoriale della Montagna, il Sistema Territoriale Pedemontano, il Sistema Territoriale dei Laghi, il Sistema Territoriale della pianura irrigua, il Sistema Territoriale del Po e dei grandi fiumi. I Sistemi Territoriali che il P.T.R. individua non sono ambiti o porzioni di Lombardia perimetrati rigidamente, bensì costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all'interno delle sue parti e con l'intorno.

Il P.T.R. inoltre definisce un quadro strategico di riferimento che individua gli obiettivi di sviluppo per il territorio regionale, articolati in poli di sviluppo regionale, zone di preservazione e salvaguardia ambientale e infrastrutture prioritarie.

Il territorio di Scanzorosciate è localizzato in prossimità del polo di sviluppo di Bergamo ed è compreso nel Sistema Territoriale Pedemontano.

## **6.2 Il Piano Paesistico Regionale**

Il Piano Territoriale Regionale (di cui al paragrafo precedente), in applicazione dell'art. 19 della L.R. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale. Il P.T.R. in tal senso contiene una sezione specifica dedicata al Piano Paesaggistico Regionale, che assume, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente (approvato nel 2001) e ne integra la sezione normativa. La cartografia di Piano è composta dalle seguenti tavole:

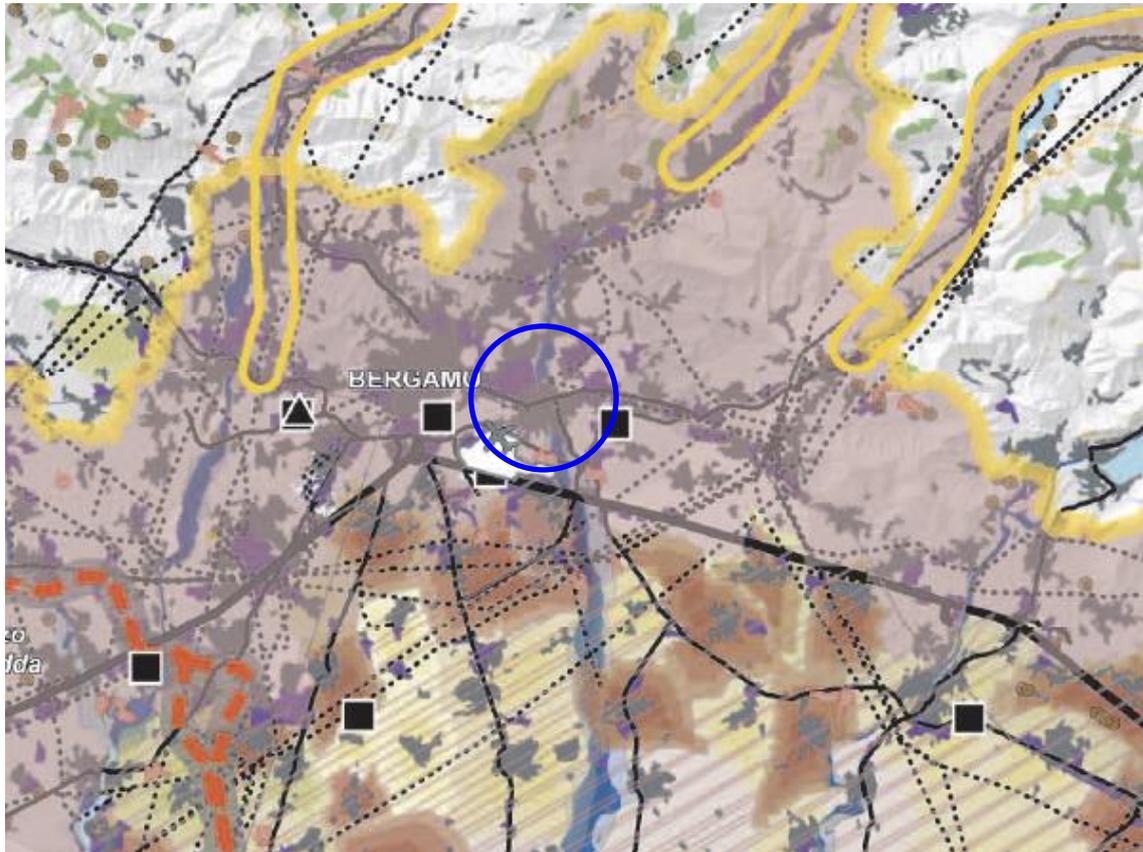
- **Tavola A** *“Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio”*: nel comprensorio di Scanzorosciate sono state individuate tre Unità Tipologiche di Paesaggio: quella dei *“Paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina”*, quella dei *“Paesaggi dei ripiani diluviali e della pianura asciutta”* e quella dei *“Paesaggi delle valli fluviali scavate”* in prossimità del Fiume Serio;
- **Tavola B** *“Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico”*: è evidenziata a sud del territorio oggetto di studio, quale *paesaggio di rilevanza regionale della Pianura*, la Valle del Fiume Serio;



- **Tavola C** “*Istituzioni per la tutela della natura*”: evidenzia la presenza del Parco del Serio identificato come *parco regionale istituito con PTCP vigente ed il Sito di Importanza/riserva naturale* Valpredina e Monte Misma sita in Comune di Cenate Sopra;
- **Tavola D** “*Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale*”: distingue nella fascia collinare del comprensorio *ambiti di elevata naturalità*;
- **Tavola E** “*Viabilità di rilevanza paesaggistica*”: individua nel territorio di Scanzorosciate un *tracciato guida paesaggistico* (art. 26, comma 10): la Ciclopista dei Laghi Lombardi (33);
- **Tavola F** “*Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale*”: Il comprensorio di Scanzorosciate ricade nell’ambito del *Sistema Metropolitano Lombardo* con forte presenza di aree di frangia destrutturate;
- **Tavola G** “*Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale*” (Figura 5). Non aggiunge nessun nuovo elemento rispetto alla TAV. F;
- **Tavola H** “*Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti*”: nel comprensorio di Scanzorosciate, compreso nell’ambito di possibile “dilatazione” del “*Sistema Metropolitano Lombardo*”, è stato evidenziato il rischio sismico e l’inquinamento atmosferico;
- **Tavole I** “*Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – articoli 136 e 142 del D.Lgs. 42/04*”: riporta le fasce di rispetto dei corsi d’acqua vincolati ai sensi dell’ex Legge Galasso.

Nelle pagine successive, dalla Figura 6 alla Figura 10, si rappresentano gli stralci delle tavole H del Piano Paesaggistico Regionale “Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti”.

Dalla consultazione dell’Abaco delle principali informazioni paesistico – ambientali per comuni Volume 1 “Appartenenza ad ambiti di rilievo paesaggistico regionale” si evidenzia come il territorio di studio ricada nella *Fascia Collinare*, senza evidenziare elementi di criticità.



### Legenda

	Laghi e fiumi principali		Principali centri commerciali - [par. 2.4]
	Idrografia superficiale		Multisale cinematografiche (multiplex) - [par. 2.4]
	Tessuto urbanizzato		Aree industriali-logistiche - [par. 2.5]
	Rete ferroviaria		Distretti industriali - [par. 2.5]
	Rete viaria di interesse regionale		Ambiti sciabili (per numero di impianti) - [par. 2.6]
<b>1. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA DISSESTI IDROGEOLOGICI E AVVENIMENTI CALAMITOSI E CATASTROFICI</b>			Ambiti estrattivi in attività - [par. 2.7]
	Aree sottoposte a fenomeni franosi - [par. 1.2]		Impianti di smaltimento e recupero rifiuti - [par. 2.8]
	Fasce fluviali di deflusso della piena e di esondazione (fasce A e B) [par. 1.4]	<b>3. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA TRASFORMAZIONI DELLA PRODUZIONE AGRICOLA E ZOOTECNICA</b>	
	Fascia fluviale di inondazione per piena catastrofica (fascia C) [par. 1.4]		Aree con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi - [par. 3.4]
<b>2. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA PROCESSI DI URBANIZZAZIONE, INFRASTRUTTURAZIONE, PRATICHE E USI URBANI</b>		<b>4. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA SOTTOUTILIZZO, ABBANDONO E DISMISSIONE</b>	
	Ambiti del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturate - [par. 2.1]		Cave abbandonate - [par. 4.1]
	Ambito di possibile "dilatazione" del "Sistema metropolitano lombardo" [par. 2.1]		Pascoli sottoposti a rischio di abbandono - [par. 4.8]
	Conurbazioni lineari (lungo i tracciati, di fondovalle, lacuale, ...) [par. 2.2]		Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono - [par. 4.8] <small>diminuzione di sup compresa tra il 5% e il 10% (periodo di riferimento 1999-2004)</small>
	Neo-urbanizzazione - [par. 2.1 - 2.2] <small>incremento della sup urbanizzata maggiore del 1% (nel periodo 1999-2004)</small>		Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono - [par. 4.8] <small>diminuzione di sup maggiore del 10% (periodo di riferimento 1999-2004)</small>
	Aeroporti - [par. 2.3]	<b>5. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA CRITICITA' AMBIENTALI</b>	
	Rete autostradale - [par. 2.3]		Aree soggette a più elevato inquinamento atmosferico (zone critiche) [par. 5.1]
	Elettrodotti - [par. 2.3]		Corsi e specchi d'acqua fortemente inquinati - [par. 5.2]
	Linee ferroviarie alla velocità/alta capacità (esistenti e programmate) - [par. 2.3]		Siti contaminati di interesse nazionale - [par. 5.4]
	Interventi di grande viabilità programmati - [par. 2.3]		

**Figura 5: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. G "Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale".**



## 1. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA DISSESTI IDROGEOLOGICI E AVVENIMENTI CALAMITOSI E CATASTROFICI.

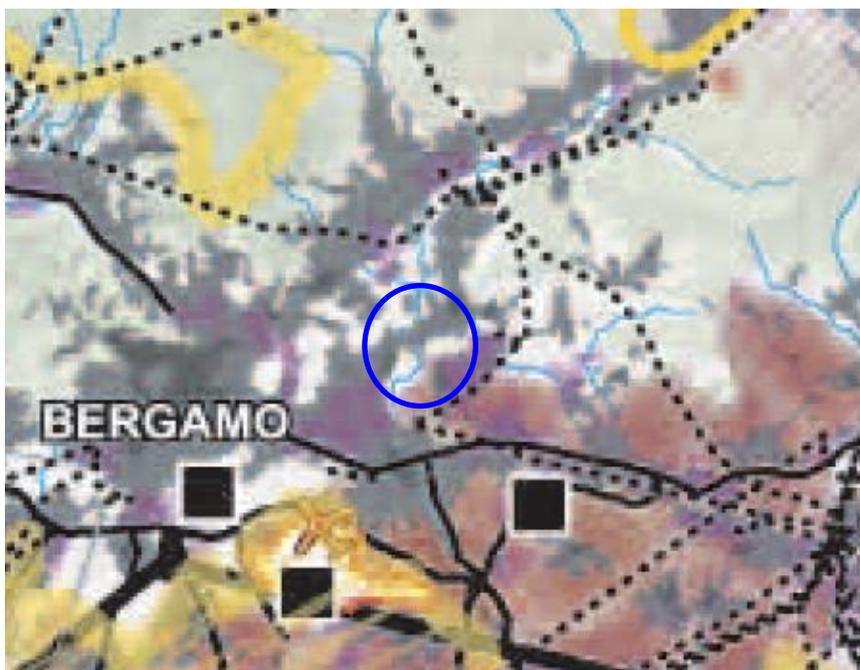


### Legenda

- Laghi e fiumi principali
- Idrografia superficiale
- Boschi
- Parchi regionali e parchi locali di interesse sovralocale
- Tessuto urbanizzato
- Aeroporti
- Rete ferroviaria
- Rete autostradale
- Rete viaria di interesse regionale
- Comuni a rischio sismico (fasce 2 e 3) - [par. 1.1]
- Aree sottoposte a fenomeni franosi - [par. 1.2]
- Fasce fluviali di deflusso della piena e di esondazione (fasce A e B) - [par. 1.4]
- Fasce fluviali di inondazione per piena catastrofica (fascia C) - [par. 1.4]
- Comuni a rischio incendio rilevante - [par. 1.5]

Figura 6: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H. Si evidenzia il rischio sismico.

## 2. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA PROCESSI DI URBANIZZAZIONE, INFRASTRUTTURAZIONE, PRATICHE E USI URBANI



### Legenda

- Laghi e fiumi principali
- Idrografia superficiale
- Boschi
- Parchi regionali e parchi locali di interesse sovralocale
- Tessuto urbanizzato
- Aeroporti
- Rete ferroviaria
- Rete autostradale
- Rete viaria di interesse regionale
- Elettrodotti
- Ambito del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di frange destrutturate - [par. 2.1]
- Ambito di possibile "dilatazione" del "Sistema metropolitano lombardo" - [par. 2.1]
- Conurbazioni lineari (lungo i tracciati, di fondovalle, lacuale) [par. 2.2]
- Neo-urbanizzazione - [par. 2.1 - 2.2]
- Incremento della sup urbanizzata maggiore del 1% (nel periodo 1999-2004) [par. 2.2]
- Linee ferroviarie alta velocità/alta capacità (esistenti e programmate) - [par. 2.3]
- Interventi di grande viabilità programmati - [par. 2.3]
- Principali centri commerciali - [par. 2.4]
- Multisale cinematografiche (multiplex) - [par. 2.4]
- Ambiti a prevalente caratterizzazione produttiva - [par. 2.5]
- Distretti industriali - [par. 2.5]
- Ambiti sciabili (per numero di impianti) - [par. 2.6]
- Ambiti estrattivi in attività - [par. 2.7]
- Discariche - [par. 2.8]

Figura 7: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H. Scanzorosciate ricade nell'ambito di possibile dilatazione del Sistema Metropolitano Lombardo.



### 3. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA TRASFORMAZIONI DELLA PRODUZIONE AGRICOLA E ZOOTECNICA

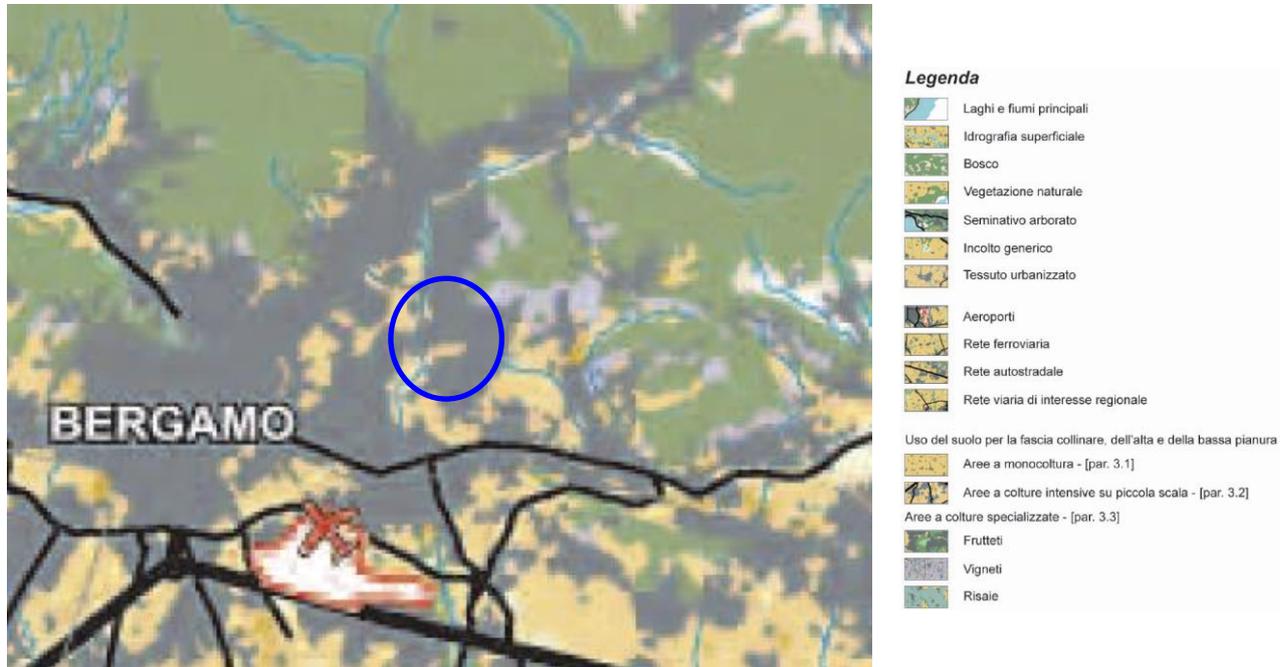


Figura 8: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H. Scanzorosciate si caratterizza per la presenza di aree boscate e vigneti.

### 4. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA SOTTOUTILIZZO, ABBANDONO E DISMISSIONE.

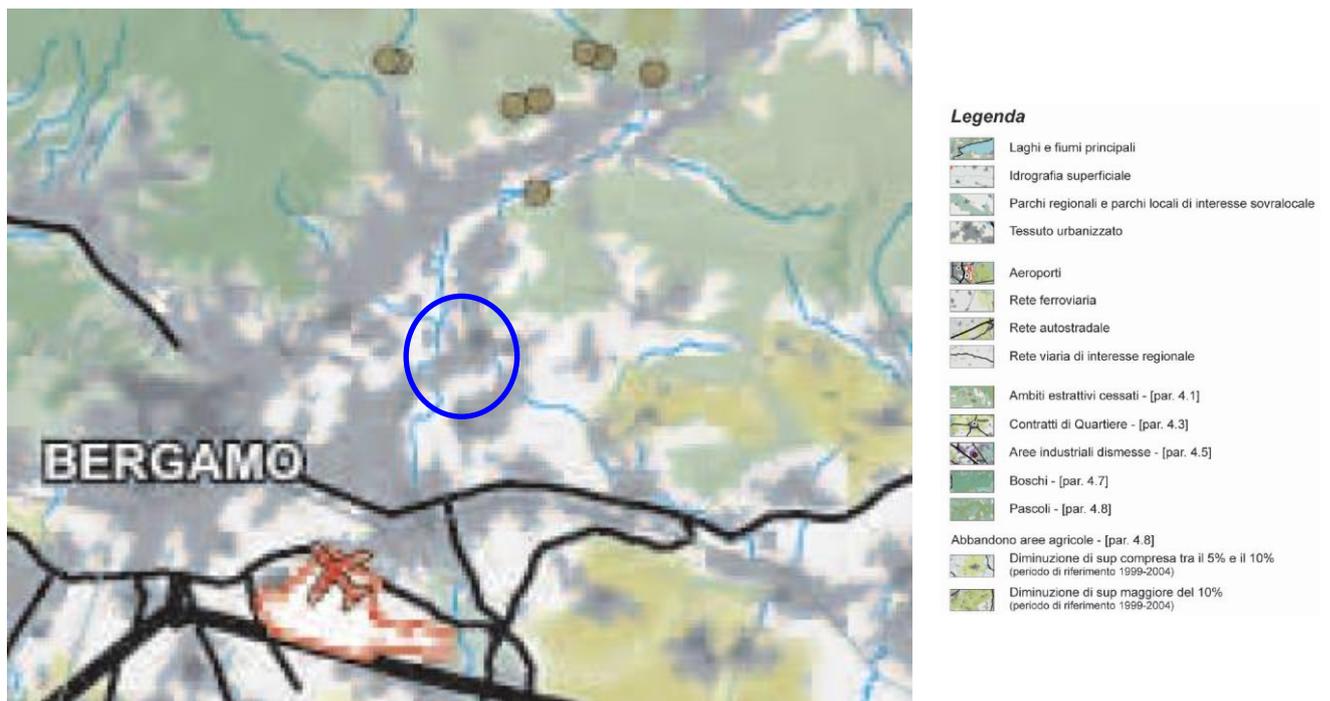


Figura 9: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H.



## 5. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA CRITICITÀ AMBIENTALI.

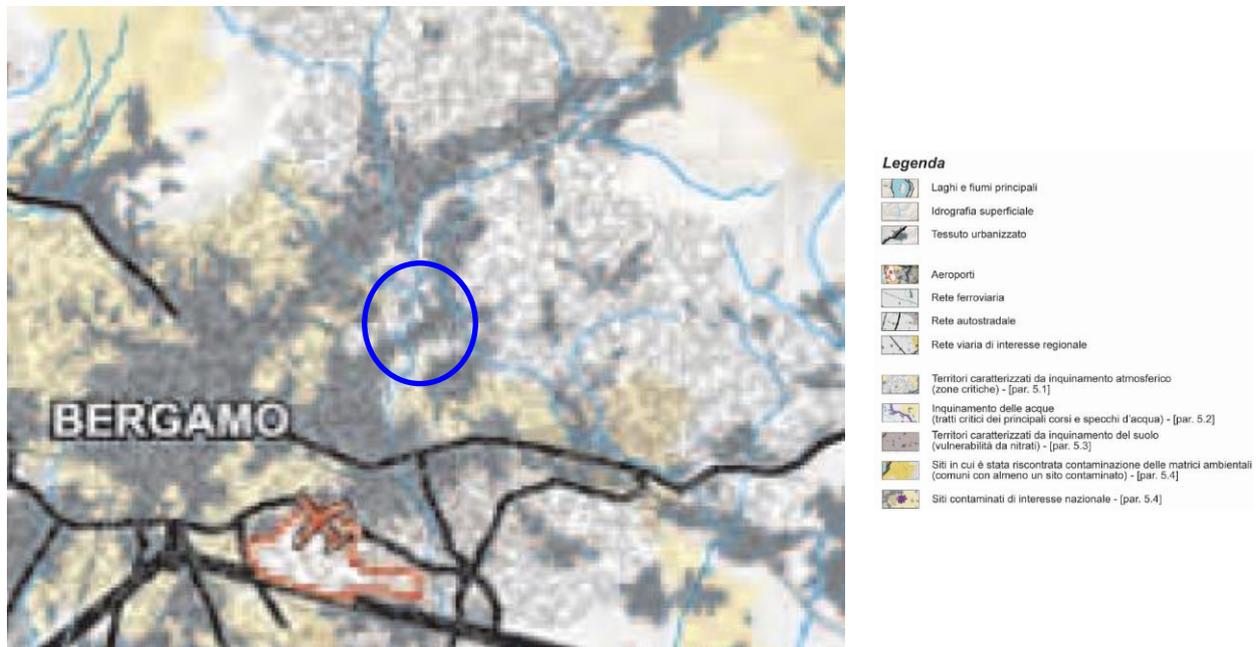


Figura 10: Estratto del Piano Paesaggistico, TAV. H. Scanzorosciate ricade nei territori caratterizzati da inquinamento atmosferico (zone critiche).

### 6.3 La Rete Ecologica Regionale

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale (RER), aggiungendo l'area alpina e prealpina.

La RER costituisce una delle modalità per il raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi eco sistemici, sulla base della Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e della Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

La RER è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al P.T.R. il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, e un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di indirizzo per i P.T.C.P. provinciali e i P.G.T./P.R.G. comunali; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi



regionali di settore e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici, in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; può fornire in definitiva un quadro orientativo a contenuti naturalistici ed ecosistemici, e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornire agli uffici responsabili dell'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

La RER si compone di elementi raggruppabili in due livelli: Elementi primari ed Elementi di secondo livello.

Gli elementi primari rientrano in buona parte in aree sottoposte e tutela quali Parchi Regionali, Riserve Naturali Regionali e Statali, Monumenti Naturali Regionali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, Zone di Protezione Speciale e Siti di Importanza Comunitaria. Si compongono di:

- Elementi di primo livello tra cui si distinguono:
  - a) elementi compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità
  - b) altri elementi di primo livello
- Gangli primari
- Corridoi primari
- Varchi

Gli elementi di primo livello della RER rappresentano il sistema portante, mentre quelli di secondo livello svolgono una funzione di completamento del disegno di rete di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari.

Il territorio bergamasco appartiene alla zona "Pianura Padana lombarda e Oltrepò Pavese", mentre il comune di Scanzorosciate ricade nel settore 90 "Colli di Bergamo". All'interno di quest'ambito, nel comprensorio di Scanzorosciate, è stato individuato l'elemento primario *11 Fiume Serio* (con il relativo *corridoio regionale primario ad alta antropizzazione*).

Per quanto riguarda il Fiume Serio, le indicazioni per l'attuazione delle Rete Ecologica Regionale per gli elementi di primo livello, individuano le seguenti azioni: riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua, conservazione delle vegetazioni perifluviali residue, mantenimento delle fasce per la cattura degli inquinanti,



mantenimento delle aree di esondazione, mantenimento e creazione di zone umide perifluviali.

Buona parte del territorio di Scanzorosciate ricade invece all'interno di un elemento di secondo livello della R.E.R.. In questo secondo ambito sono compresi i rilievi collinari boscati e coltivati a vigneto e le aree agricole del margine centro meridionale (Figura 11).

Gli interventi dovranno essere volti alla conservazione delle fasce boschive relitte, dei prati stabili polifiti, delle fasce ecotonali (al fine di garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche), del mosaico agricolo in senso lato ed alla creazione di siti idonei per riproduzione dell'avifauna legata agli ambienti agricoli. E' inoltre auspicata la gestione naturalistica della rete idrica minore.

Per la aree soggette a forte pressione antropica è necessario favorire interventi di deframmentazione, il mantenimento dei varchi di connessione attivi e il miglioramento di quelli in condizioni critiche, evitando la dispersione urbana. Per le opere che possono aumentare la frammentazione ecologica, sarà necessario prevedere opere di mitigazione e di inserimento ambientale.



*Figura 11: Elementi della RER nel territorio di Scanzorosciate (elementi di I livello in verde, elementi di II livello in azzurro, corridoio ecologico ad alta antropizzazione delimitato con la linea arancione).*



#### 6.4 Interferenze con Siti Rete Natura 2000

L'indagine si è basata sulla ricerca delle informazioni e delle fonti documentarie disponibili in merito alle aree d'interesse naturalistico presenti all'interno dell'ambito di studio, con specifico riferimento alle aree protette e ai biotopi d'interesse faunistico e/o floristico – vegetazionali di valore comunitario.

Nel territorio del comune di Scanzorosciate non sono presenti siti facenti parte del sistema Rete Natura 2000, così come individuati ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE). In un comprensorio più ampio, si evidenzia la presenza di un Sito di Importanza Comunitaria (SIC):

- SIC IT2060016: Valpredina e Monte Misma

L'area protetta è compresa nel Comune di Cenate Sopra confinante con quello di Scanzorosciate. Il SIC dista dal limite amministrativo circa 614 metri e dalla periferia orientale della frazione di Gavarno, 2.240 metri.



Figura 12: Ubicazione del SIC IT2060016 Valpredina e Monte Misma (giallo quadrettato) e distanze del centro abitato di Scanzorosciate, dalle frazioni di Negrone e Gavarno e dal confine comunale.



#### 6.4.1 Il SIC IT2060016 Valpredina e Monte Misma

L'area protetta include parte dei versanti meridionali del Monte Misma, aventi quote sul livello del mare comprese tra 380 e 1140 m, e ricadenti nei bacini idrografici dei torrenti Predina e Calchera.

All'interno del perimetro del SIC vengono distinte una *Riserva Naturale Regionale parziale di interesse forestale e paesistico* (istituita con Delibere del Consiglio Regionale III/2114 del 27 marzo 1985 e VIII/680 del 22 luglio 2008) e un'*oasi di protezione della fauna* (istituita con Delibera del Consiglio Provinciale n. 77 del 23 ottobre 2000 e s.m.i.). L'estensione del SIC è di 90,41 ettari, mentre quella della Riserva naturale è di 48,50 ettari.

Gli habitat di interesse comunitario individuati sono tre (Figura 13) e rappresentano habitat preziosi per la ricchezza di specie presenti (6210 e 91H0\*) o per le peculiari condizioni morfoclimatiche (7220).

*6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies cespugliate su substrato calcareo (\*significativa presenza di orchidee)*

L'areale di estensione dell'habitat 6210 è localizzato a livello della zona sommitale del massiccio del Monte Misma a quota compresa tra 1000 e 1160 m sul livello del mare. La buona presenza di specie diagnostiche individua la zona sommitale del Monte Misma come l'habitat di importanza comunitaria meglio espresso nell'ambito dell'intero SIC.

Spiccano elementi tipici dei prati aridi quali *Lillium bulbiferum croceum* e esemplari di *Paeonia officinalis*. Molto importante per la definizione dell'habitat è inoltre la ricca fioritura di Orchidee spontanee.

Il prato arido sommitale è l'esempio di come anche ambienti di origine antropica si collochino in una posizione di rilievo nella produzione e mantenimento di un buon grado di biodiversità.

Nell'area si riscontra un'ottima presenza di entomofauna i cui rappresentanti più vistosi sono certamente i Lepidotteri, specialmente diurni, presenti con popolazioni numericamente abbondanti. La ricchezza in specie erbacee dalla fenologia differenziata consente il sostentamento sia degli adulti che degli stadi larvali.



L'habitat rappresenta una zona di alto valore naturalistico in quanto corrisponde anche all'areale di caccia e nidificazione di avifauna annoverata tra le specie elencate entro l'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE.

*91H0\* Boschi pannonici di Quercus pubescens su substrati carbonatici*

L'habitat è ampiamente esteso sul territorio del SIC in corrispondenza delle zone a maggiore acclività esposte a sud. In relazione alle condizioni edafiche e microclimatiche, l'habitat presenta una buona ricchezza in specie diagnostiche solo dove la gestione forestale condotta in tempi storici non ha sostituito la componente arborea con *Castanea sativa* o ha condotto a ceduo le stesse roverelle.

Specie tipiche di questo habitat sono: *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus*, *Geranium sanguineum*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Limodorum abortivum*, *Prunus mahaleb*, *Cornus mas*, *Pyrus pyraister*, *Melittis melissophyllum*, *Tanacetum corymbosum*, *Vinca minor*, *Rosa arvensis*, *Molinia altissima*, *Carex montana*, *Carex flacca*, *Ruscus aculeatus*, *Lonicera xylosteum*, *Lonicera caprifolium*.

*7220 Sorgenti petrificanti (Cratoneurion)*

L'habitat delle sorgenti petrificanti ha nelle formazioni a travertino l'elemento distintivo. Lungo l'alveo del Torrente Predina dalle acque dure, avviene il fenomeno della precipitazione del carbonato di calcio sulle superfici a contatto con l'acqua. L'esposizione e la costante presenza di acque ricche in carbonato di calcio favoriscono un buon tasso di deposizione del travertino.

La liberazione di anidride carbonica da parte dell'acqua, alla sorgente o in corrispondenza di salti in alveo, provoca disequilibrio tra il contenuto in carbonato e bicarbonato causando la precipitazione del carbonato di calcio. La vegetazione biofitica, che raccoglie lo stillicidio d'acqua, intrappola il carbonato di calcio creando le condizioni idonee al suo accumulo. I muschi, principalmente appartenenti al genere *Palustrella* (*Cratoneuron*), vengono lentamente concrezionati dal calcare originando, nel tempo, depositi di travertino porosi e/o lisci.

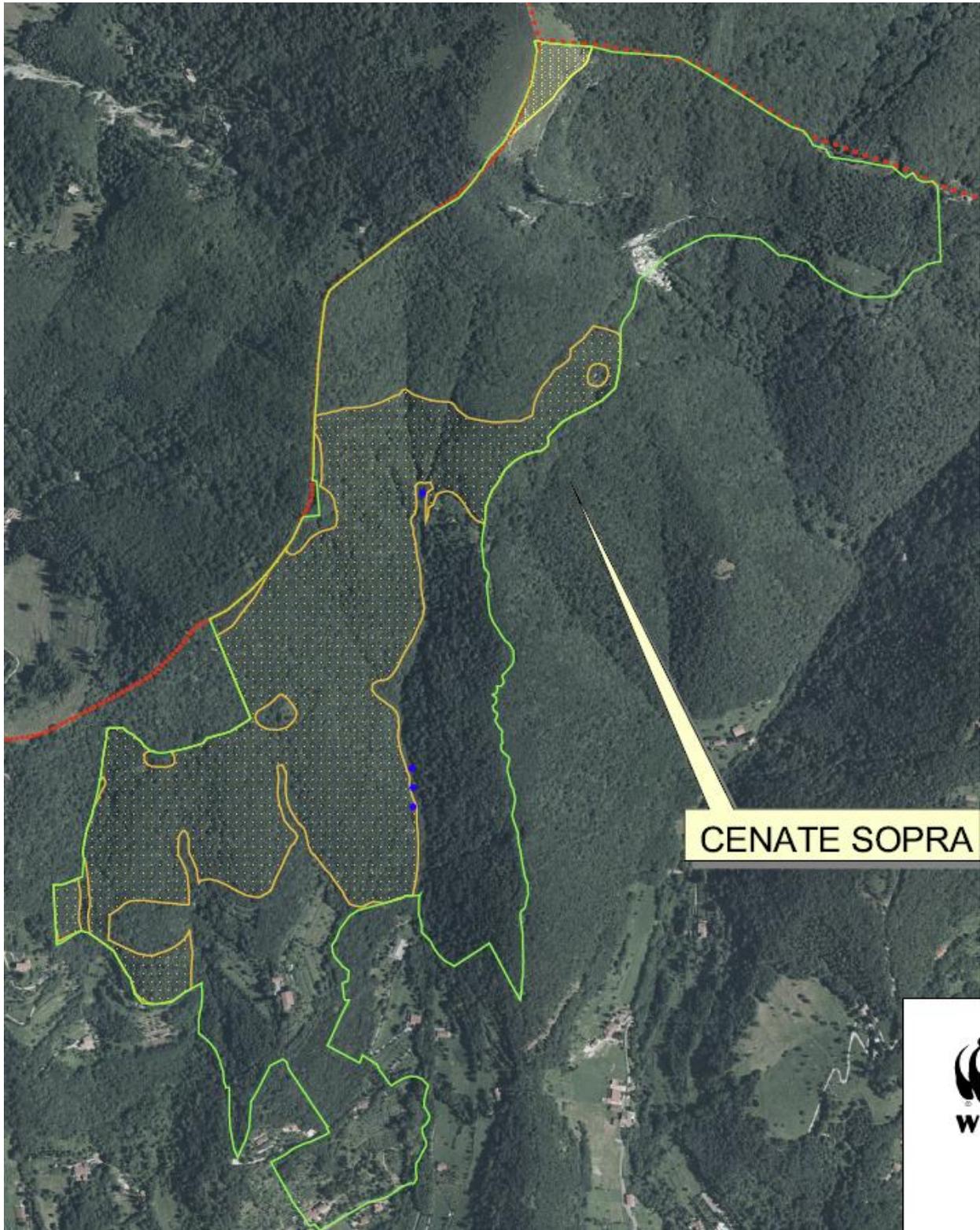


Figura 13: Perimetro del SIC IT2060016 Valpredina e Monte Misma (in verde) con delimitato l'Habitat 6210 (giallo puntinato), l'Habitat 91H0 (arancione puntinato) e l'Habitat 7220 (puntini blu).



#### 6.4.2 Interferenze con il SIC IT2060016 ed esclusione VIC

La Variante n. 2 del P.G.T. nelle sue linee programmatiche (capitolo 2), non prevede interventi o indirizzi specifici che possano interferire con il SIC IT2060016 Valpredina e Monte Misma.

In particolare si evidenzia come siano particolarmente importanti la tematica della salvaguardia e della vivibilità del territorio (soprattutto dell'ambito collinare), che si esprimono mediante la limitazione del consumo di suolo, il recupero del patrimonio edilizio esistente e la valorizzazione degli ambiti naturali e seminaturali.

Sulla base di quanto fino ad ora delineato e sulla base della distanza dell'area protetta dal territorio di Scanzorosciate, si ritiene non necessario sottoporre la Variante n. 2 del P.G.T. alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva Habitat 92/43/CEE.

In sede di redazione del rapporto ambientale, analizzando in dettaglio le scelte urbanistiche proposte e la loro coerenza agli obiettivi della variante stessa, si provvederà a identificare le eventuali interferenze con il SIC al fine di confermare o meno l'esclusione dalla procedura di Valutazione di Incidenza.



## 6.5 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Bergamo

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Bergamo è stato approvato con deliberazione consiliare n. 40 del 22.04.2004, ai sensi dell'art. 3 - comma 36 - della L.R. 1/2000. Attualmente dunque è in corso l'adeguamento del P.T.C.P. alla L.R. 12/2005.

Il P.T.C.P. mantiene comunque gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, rimane atto di indirizzo della programmazione socio-economica della provincia e ha efficacia paesaggistico-ambientale. Nel presente lavoro si fa riferimento dunque al P.T.C.P. vigente.

In particolare il P.T.C.P. propone come riferimento tre temi, ognuno dei quali si articola in indirizzi, che sono il primo principale riferimento per la pianificazione. I temi e gli indirizzi del P.T.C.P. sono riportati nella tabella seguente.

**TABELLA 6: TEMI E INDIRIZZI DEL P.T.C.P. DELLA PROVINCIA DI BERGAMO.**

<p><b>Sviluppo sostenibile della città</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ controllo dell'espansione urbana</li> <li>▪ diversificazione delle funzioni</li> <li>▪ gestione corretta dell'ecosistema urbano (acqua, energia, rifiuti)</li> <li>▪ efficace accessibilità, con sistemi di trasporto adeguati e non inquinanti</li> <li>▪ salvaguardia e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale</li> </ul>
<p><b>Tutela e crescita del patrimonio naturale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sviluppo delle reti ecologiche</li> <li>▪ integrazione e tutela delle biodiversità nelle politiche settoriali</li> <li>▪ ricorso a "strumenti economici" per rafforzare il significato ecologico delle zone protette e delle risorse sensibili</li> <li>▪ protezione dei suoli preservandoli da un utilizzo eccessivo</li> <li>▪ strategie alla scala locale per la gestione degli interventi nelle aree a rischio</li> </ul>
<p><b>Gestione intelligente dei valori paesistici e del patrimonio culturale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ valorizzazione dei "paesaggi culturali" nel quadro di strategie integrate e coordinate di sviluppo</li> <li>▪ riqualificazione del paesaggio ove sia stato oggetto di situazioni di degrado</li> <li>▪ sviluppo di strategie per la protezione del patrimonio culturale</li> <li>▪ promozione dei sistemi urbani che meritano di essere protetti, e riqualificazione delle aree in condizioni di degrado e di obsolescenza.</li> </ul>

Il P.T.C.P. ha assunto come obiettivo fondamentale "la compatibilità tra i sistemi ambientale, naturale e antropico da perseguire attraverso la salvaguardia, la tutela e



la valorizzazione di tutte le componenti della naturalità e dell'ambiente che devono essere promosse in armonia con le necessarie trasformazioni del territorio, in funzione delle necessità di sviluppo e progresso delle attività, con attenzione alle trasformazioni del paesaggio e alla corretta gestione delle risorse". A tal fine il P.T.C.P. si pone degli obiettivi specifici.

Il Comune di Scanzorosciate ricade nell'ambito territoriale n. 15 insieme alla Città di Bergamo ed ai comuni costituenti il suo hinterland. Inoltre, è compreso nell'unità tipologica di paesaggio 21 "Bassa Val Cavallina"; in particolare, trattasi di "Paesaggi delle colline pedemontane e degli sbocchi vallivi" (TAV. E 2.1).

Nel seguito si riprendono gli stralci di alcune tavole del P.T.C.P., ai fini di un inquadramento del territorio comunale rispetto alle previsioni del piano sovraordinato.

Per quanto riguarda le criticità riguardanti la compatibilità degli interventi di trasformazione del territorio (TAV. E.1) il PTCP evidenzia la necessità di approfondire la conoscenza delle caratteristiche del sottosuolo. In corrispondenza del Fiume Serio è stata evidenziata la possibilità di fenomeni di esondazione.

Per quanto riguarda la tutela, riqualificazione valorizzazione ambientale e paesistica del territorio (TAV. E.2) il PTCP individua verso sud delle *aree agricole con finalità di protezione e conservazione* ed un ampio ambito di *opportuna istituzione di PLIS* che comprende i rilievi collinari del settore settentrionale.

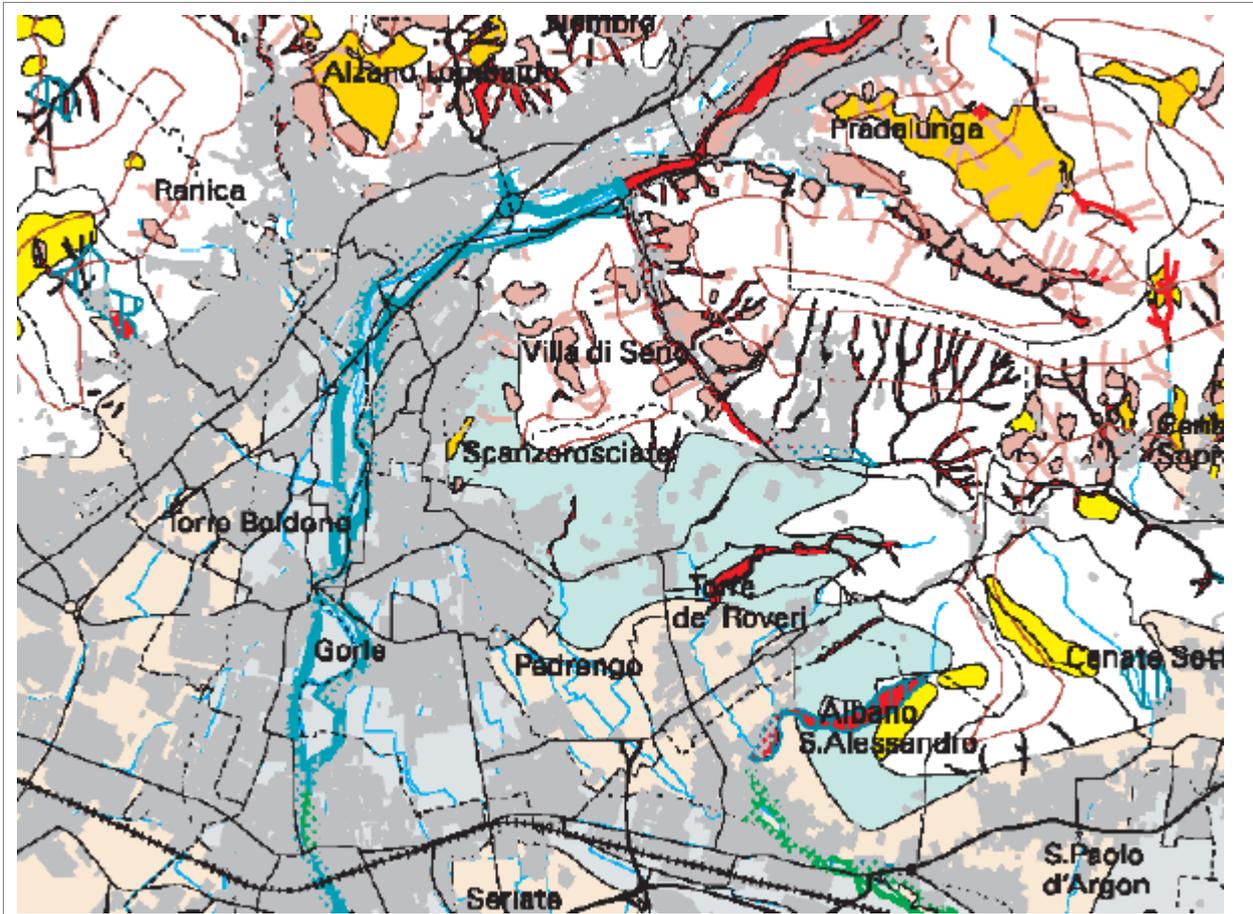
Per quanto riguarda la rete viaria e infrastrutturale (TAV. E.3) si evidenzia la presenza di importanti infrastrutture viarie che arrivano fino a lambire il centro abitato e che rappresentano un importante fattore di pressione antropica.

La TAV. E.4 del Quadro strutturale evidenzia come il settore sud occidentale del territorio comunale sia fortemente urbanizzato e gli abitati di Scanzorosciate, Villa di Serio e Pedrengo costituiscono di fatto un unico agglomerato urbano.

Per quanto riguarda la Rete Ecologica Provinciale (TAV. E.5) si evidenzia la presenza di nodi di I e II Livello Provinciale comprendenti rispettivamente le aree collinari ed agricole a nord e ad est del centro abitato e quelle prossime al Fiume Serio di elevato valore naturalistico.



**TAV. E1: ELEMENTI DI PERICOLOSITÀ E CRITICITÀ: COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO**



- 

Delimitazione delle fasce fluviali individuate nelle Tavole del P.A.I. (ex P.S.F.F.) e nelle successive modifiche e integrazioni. Il perimetro comprende le fasce A e B
- 

Aree prevalentemente inedificate nelle quali la compatibilità degli interventi di trasformazione territoriale è condizionata ad approfondimenti e studi di dettaglio di carattere idrogeologico ed idraulico che accertino la propensione dell'area all'intervento proposto. Ambiti urbani che per particolari condizioni geomorfologiche o idrogeologiche richiedono verifica delle condizioni al contorno e specifica attenzione negli interventi di modificazione edilizia e di nuova costruzione (art. 43)
- 

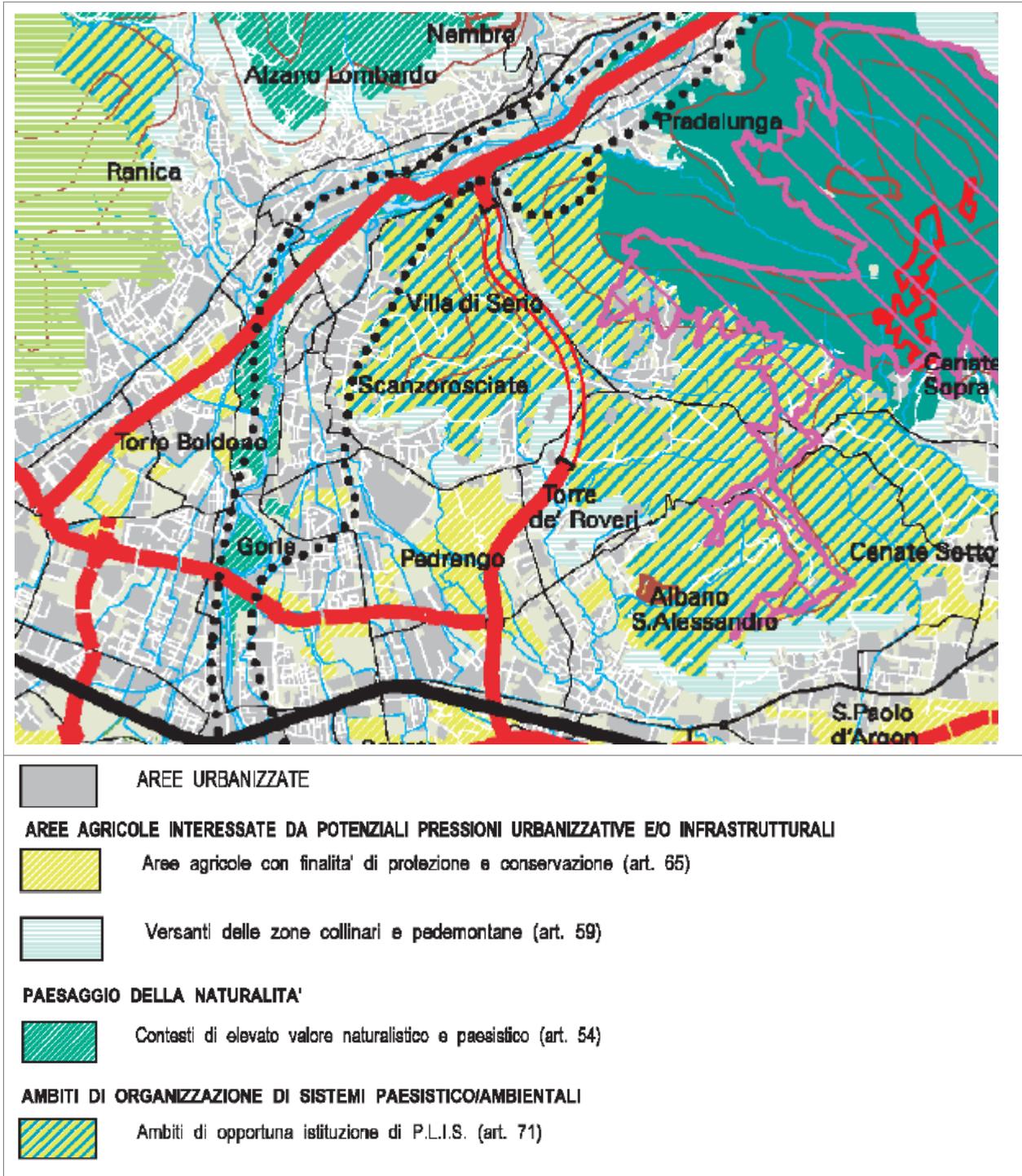
Aree nelle quali gli interventi di trasformazione territoriale sono ammissibili previ approfondimenti finalizzati alla miglior definizione delle condizioni al contorno e delle caratteristiche geotecniche dei terreni (art. 43)
- 

Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriale devono garantire il mantenimento delle condizioni geologiche ed idrauliche esistenti (art. 44)
- 

Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriale devono essere assoggettati a puntuale verifica di compatibilità geologica ed idraulica (art. 44)

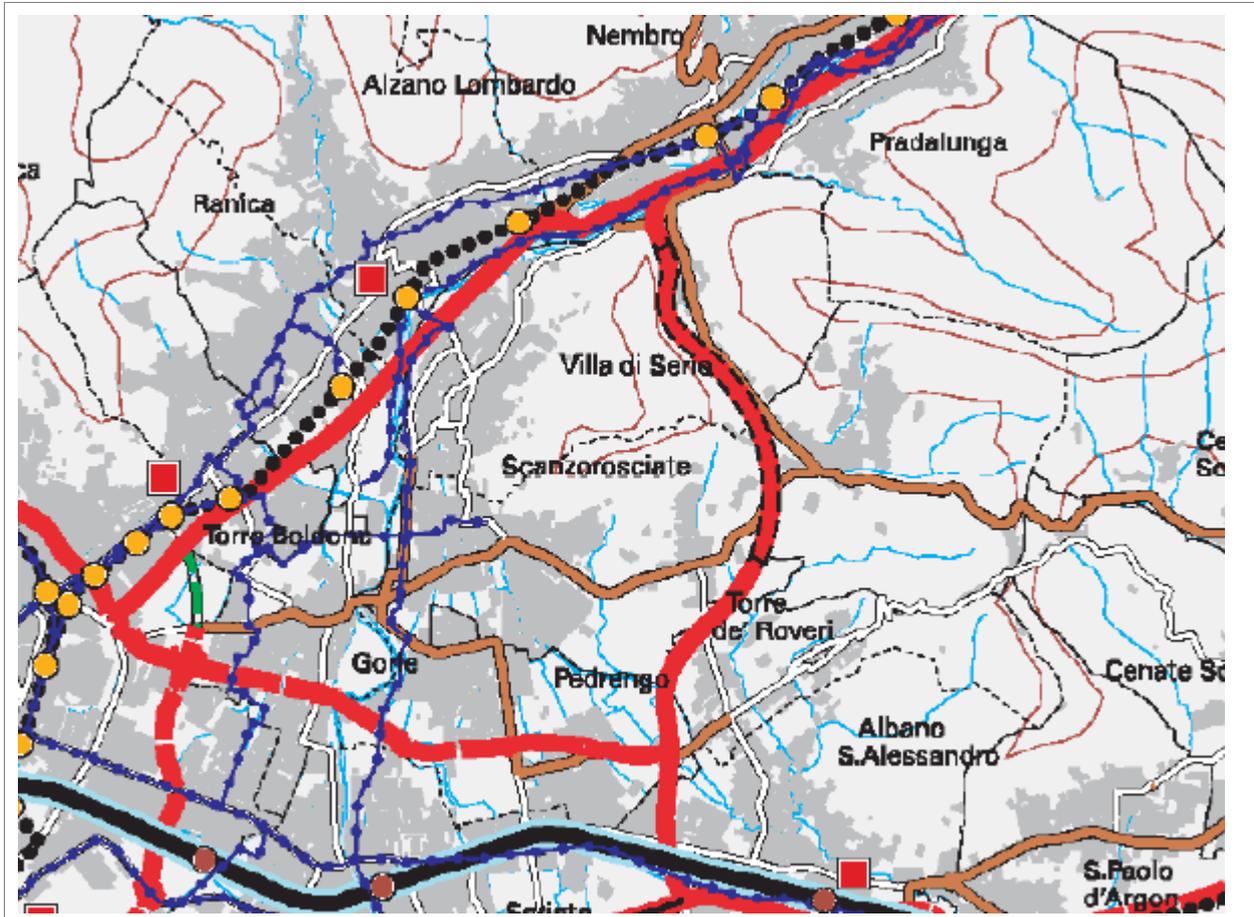


TAV. E2.2: TUTELA, RIQUALIFICAZIONE VALORIZZAZIONE AMBIENTALE E PAESISTICA DEL TERRITORIO





TAV. E3: QUADRO INTEGRATO DELLE RETI E DEI SISTEMI



**RETE VIARIA (Classificazione della rete stradale ai sensi del D.Lgs. 30/04/92 n. 285)**

**RETE PRINCIPALE (Categorie B, C)**

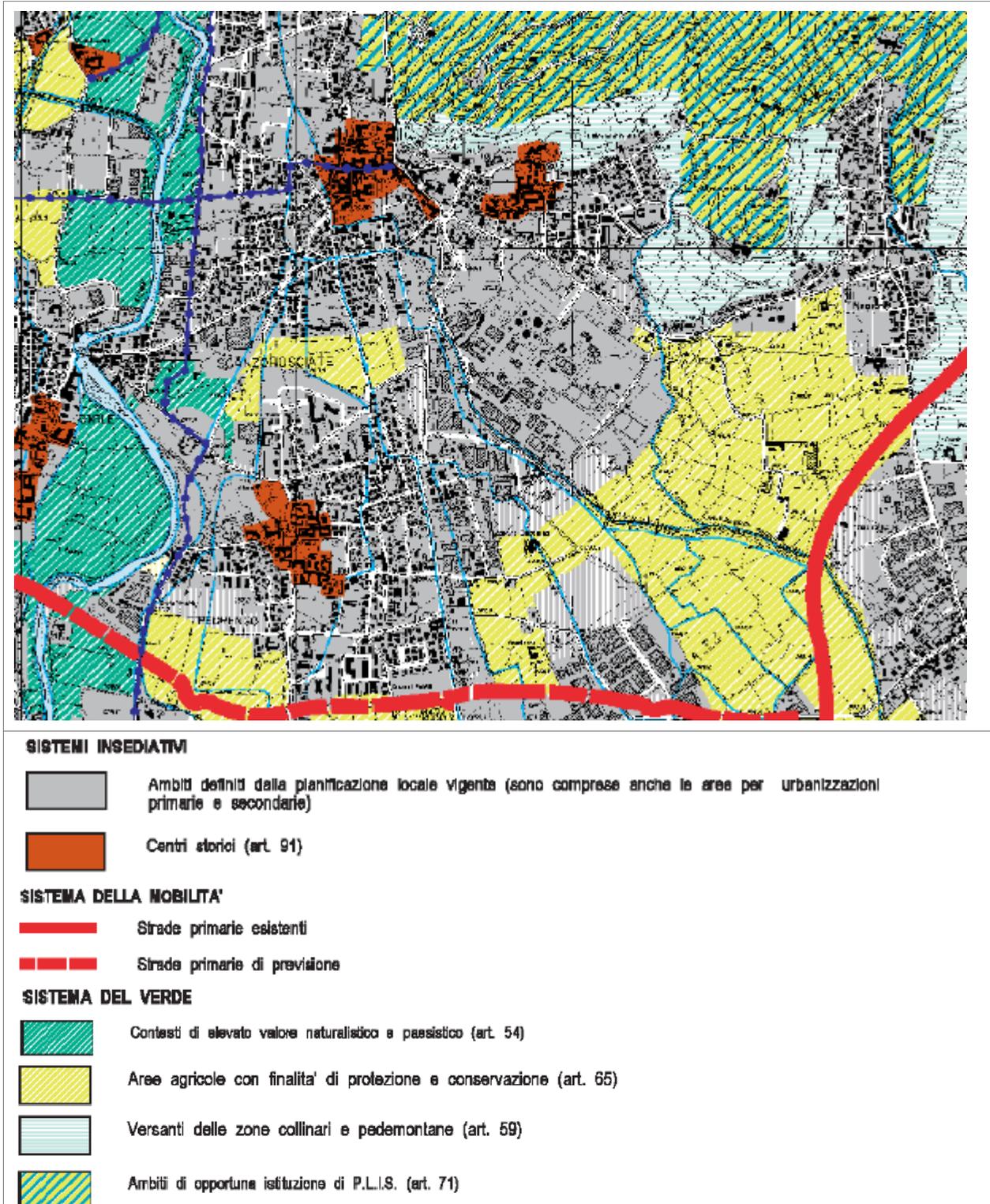
-  Categoria B esistente
-  Categoria B di previsione
-  Categoria C esistente
-  Categoria C di previsione

**RETE LOCALE (Categoria F)**

-  esistente
-  di previsione

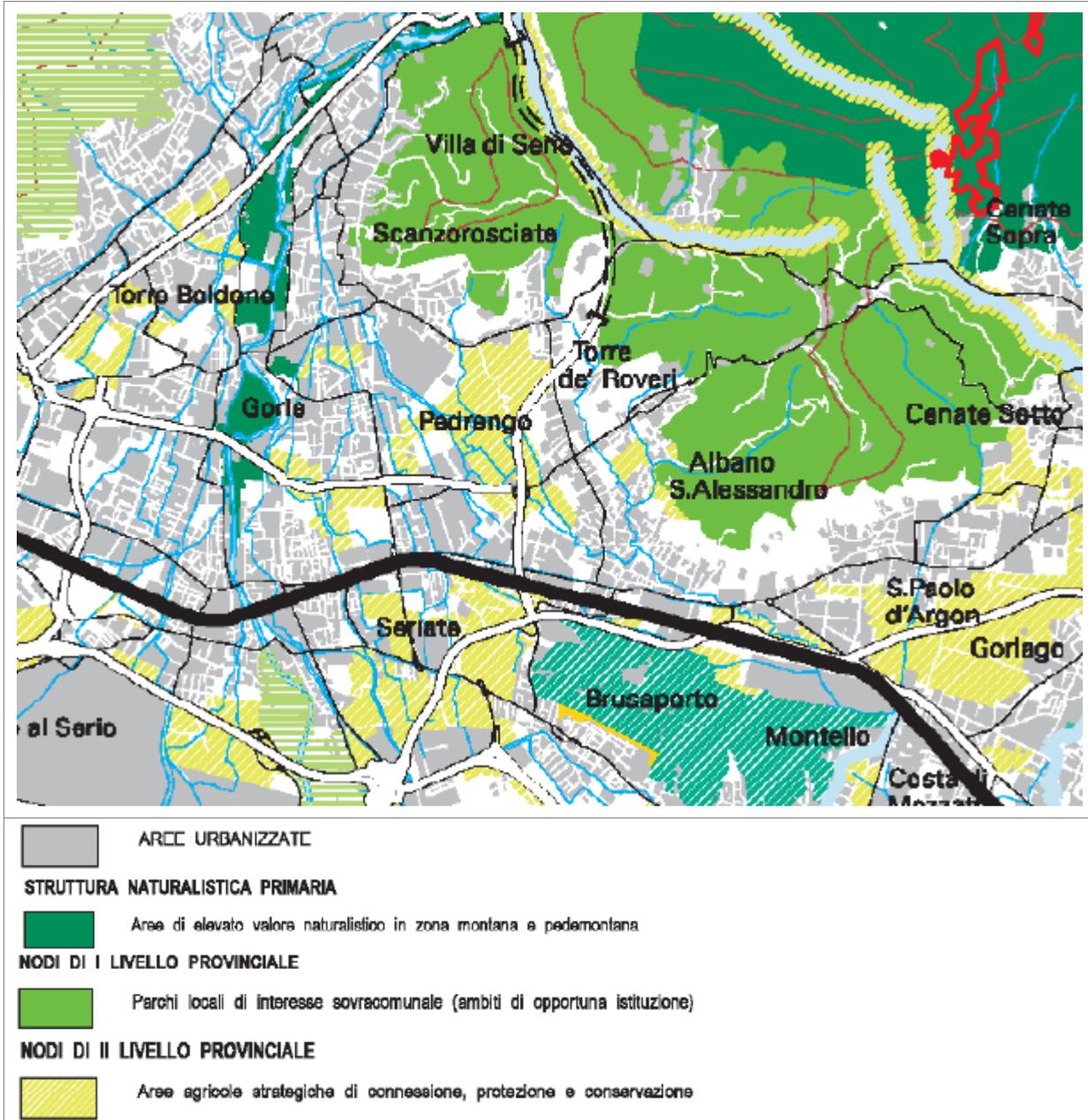


TAV. E4: QUADRO STRUTTURALE





TAV. E5.5: RETE ECOLOGICA PROVINCIALE A VALENZA PAESISTICO AMBIENTALE





## 7 QUADRO CONOSCITIVO PRELIMINARE

Si fornisce un primo quadro conoscitivo al fine di inquadrare il territorio oggetto di studio. Esso non è da ritenersi esaustivo e sarà ampliato e approfondito in fase di redazione del rapporto ambientale.

### 7.1 Inquadramento territoriale

Il Comune di Scanzorosciate è ubicato nel settore centrale della Provincia di Bergamo, distante 6 km dal capoluogo provinciale. Il suo territorio in parte collinare e in parte pianeggiante ha un'estensione di circa 10,78 kmq e una popolazione di 10.095 abitanti (31 maggio 2015).

Confina a nord con i comuni di Villa di Serio, Nembro e Pradalunga, ad est con S. Paolo d'Argon, Cenate Sopra e Cenate Sotto, a sud con Torre de' Roveri e Pedrengo, verso ovest con Gorle e Ranica. Il limite occidentale del comune è rappresentato dal Fiume Serio.

Dal punto di vista altimetrico la quota sul livello del mare è compresa tra i 256 m del settore meridionale e i 665 m di quello nord occidentale.



Figura 14: Foto aerea del territorio comunale.



L'assetto urbano di Scanzorosciate è caratterizzato da un capoluogo costituito dagli abitati di Scanzo e Rosciate e dalle frazioni di Negrone, Tribulina e Gavarno Vescovado.

Le principali funzioni istituzionali e sociali si concentrano nella parte del paese limitrofa al centro storico di Scanzorosciate, con la presenza di vari distaccamenti presso le frazioni dislocate sul territorio comunale.

Le attività produttive sono quasi tutte concentrate a sud dell'abitato di Scanzorosciate lungo la via Aldo Moro e corso Europa.

## **7.2 Vincoli comunali e sovracomunali**

Nel territorio comunale di Scanzorosciate sono state individuate le seguenti limitazioni d'uso del territorio derivanti dalle normative in vigore di contenuto prettamente idrogeologico e/o ambientale–paesaggistico:

- Vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino P.A.I. ai sensi della Legge 183/89, art. 17, comma 5 e in particolare del Piano Stralcio per L'Assetto Idrogeologico, adottato con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po n° 18/2001 del 26/04/2001 e recepita dalla Regione Lombardia nella D.G.R. 7/7365 dell'11/12/2001.
- Zone di salvaguardia delle captazioni a uso idropotabile (pozzi e sorgenti): D.L. 152/99, D.L. 258/00 e D.G.R. 7-12693/2003.
- Vincoli di polizia idraulica sul reticolo idrico (individuato in base alla L. 1/2000 e successive modificazioni) ai sensi del R.D. 523/1904, del R.D. n. 368/1904 art. 96 "Testo unico delle leggi sulle opere idrauliche" e successive disposizioni regionali in materia, e su quello minore secondo le relative direttive regionali (D.G.R. 7/7868 del 2002). Il reticolo idrico e le relative fasce di rispetto riportate così come individuate nello studio redatto dalla Società EST di Grassobbio.
- Aree comprese nei limiti del Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Serio Nord (L.R. 86/83, art. 34);
- Aree di rilevanza naturale e ambientale del corso superiore del Fiume Serio (L.R. 86/83, art. 1 lett. e).



- Vincolo Idrogeologico, ai sensi del R.D. 3267/1923, art. 1.

A questi vincoli di tipo ambientale si aggiungono le zone di rispetto cimiteriali (ai sensi del D.P.R. 803/75 e del D.P.R. 285/90) così come delimitate negli strumenti urbanistici, a cui si rimanda, le fasce di rispetto degli elettrodotti (art. 6 D.C.P.M. 8 luglio 2003) e le fasce di rispetto stradali (ai sensi del D.P.R. 495/92 e del D.P.R. 174/93).

### 7.3 Popolazione

La popolazione residente è in progressiva crescita e al 31/05/2015 gli abitanti sono complessivamente 10.095, di cui 4.956 uomini e 5.139 donne, per un totale di 4.013 nuclei familiari (Fonte: Ufficio Anagrafe Comunale). In dettaglio dal 2001 al 2014 la popolazione è passata da 8.723 a 10.114 abitanti con un trend medio annuo dello 1,15% (Figura 16).

Tra il 1861 al 2001 la popolazione complessiva è aumentata in modo costante, soprattutto a partire dal secondo dopoguerra (Figura 15). In tempi più recenti, dal 2001 al 2014, l'andamento demografico ha confermato questa tendenza, alternando a periodi di crescita decisa (2003-2010, 2012-2014) fasi di rallentamento/decrecita (biennio 2010-2011).

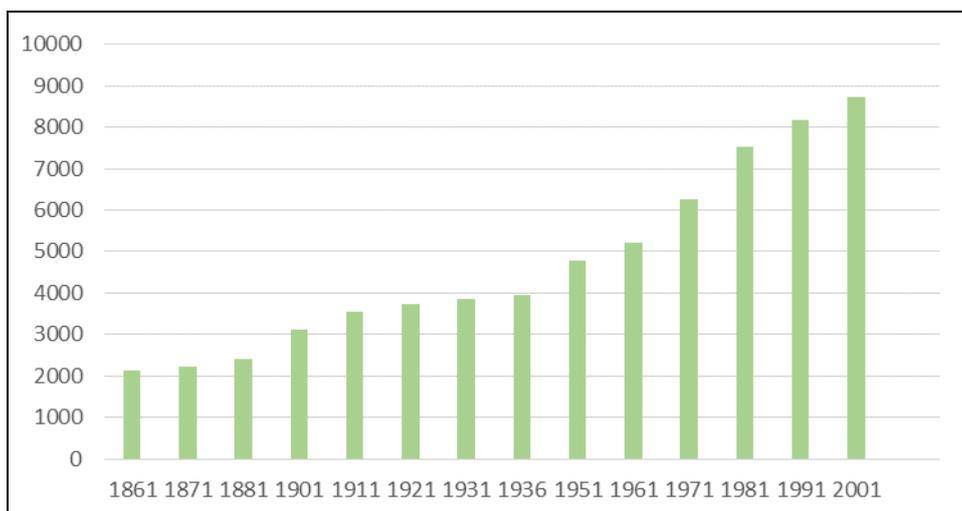


Figura 15: Popolazione censita dal 1861 al 2013.

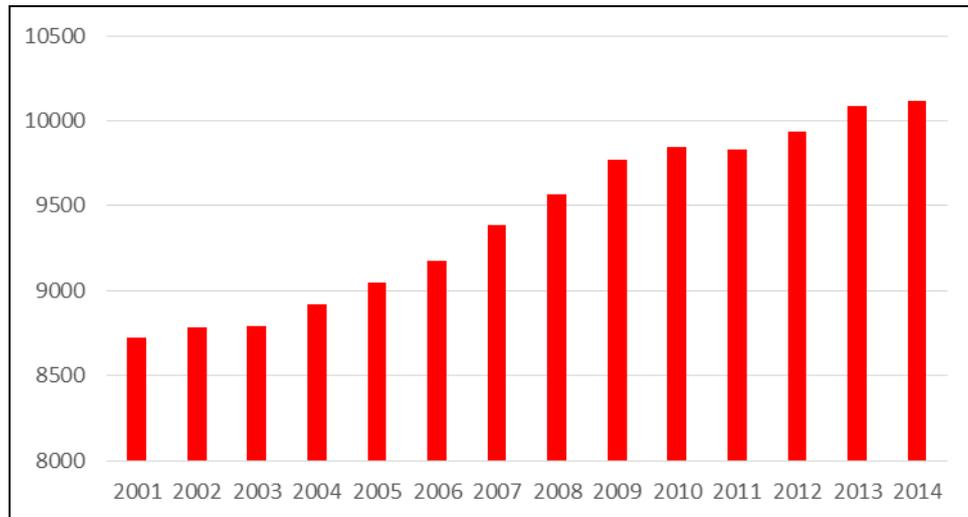


Figura 16: Popolazione censita dal 2001 al 2014 (Fonte: ISTAT al 31/12).

I dati comunali disaggregati per classi di età (Figura 17) riferiti alla popolazione al 01/01/2015 indicano che:

- ✓ Sono 1.556 gli abitanti con età compresa tra 0 e 14 anni (popolazione giovane);
- ✓ Sono 1.098 gli abitanti con età compresa tra 15 e 25 anni;
- ✓ Sono 5.456 gli abitanti con età compresa tra i 26 e i 64 anni (popolazione adulta);
- ✓ Sono 2.004 gli abitanti con età superiore ai 65 anni (popolazione anziana).

L'indice di vecchiaia rappresenta un indicatore dinamico che stima il grado d'invecchiamento di una popolazione ed è valutato come il rapporto tra la popolazione anziana (con più di 65 anni) e quella più giovane (tra 0 e 14 anni). I valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai giovanissimi. L'indice di vecchiaia per il Comune di Scanzorosciate è pari a 128,8, superiore al valore provinciale (123,3) e inferiore a quello regionale (149,5).

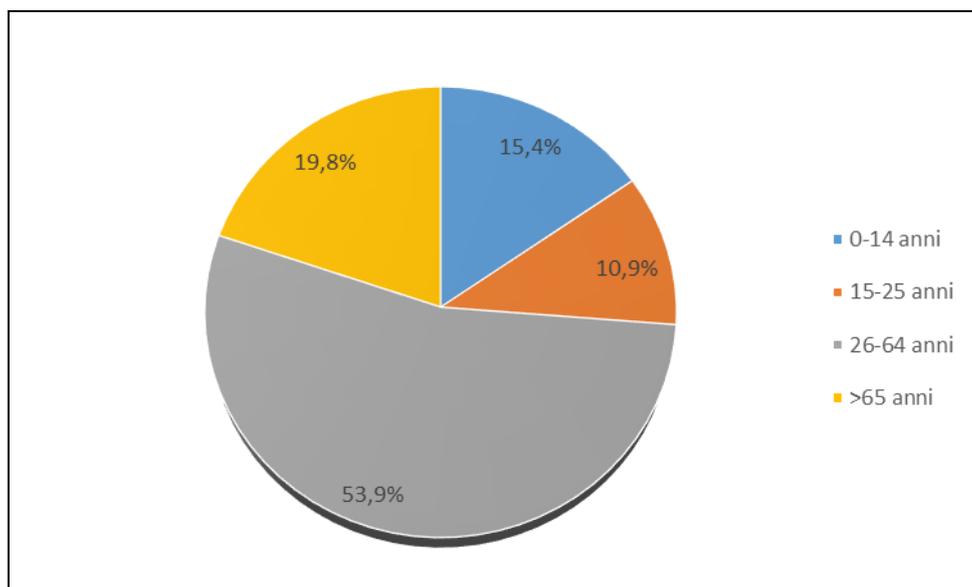


Figura 17: Fasce dell'età della popolazione al 01/01/2014 (Fonte: ISTAT).

La popolazione straniera residente al 31/05/2015 (Fonte: Ufficio Anagrafe Comunale) è composta da 286 uomini e 379 donne, e rappresenta il 6,6% della popolazione totale (665 stranieri). Anche in questo caso l'andamento demografico della popolazione straniera dal 2003 segue quello della popolazione complessiva con un trend deciso e costante nel periodo 2002-2010 ed una leggera diminuzione dal 2010 al 2013 (Figura 18).

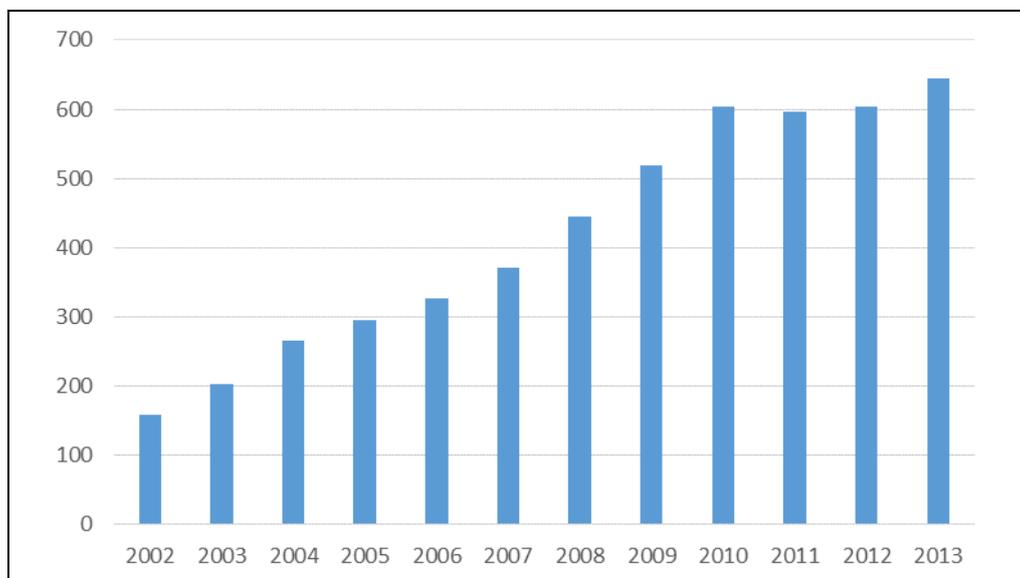


Figura 18: Popolazione straniera censita dal 2002 al 2013.

I cittadini stranieri provengono in maggioranza da paesi non facenti parte della Comunità Europea (Africa, America Latina ed Europa dell'Est) e in misura minore dagli stati dell'Unione Europea (Germania, Polonia, Spagna, Paesi Bassi).



Altri due indicatori utili per descrivere le dinamiche demografiche sono il saldo migratorio (la differenza tra il numero d'immigrati e quello di emigrati in un determinato periodo di tempo) e il saldo naturale (la differenza tra il numero di nati e il numero di deceduti in un dato periodo).

Nel primo caso si evidenzia come il saldo migratorio presenta un andamento molto irregolare con valori massimi concentrati nel triennio 2007-2009 e valori minimi negli anni 2003 e 2011. I valori sempre maggiori di zero sono sicuramente indice di vitalità e dinamicità del territorio di Scanzorosciate.

Nel secondo l'andamento è abbastanza costante che alterna in modo più o meno regolare minimi e massimi (compresi tra -7 e 24), con leggere inflessioni nel 2003, 2007 e 2011, legate a minore natalità (Figura 19).

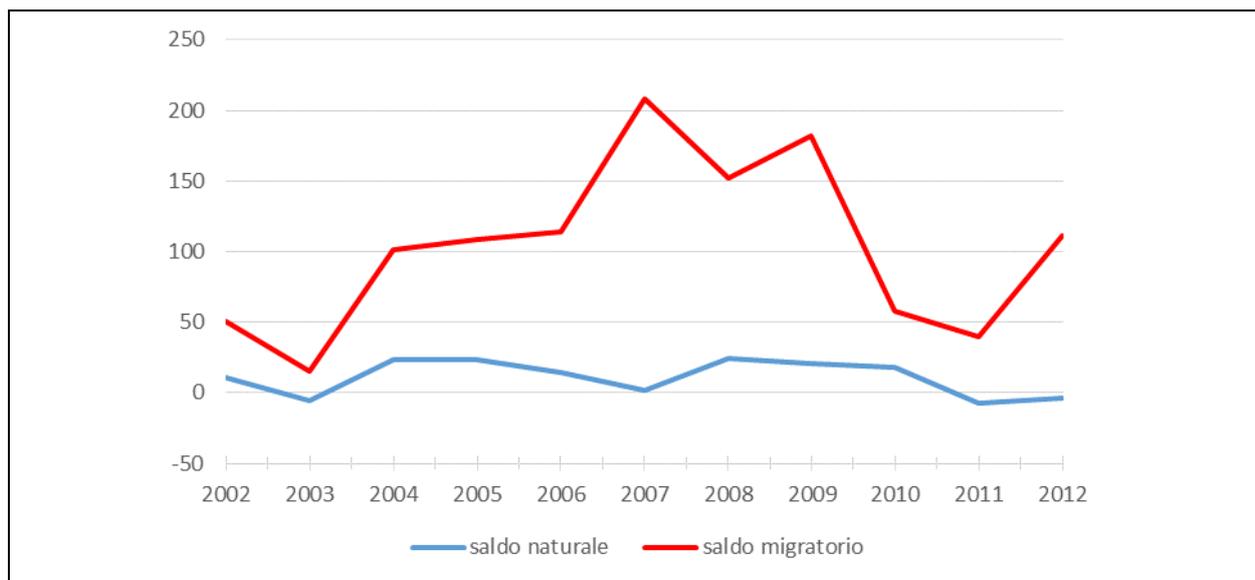


Figura 19: Saldo migratorio e naturale dal 2002 al 2012 (Fonte: ISTAT).



## 7.4 Emissioni e qualità dell'aria

Dal punto di vista della qualità dell'aria, Scanzorosciate rientra nell'Agglomerato di Bergamo, secondo la Zonizzazione della Regione Lombardia (Figura 20) che, con D.G.R. n. IX/2605 del 30 novembre 2011, ha modificato quella precedente.

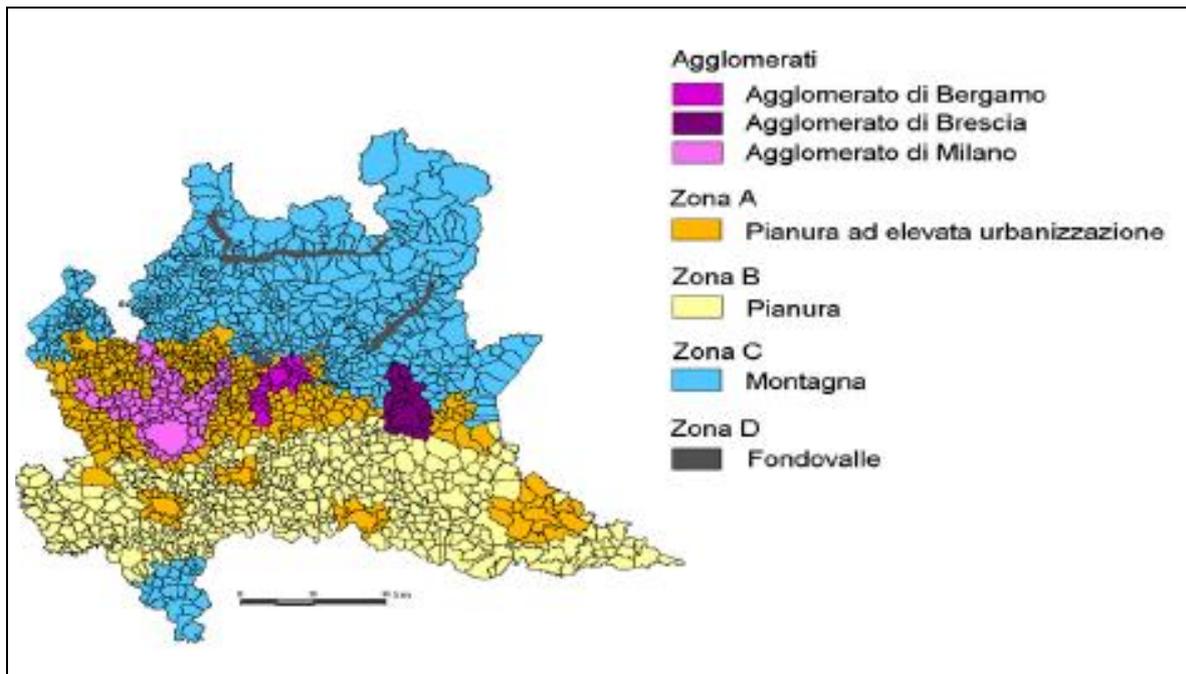


Figura 20: Individuazione delle zone di appartenenza (D.G.R. 30 novembre 2011, n. IX/2605).

Gli Agglomerati, individuati in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.Lgs. 155/2010, si caratterizzano per:

- ✓ popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per chilometro quadrato superiore a 3.000 abitanti;
- ✓ più elevata densità di PM<sub>10</sub> primario, NO<sub>x</sub> e COV;
- ✓ situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione)
- ✓ alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

La disciplina nazionale sull'inquinamento atmosferico ha subito una radicale riformulazione in forza del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, provvedimento messo a punto in base alla legge 15 dicembre 2004 n. 308 (recante "Delega al Governo per il



riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale") in vigore dal 29 aprile 2006.

Le cause dell'inquinamento atmosferico sono da individuare nell'immissione di sostanze prodotte dalle attività antropiche (produzione e utilizzo di combustibili fossili e carburanti, riscaldamento, produzione industriale, estrazione dei minerali, incenerimento dei rifiuti, attività agricola).

La qualità dell'aria dipende anche dalle condizioni meteo climatiche; esse creano condizioni in parte favorevoli all'innestarsi di reazioni fotochimiche, all'accumulo o alla dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Al fine della valutazione della qualità dell'aria, il D.M. n. 60 del 2 aprile 2002 stabilisce per questi inquinanti dei criteri di valore limite, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente e di soglie di allarme, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione breve e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire.

La Regione Lombardia attraverso l'ARPA monitora per mezzo della propria rete di misura, le concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici nelle maggiori città della Regione. Inoltre i dati riguardanti le emissioni in atmosfera sono elaborati dalla Regione Lombardia nell'*INventario delle Emissioni in ARia (INEMAR)* suddivisi per settore e per inquinante. La banca dati permette di stimare a livello di dettaglio comunale le emissioni dei principali macroinquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> e PTS) e degli inquinanti aggregati (CO<sub>2eq</sub>, precursori dell'ozono e sostanze acidificanti) per numerosi tipi di attività e combustibili.

Nella Provincia di Bergamo il trasporto su strada costituisce una delle principali fonti di inquinamento per buona parte degli inquinanti e contribuisce a circa un terzo delle emissioni di CO<sub>2</sub> (30%) e a buona parte delle emissioni di NO<sub>x</sub> (52%), PM<sub>10</sub> (33%) e CO (34%).

Per quanto riguarda le fonti emissive delle polveri sono da considerare come principali fonti di emissione insieme, al traffico anche le emissioni da combustione non industriali (tra cui anche legna e similari) per il PM<sub>2,5</sub> (45%), PM<sub>10</sub> (38%) e PTS



(34%). Nella tabella seguente si riassumono brevemente i dati provinciali relativi alle fonti che contribuiscono maggiormente alle emissioni delle sostanze inquinanti considerate.

**TABELLA 7: FONTI DI EMISSIONI PREDOMINANTI PER I PRINCIPALI INQUINANTI ATMOSFERICI IN PROVINCIA DI BERGAMO (FONTE: ARPA BERGAMO, RSQA 2010).**

Inquinante	Principali fonti di emissione
SO <sub>2</sub>	Processi produttivi industriali (20%), combustione nell'industriale (53%)
NO <sub>x</sub>	Trasporto su strada (52%), combustione nell'industria (22%)
COV	Uso di solventi (36%), altre sorgenti e assorbimenti (26%)
CH <sub>4</sub>	Agricoltura (47%), processi di estrazione e di distribuzione dei combustibili (29%), trattamento e smaltimento dei rifiuti (19%).
CO	Combustione non industriale (37%), trasporto su strada (34%), processi produttivi (19%)
CO <sub>2</sub>	Trasporto su strada (30%), combustione non industriale e combustione industriale (complessivamente 52%)
N <sub>2</sub> O	Agricoltura (68%)
NH <sub>3</sub>	Agricoltura (96%)
PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> e PTS	Trasporto su strada (dal 32 al 34%), combustioni non industriali (dal 34 al 35%).
CO <sub>2</sub> eq	Combustioni, sia industriali che non industriali (45%), trasporto su strada (26%)
Precursori O <sub>3</sub>	Trasporto su strada (25%), uso di solventi (21%)
Tot Acidificanti	Trasporto su strada (22%), agricoltura (50%)

Dai risultati del monitoraggio della qualità dell'aria effettuato nel 2009 nel territorio provinciale, si è riscontrata una lieve tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, almeno per gli inquinanti primari.

In generale si è rilevata una tendenza alla diminuzione per le concentrazioni dei tipici inquinanti da traffico, come il CO e l'NO<sub>2</sub>, mentre gli inquinanti che non fanno riscontrare netti miglioramenti sono il PM<sub>10</sub> e l'O<sub>3</sub>, che diventano così i principali responsabili dei numerosi episodi di superamento dei limiti di legge, sia nei mesi invernali (PM<sub>10</sub>) sia nella stagione calda (O<sub>3</sub>).

I dati rilevati confermano la stagionalità di alcuni inquinanti: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), PM<sub>10</sub>, hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali e invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento.



L'O<sub>3</sub>, tipico inquinante fotochimico, presenta un trend con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e di più elevata temperatura, che ne favorisce la formazione fotochimica.

Inoltre, mentre l'SO<sub>2</sub>, l'NO<sub>2</sub> ed il CO hanno raggiunto nel quadriennio 2005-2008 il livello minimo dall'inizio delle osservazioni, l'O<sub>3</sub>, dopo la fase di crescita tra il 1993 ed il 1997, ed il picco del 2003, è stazionario sui livelli più alti mai registrati dall'inizio delle osservazioni.

Il PM<sub>10</sub>, invece, la cui misura è iniziata solo nel 2003, ha un trend molto altalenante con livelli molto simili in tutte le stazioni di misura della provincia di Bergamo e in diminuzione rispetto agli anni precedenti.

I dati INEMAR comunali riferiti al 2012 sono stati elaborati al fine di definire i contributi dei diversi macrosettori alle emissioni in atmosfera sia in termini quantitativi che percentuali. L'identificazione delle sorgenti maggiormente responsabili delle emissioni permette di valutare meglio le scelte di intervento più idonee.



**TABELLA 8: EMISSIONI NEL COMUNE DI SCANZOROSCIATE RIFERITE ALL'ANNO 2012 (FONTE: INEMAR-REGIONE LOMBARDIA).**

macrosettore	Cr kg	Hg kg	Se kg	IPA- CLTRP kg	SO2 t	PM10 t	EC t	OC t	BkF kg	SOST_AC kt
Combustione non industriale	0.44051	0.034	0.003	7.26539	0.30221	8.05414	0.853	4.261	1.20957	0.25167
Combustione industriale	0.00978	0.05	0.026	0.04461	1.0141	0.49296	0.041	0.311	0.00695	0.69455
Processi produttivi	0.12044	0.011	0.011	0.05543	0.5197	0.67889	0	0	0.01386	0.01671
Estrazione e distribuzione carburanti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso di solventi	0	0	0	0	0	0.27417	0	0	0	0
Trasporto su strada	1.76882	0	0.032	0.25858	0.06249	3.07805	0.954	0.506	0.06044	0.79164
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.00527	0	0.001	0.01481	0.01052	0.18447	0.068	0.048	0.00319	0.08029
Trattamento e smaltimento rifiuti	7.78688	1.402	0.0956	0.31924	0.59161	0.14687	0.005	0.005	0.07981	0.57592
Altre sorgenti e assorbimenti	0.11429	0.00018	0	0.1972	0.00702	0.72769	0.075	0.381	0.07888	0.00094
Agricoltura	0	0	0	0	0	0.06872	0	0	0	0.68584
<b>Totale</b>	<b>4,24599</b>	<b>1,49736</b>	<b>1,029</b>	<b>8,155526</b>	<b>2,80765</b>	<b>13,70596</b>	<b>1,997</b>	<b>5,512</b>	<b>1,4527</b>	<b>3,09756</b>

IPA-CLTRP= Sommatória BaP+BbF+BkF+lcdP, EC= Carbonio elementare, OC=Carbonio organico, BkF= Benzo(k)fluorantene



**TABELLA 9: EMISSIONI NEL COMUNE DI SCANZOROSCIATE RIFERITE ALL'ANNO 2012 (FONTE: INEMAR-REGIONE LOMBARDIA).**

macrosettore	BaP kg	BbF kg	IcdP kg	N2O t	NH3 t	PTS t	Cd kg	Ni kg	Zn t	CO2 eq kt
Combustione non industriale	2.39392	2.11108	1.55084	0.5154	0.19098	8.4711	0.248	0.038	9.7933	13.32802
Combustione industriale	0.01272	0.01838	0.00654	0.15321	0.00272	0.51674	0.006	0.343	0.1701	25.74524
Processi produttivi	0.01386	0.01386	0.01386	0	0.00791	0.76772	0.019	0.093	16.584	74.51
Estrazione e distribuzione carburanti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.18168
Uso di solventi	0	0	0	0	0	0.43256	0.00088	0	0	1.12978
Trasporto su strada	0.06172	0.07631	0.06011	0.4288	0.60431	3.8826	0.04984	0.294	19.223	10.54151
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.00317	0.00529	0.00317	0.0143	0.00084	0.18447	0.00105	0.007	0.1053	0.33726
Trattamento e smaltimento rifiuti	0.07981	0.07981	0.07981	1.59287	0.0028	0.27832	0.04285	0.36	3.3258	17.77255
Altre sorgenti e assorbimenti	0.02447	0.02104	0.07282	0.00141	0	0.72769	0.08066	0.09	2.0047	-4.15135
Agricoltura	0	0	0	1.4631	11.6347	0.17062	0	0	0	0.9236
<b>Totale</b>	<b>2,58967</b>	<b>2,32577</b>	<b>1,78715</b>	<b>4,16909</b>	<b>12,4442</b>	<b>15,4318</b>	<b>0,44879</b>	<b>1,225</b>	<b>51,206</b>	<b>141,31829</b>

BaP= Benzo(a)Pirene, BbF= Benzo(b)Fluorantene, IcdP= indeno(1,2,3-cd)pirene



**TABELLA 10: EMISSIONI NEL COMUNE DI SCANZOROSCIATE RIFERITE ALL'ANNO 2012 (FONTE: INEMAR-REGIONE LOMBARDIA).**

macrosettore	NOX t	COV t	PM2.5 t	Prec O3 t	CH4 t	CO t	CO2 kt	As kg	Pb kg	Cu kg
Combustione non industriale	10.195	9.76712	7.90953	30.03191	6.70613	70.301	13.0274	0.031	0.516	0.115
Combustione industriale	30.4827	1.31257	0.48096	38.66516	0.46811	0.4289	25.6879	0.067	0.219	0.02
Processi produttivi	0	33.8051	0.50802	842.53786	0.12834	7352.1	74.5073	0.094	3.037	0.369
Estrazione e distribuzione carburanti	0	4.52357	0	5.31136	56.2706	0	0	0	0.00018	0
Uso di solventi	0	73.9753	0.27417	43.97533	0	0	0	0	0.00018	0
Trasporto su strada	34.6887	13.5334	2.29307	61.61034	1.03634	52.202	10.3868	0.052	4.67244	37.07
Altre sorgenti mobili e macchinari	3.67548	0.45209	0.18447	5.08467	0.00676	1.3494	0.33269	0	0.00336	0.179
Trattamento e smaltimento rifiuti	25.6331	1.5606	0.08234	32.87134	0.00257	0.3484	17.2787	0.125	0.18614	0.336
Altre sorgenti e assorbimenti	0.03318	0.54593	0.72769	0.66453	0.05267	0.7304	-4.1529	0.004	0.59032	1.163
Agricoltura	0.06838	9.384	0.02079	9.78077	22.3811	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>104,77</b>	<b>118,86</b>	<b>12,48104</b>	<b>10701,53327</b>	<b>87,0527</b>	<b>7478,4</b>	<b>137,068</b>	<b>0,373</b>	<b>9,2246</b>	<b>36,25</b>



A livello comunale i macrosettori maggiormente responsabili delle emissioni in atmosfera sono quelli dei *processi produttivi* con una percentuale del 51,23%, seguito dai settori della *combustione industriale* (17,00%), del *trattamento rifiuti* (11,63%), della *combustione non industriale* (8,72%), del *trasporto su strada* (7,13%). I rimanenti settori incidono complessivamente per circa il 4,3% (Figura 21). L'alta percentuale dei settori *processi produttivi/combustione nell'industria* è legata alla presenza sul territorio di Scanzorosciate di un importante comparto industriale.

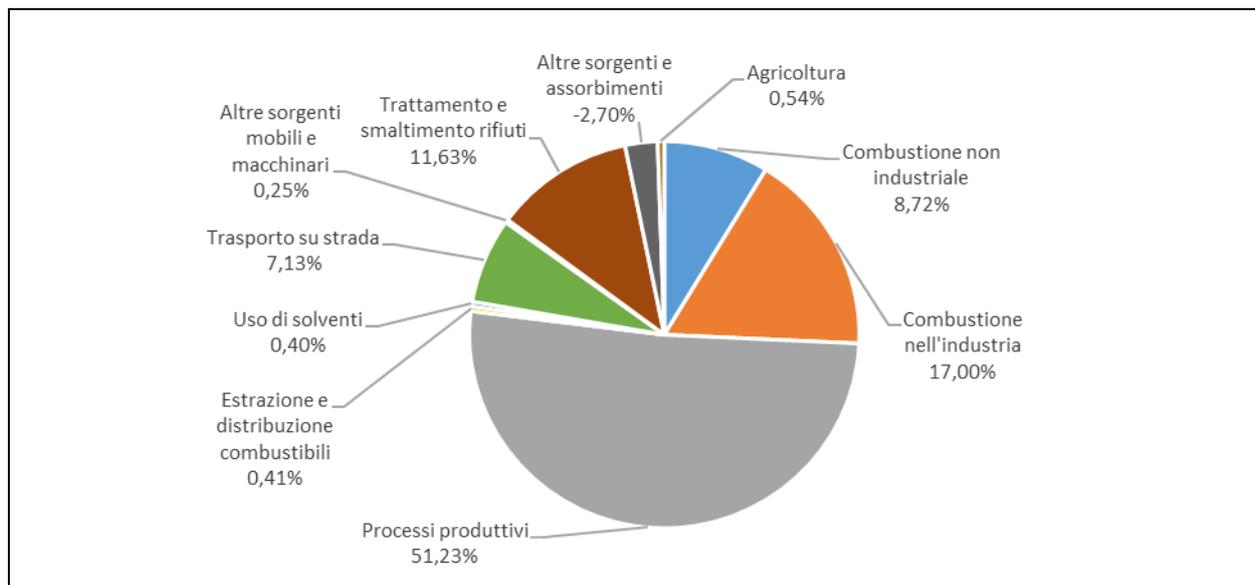


Figura 21: Emissioni annue d'inquinanti nel Comune di Scanzorosciate espresse in % (Fonte: INEMAR 2012).

Da una prima analisi dei dati *INEMAR* si evidenzia come, a livello comunale, le emissioni di CO (Figura 22) espresse in percentuale siano quasi per la totalità imputabili ai processi produttivi. Per quanto riguarda invece le emissioni di NO<sub>x</sub> gli apporti più significativi sono quelli imputabili alla *combustione non industriale*, al *traffico su strada* e al *trasporto e trattamento rifiuti*. Per quanto riguarda il PM<sub>10</sub> si segnala il contributo importante del macrosettore *combustione non industriale* seguito con percentuali minori da quello del *trasporto su strada*. Le emissioni di CO<sub>2</sub> e CO<sub>2eq</sub> presentano infine una leggera preponderanza delle emissioni del settore *combustione nell'industria* rispetto ai settori *combustione non industriale* e *trasporto su strada*.

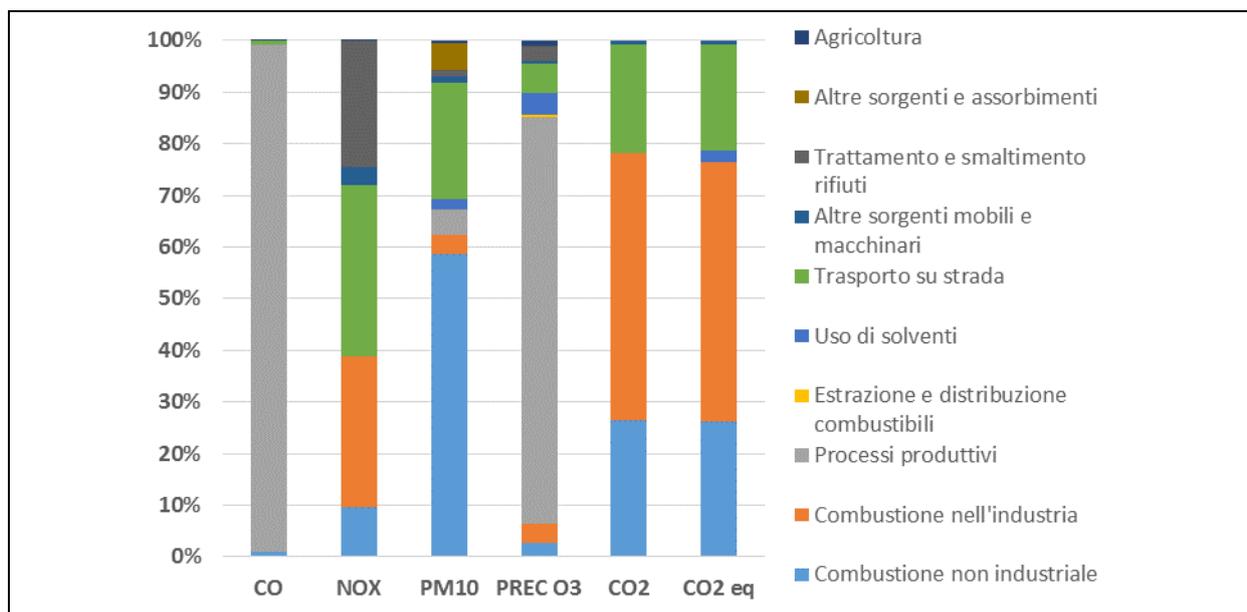


Figura 22: Emissioni annue di CO, NOx, PM10, Precursori dell'ozono, CO<sub>2</sub> e CO<sub>2eq</sub> nel Comune di Scanzorosciate espresse in % (Fonte: INEMAR 2012).

Come evidenziato nei precedenti grafici, l'apporto delle emissioni legate alla combustione non industriale (caldaie, stufe a legna e pellet) non è trascurabile. A questo proposito la Regione Lombardia con D.G.R. 8/6033 del 05/12/2007 ha istituito il Catasto Unico Regionale degli Impianti Termici (CURIT). Sul BURL n. 50 del 12/12/2011 sono state pubblicate le nuove disposizioni per l'esercizio, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici nel territorio regionale, aventi come riferimento la D.G.R. n 9/2601 del 30/11/2011.

Una corretta manutenzione della caldaia e delle stufe, oltre che essere un obbligo di legge (D.Lgs. 192/2005), è un importante strumento per la riduzione delle emissioni inquinanti; è quindi nell'interesse sia dell'Amministrazione Comunale che della cittadinanza, incentivare tale buona pratica e utilizzare i dati del CURIT come indicatore del contesto ambientale in fase di monitoraggio.



## **7.5 Acqua**

### **7.5.1 Idrografia superficiale**

Il territorio comunale è situato in sponda sinistra del Fiume Serio, un affluente di sinistra del Fiume Po con un bacino imbrifero di 1.256 km<sup>2</sup>. Il suo corso si sviluppa interamente in Lombardia, attraversando le province di Bergamo e Cremona.

La sorgente si trova a circa 2.500 m di quota (2.583 m s.l.m.) nel cuore delle Alpi Orobie Bergamasche, in una zona ricca di laghetti alpini denominata Passo del Serio, situata tra il Monte Torena ed il Pizzo del Diavolo. Nato dal lago Superiore del Barbellino, il Fiume Serio compie il suo percorso per una lunghezza complessiva di circa 124 km e confluisce nel Fiume Adda a sud di Crema, in località Bocca di Serio, dopo avere attraversato le province di Bergamo e Cremona.

Il fiume segna il confine amministrativo con i comuni di Ranica e Gorle e all'altezza della località La Gratta descrive una stretta ansa che si raccorda con un meandro più ampio localizzato nel territorio di Pedrengo, prima di proseguire decisamente verso sud con orientazione nord-nordovest sud-sudest ed andamento rettilineo. Il deciso cambio di orientazione in corrispondenza di Scanzorosciate è dovuto al cambio di pendenza allo sbocco nei territori di pianura.

Ulteriori elementi del reticolo idrografico del territorio oggetto di studio sono il Torrente Zerra, il Torrente Gavarnia, il Fosso Gambarone e il Fosso Fiobbio.

Il torrente Zerra ha origine come recapito delle acque di displuvio delle colline poste alle spalle delle località Tribulina e Torre dei Roveri. Nel primo tratto si sviluppa con direzione est-ovest, fino alla confluenza con il fosso Gambarone, che, dopo aver raccolto le acque di scolo delle colline a monte della frazione Negrone, si immette nel corso d'acqua in destra orografica. A valle di tale confluenza il torrente Zerra prosegue il suo tracciato con direzione nord-sud fino all'immissione in sinistra del torrente della Valle di Albano, posta ad est di Torre de Roveri. Il corso d'acqua ha uno sviluppo lineare di circa 30 Km e si esaurisce, spagliandosi in canali minori, nelle campagne di Cortenuova e Martinengo.

Il Torrente Gavarnia nasce ad est della frazione Gavarno in località Bocche del Gavarno e raccoglie le acque degli impluvi del Costone del Gavarno e della Foppa del



Laghetto. Ha orientazione sud est, nord ovest e confluisce nel Fiume Serio in Comune di Nembro.

L'orientazione est ovest dei torrenti Zerra e Gavarnia nei tratti collinari è condizionata dall'assetto strutturale di questa parte del territorio, caratterizzato dalla presenza di un sistema a pieghe e pieghe faglie con allineamento est-ovest.

Il Fosso Gambarone ed il Fosso Fiobbio non hanno questo condizionamento e dopo aver raccolto le acque della fascia collinare meridionale, sviluppandosi con direzione nord sud, confluiscono rispettivamente nel Torrente Zerra e nella Roggia Borgogna.

Dal Fiume Serio derivano alcune rogge storiche che dopo aver attraversato il territorio di Scanzorosciate alimentano la rete irrigua della pianura bergamasca. Queste rogge sono gestite dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca.

La *Roggia Borgogna* rappresenta l'opera di derivazione più importante da cui si originano numerosi rami secondari che si diramano verso sud. Il canale, di cui si hanno notizie già dal 1148, ha origine in comune di Pradalunga e si sviluppa verso sud attraversando il comune di Villa di Serio fino a giungere in quello di Scanzorosciate ove, al limite nord dell'abitato, si divide in due rami secondari: *Ramo Ovest* e *Ramo Est*. Le due opere consortili si sviluppano verso sud dando origine a moltissime derivazioni secondarie che distribuiscono l'acqua fino ai territori di Brusaporto-Bagnatica verso est e Cavernago-Ghisalba verso sud.

Lo studio di individuazione del reticolo idrico minore, redatto dalla Società EST s.r.l. (2004) e a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, descrive in modo dettagliato le caratteristiche della rete idrografica di Scanzorosciate, individuando i corsi d'acqua facenti parte del reticolo idrico principale, minore e di bonifica, definendo l'ampiezza delle fasce di rispetto e dettagliando le attività vietate e consentite all'interno di esse (ai sensi del R.D. 53/1904).



## **7.6 Geologia e uso del suolo**

La conoscenza delle caratteristiche geologiche del territorio e del corretto uso del suolo è supporto indispensabile per una pianificazione che consideri con particolare riguardo, il rapporto armonico tra istanze settoriali e la salvaguardia del territorio. Le informazioni riguardanti l'assetto geologico ed idrogeologico del territorio di Scanzorosciate sono stati desunti dallo *Studio geologico di supporto al Piano Regolatore Generale* (1995) redatto dal Dott. Ravagnani e dalla "*Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio*" (2008) dello Studio Associato Eurogeo di Bergamo (2008).

### **7.6.1 Inquadramento geologico e idrogeologico**

I rilievi collinari del territorio di Scanzorosciate appartengono ad un ampio dominio conosciuto con il nome di Alpi Meridionali, all'interno del quale sono distinti cinque settori che presentano similitudini di associazioni tettoniche:

1. La zona del basamento orobico, compresa tra la linea Insubrica e la linea Orobica (un'altra importante superficie di sovrascorrimento che attraversa in senso est-ovest la Valle Brembana);
2. La zona delle anticlinali orobiche; delimitata tra la linea Orobica a nord e la faglia Valtorta-Valcanale e costituita da un sistema di pieghe e sovrascorrimenti nella copertura Permiana;
3. La zona delle scaglie Valtorta-Valcanale e dell'autoctono Camuno, costituita da sovrascorrimenti prevalentemente nella copertura del Triassico medio;
4. La zona del Parautoctono e delle Unità Alloctone superiori; questo settore è collocato sia a sud delle scaglie di Valtorta-Valcanale che a diretto contatto con l'Anticlinale Orobica ed è costituito dalla duplice o triplice ripetizione delle successioni carbonatiche Triassiche;
5. La zona a pieghe e faglie delle Alpi; costituisce il settore più meridionale delle Prealpi, formato da unità prevalentemente Giurassiche e Cretacee e da uno stile a pieghe con asse est-ovest. In questo settore ricade il territorio oggetto di studio.

L'assetto strutturale della catena Sudalpina è il risultato di diversi episodi tettonici:



- Due fasi tettono-metamorfiche principali prealpine, presenti nel basamento metamorfico;
- Tettonica distensiva che ha caratterizzato l'intervallo di tempo tra il Permiano e il Giurassico medio; in questa fase si aprì l'oceano ligure-piemontese e il Sudalpino ricoprì il ruolo di margine continentale passivo nel cui ambito si individuò il "Bacino Lombardo";
- Tettonica compressiva iniziata nel Cretacico superiore, che causò la chiusura del Bacino Lombardo, e perdurata sino al Neogene.

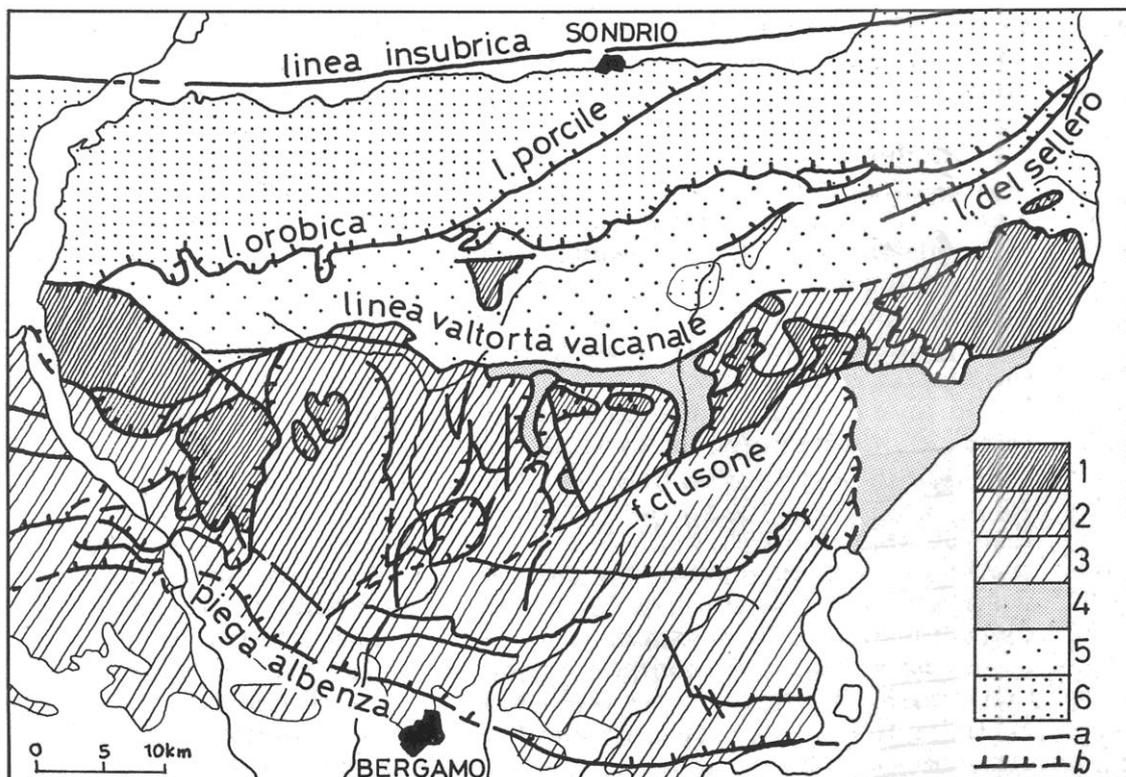


Figura 23: Carta strutturale delle Alpi e Prealpi Bergamasche. 1 Zona delle unità alloctone superiori e delle unità Grigna e Pegherolo, 2 Zona del Parautoctono e delle unità alloctone inferiori, 3 zona a pieghe-faglie delle Prealpi, 4 Zona dell'Autoctono e delle scaglie Valtorta-Valcanale, 5 Zona delle Anticlinali Orobiche, 6 Zona del basamento Orobico a faglie, sovrascorrimenti, e pieghe faglie (Semplificato e modificato da Jadoul e Gaetani, 1979).

Gli eventi che hanno maggiormente influenzato il rilievo topografico sono quelli relativi alle fasi compressive alpine, che hanno prodotto una catena a pieghe e thrust pellicolari. Un ruolo fondamentale nella determinazione delle attuali geometrie è stato svolto dalle discontinuità generate durante la fase distensiva.



L'assetto tettonico del territorio di Scanzorosciate è caratterizzato dalla presenza di un sistema a pieghe e pieghe faglie con allineamento est-ovest (zona 3). La struttura più evidente è una sinclinale rovescia che si sviluppa lungo tutto il versante settentrionale della Valle del Gavarno. Verso sud le pieghe diventano più blande e senza dislocazioni fino ad assumere la forma di una caratteristica monoclinale immergente verso sud.

Il substrato roccioso è formato da unità cretache che la Carta Geologica della Provincia di Bergamo (Figura 24) distingue in:

- Sass de la Luna (Unità Cartografica 46, sfondo verde con quadrettatura orizzontale verde): alternanze di calcari marnosi grigio bluastri, localmente selciferi, in strati piano-paralleli da centimetrici a decimetrici, torbiditici. Superiormente si hanno calcilutiti grigio chiaro con intercalate marne rosse. *Albiano superiore.*
- Unità Cenomaniane (U.C. 47, colore verde chiaro): successione di depositi differenti caratterizzata, dal basso verso l'alto, da marne e calcilutiti rosse seguite da due banchi calcarei ad assetto caotico con noduli di selce sostituiti verso ovest da marne e calcilutiti rosse e grigie. Tra questi orizzonti calcarei sono intercalati peliti ed arenarie fini di origine torbiditica, in strati sottili. *Cenomaniano.*
- Peliti Nere Superiori (U.C. 48, colore verde chiaro con puntinatura verde scura): peliti grigio scuro e nere alternate ad arenarie fini micacee di origine torbiditica. Talvolta sono intercalati sottili livelli di black shales. *Norico medio.*
- Peliti Rosse (U.C. 50, colore verde con barrato diagonale): peliti rosse massive; superiormente si ha alternanza di peliti rosse e grigie con arenarie micacee, a stratificazione da centimetrica e decimetrica, di origine torbiditica. *Turoniano inferiore-medio.*

La carta geologica della Provincia di Bergamo distingue le alluvioni fluvioglaciali in diverse unità secondo il concetto delle cosiddette "Unità allostratigrafiche", per il quale gli elementi distintivi sono il fattore temporale e il fattore spaziale. Secondo questo criterio sono raggruppati nella stessa unità depositi di diversa origine ma tutti attribuibili a una determinata area geografica e a uno specifico intervallo di tempo.

È così possibile distinguere i depositi legati alla fase glaciale del bacino del Serio dai depositi successivi alla fase glaciale (Unità Postglaciale).



Si riconoscono:

- *Conglomerato di Seriate* (Unità Cartografica 84, colore rosso barrato verticale): è costituita da depositi fluvioglaciali formati da conglomerati con clasti prevalentemente carbonatici fortemente cementati. *Pleistocene superiore - Pleistocene medio*.
- *Unità di Valtesse* (U. C. 85, colore rosa): l'unità è formata da una facies di depositi alluvionali ed una facies di depositi colluviali. I depositi alluvionali sono formati da ghiaie a supporto di matrice argillosa, pedogenizzate. Le ghiaie sono moderatamente selezionate, da medio-grossolane a grossolane; arrotondate e subarrotondate. La stratificazione non è definibile. I ciottoli sono per la maggior parte residuali di natura sia terrigena che cristallina. Gli elementi carbonatici risultano pressoché assenti, si rinvencono piccole masse argillificate e rari ciottoli totalmente decarbonatati che tuttavia conservano una consistenza propria. *Pleistocene inferiore*.
- *Complesso di Ponte della Selva – Unità di Torre Boldone* (U. C. 92b, colore rosa con simbolo ondulato): è costituita da depositi fluvioglaciali formati da ghiaie poligeniche a supporto di matrice pedogenizzate; la matrice è limoso argillosa; le ghiaie sono da grossolane a molto grossolane, moderatamente selezionate e da arrotondate a discoidali. Non è definibile la stratificazione. I ciottoli sono per la maggior parte elementi siliceo-quarzosi terrigeni e non: metamorfiti in generale (prevalentemente alterate), Verrucano, Collio (parzialmente alterato), quarziti, selci. Mancano totalmente gli elementi calcarei: si rinvencono solamente passerelle inconsistenti di calcari e calcari marnosi argillificati e arenarie ormai totalmente decarbonatate. *Pleistocene medio*.
- *Complesso del Serio – Unità di Cologno* (Unità Cartografica 94b, colore arancione puntinato): è costituita da depositi fluvioglaciali formati da ghiaie poligeniche a supporto clastico, da arrotondate a subarrotondate e discoidali con matrice sabbiosa calcarea. Presenta una scarsa e diffusa cementazione, localmente è coperta da limi di esondazione. Il limite superiore dell'unità è caratterizzato da morfologie terrazzate ben conservate con gli orli di terrazzo evidenti che scompaiono gradualmente verso sud. Il limite inferiore dell'unità è marcato dalla presenza di un paleosuolo e localmente dai *Conglomerati di Seriate*.



- Complesso Alteritico (U. C. 116, colore viola): depositi colluviali formati da argille limose con rari clasti residuali, in appoggio ai paleosuoli su substrato. Generalmente la morfologia di questi depositi è terrazzata. Litologicamente sono formati prevalentemente da limi argillosi e argille-limose massive, con clasti residuali molto rari. Derivano soprattutto dalla movimentazione di paleosuoli sviluppati sul substrato roccioso terrigeno o carbonatico a seconda della composizione della roccia su cui poggiano. Neogene ? - Pleistocene inferiore.
- Complesso di Palazzago (U. C. 117, colore viola puntinato): depositi di versante con clasti carbonatici e terrigeni delle formazioni locali, matrice derivante anche dal rimaneggiamento di suoli preesistenti. I depositi di versante sono dei diamicton massivi e stratificati a ciottoli e blocchi da spigolosi a subspigolosi, matrice sabbiosa o limoso argillosa, supporto di matrice o clastico localmente di tipo "open work", locale cementazione. I clasti delle varie facies sono carbonatici e terrigeni appartenenti alle formazioni locali, la matrice deriva dal rimaneggiamento di suoli preesistenti. I clasti presentano alterazione estremamente variabile. La pedogenesi è variabile, il colore compreso tra 7.5YR e 2.5Y. Le morfologie sono in erosione. Pleistocene medio-superiore.

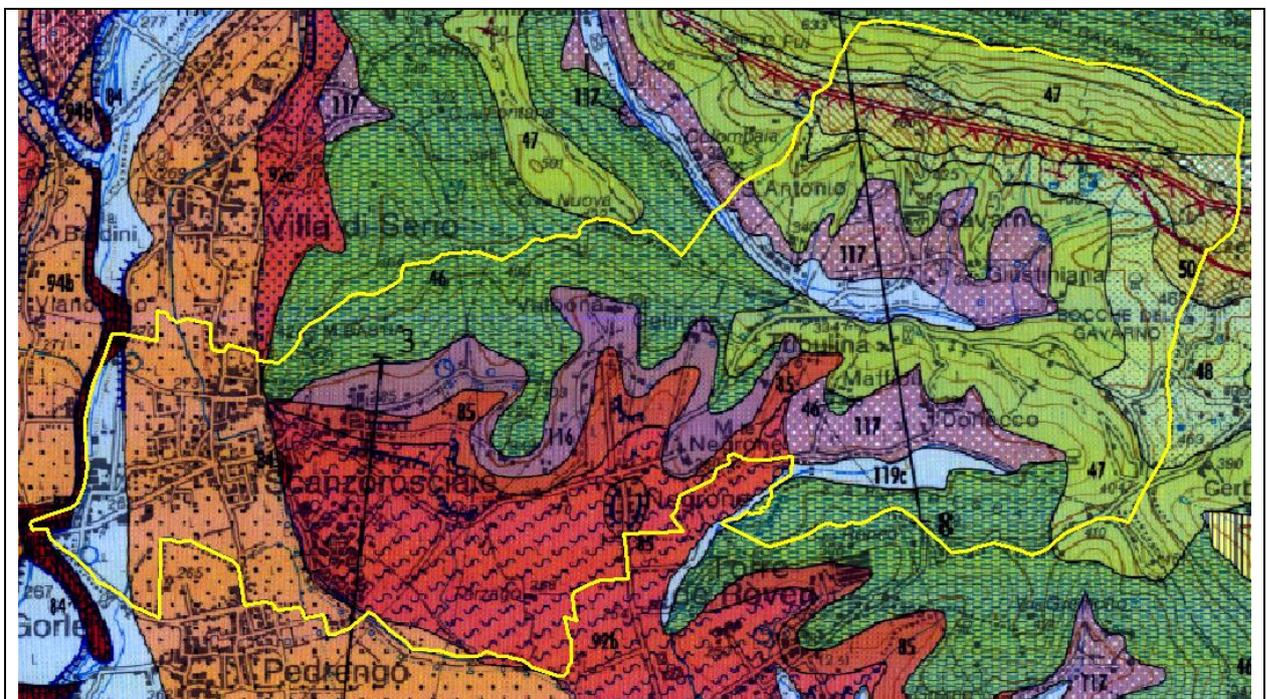


Figura 24: Stralcio della Carta geologica della Provincia di Bergamo.



Dal punto di vista geomorfologico gli studi di settore hanno individuato cinque unità (Figura 25):

1. Aree a prevalente morfologia strutturale (ST): comprende le porzioni più elevate dei versanti delle valli dei torrenti Gavarno e Zerra e la dorsale collinare compresa tra il Monte Bastia e la Tribulina. Si tratta di versanti prevalentemente rocciosi, con pendenze generalmente elevate e suoli poco sviluppati o assenti.
2. Aree a prevalente morfologia gravitativa (GR): comprende i versanti detritici con prevalenza di terreni sciolti ed i depositi eluvio-colluviali posti alla loro base. Comprende inoltre le aree della fascia pedecollinare e di raccordo con il fondovalle dei torrenti Gavarnia e Zerra, in parte rimaneggiate dall'intervento antropico.
3. Aree a prevalente morfologia delle acque superficiali (AS): include le aree di pertinenza dei corsi d'acqua. Gli alvei sono prevalentemente impostati su substrato roccioso nella parte collinare e su depositi granulari sciolti nei settori pianeggianti.
4. Aree a prevalente morfologia fluviale (FL): l'unità include i depositi della piana alluvionale antica (Wurm) e le aree di pertinenza dell'alveo del Fiume Serio.
5. Aree a prevalente morfologia fluvioglaciale (FG): comprende le aree pianeggianti terrazzate e debolmente ondulate del territorio di Scanzorosciate. Sono aree spesso urbanizzate la cui morfologia originaria è spesso difficilmente identificabile.

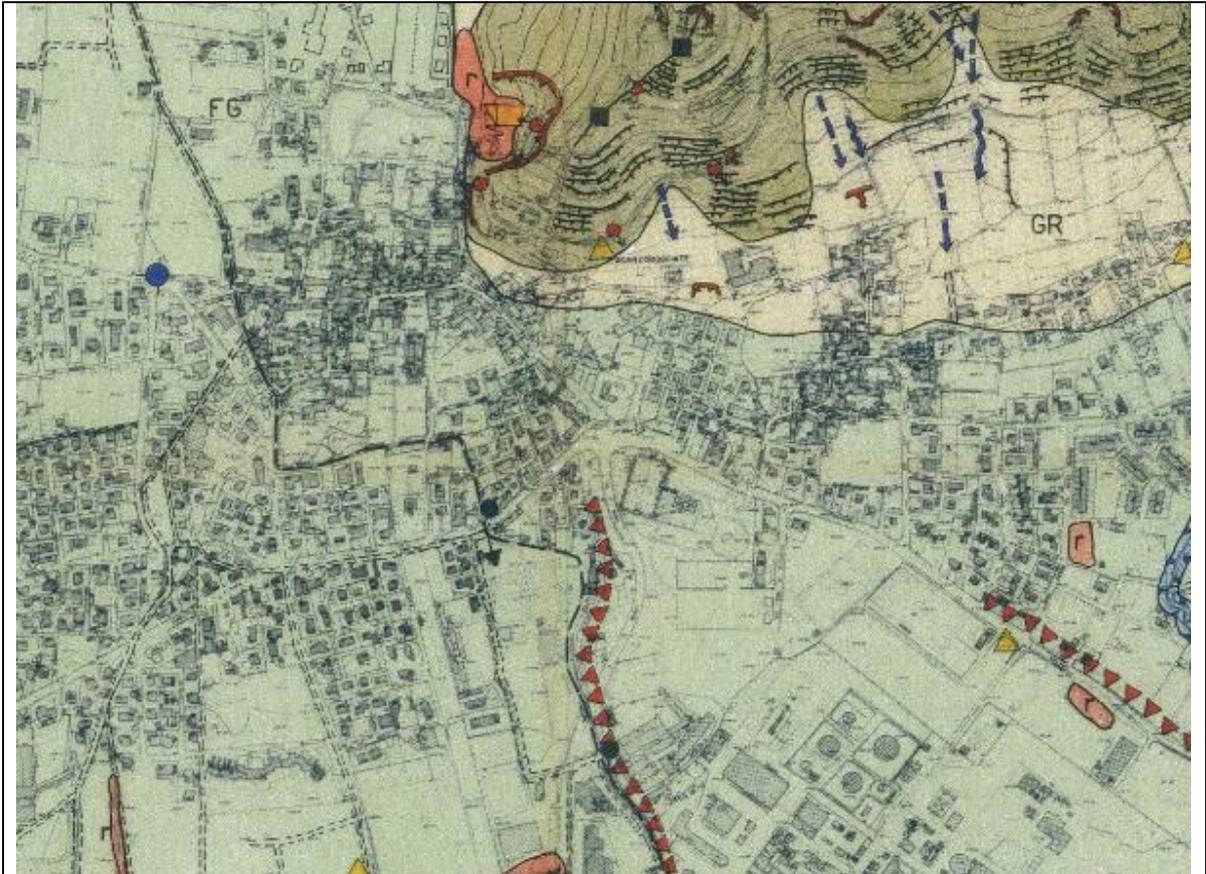


Figura 25: Stralcio della TAV 3A Carta geomorfologica e dei processi geomorfici in atto (1995).

### 7.6.2 Inquadramento idrogeologico

L'importanza di conoscere i meccanismi di circolazione idrica sotterranea è legata alla possibilità di programmare adeguatamente gli interventi finalizzati alla salvaguardia della risorsa ed a prevedere le interazioni tra la falda freatica e le fondazioni delle opere pubbliche e private.

Le opere di captazione presenti nel territorio di Scanzorosciate sono in totale sette e raggiungono mediamente la profondità di 60-70 metri; quattro di questi pozzi, due ubicati in via F.lli Cervi, uno in via XXV Aprile e uno in via Manzoni, sono utilizzati per l'approvvigionamento di acqua potabile.

All'interno del territorio comunale il dislivello piezometrico raggiunge i 30 metri passando da circa 256 m s.l.m. nel settore orientale a 224 m s.l.m. nel settore sud occidentale. Il flusso idrico sotterraneo è diretto nord est verso sud ovest con un gradiente idraulico compreso tra l'1 ed l'1,5 ‰. Nel settore sud-occidentale le linee



isopiezometriche piegano leggermente verso sud ovest a causa del flusso in entrata al sistema idrogeologico proveniente dal Fiume Serio (Figura 26).

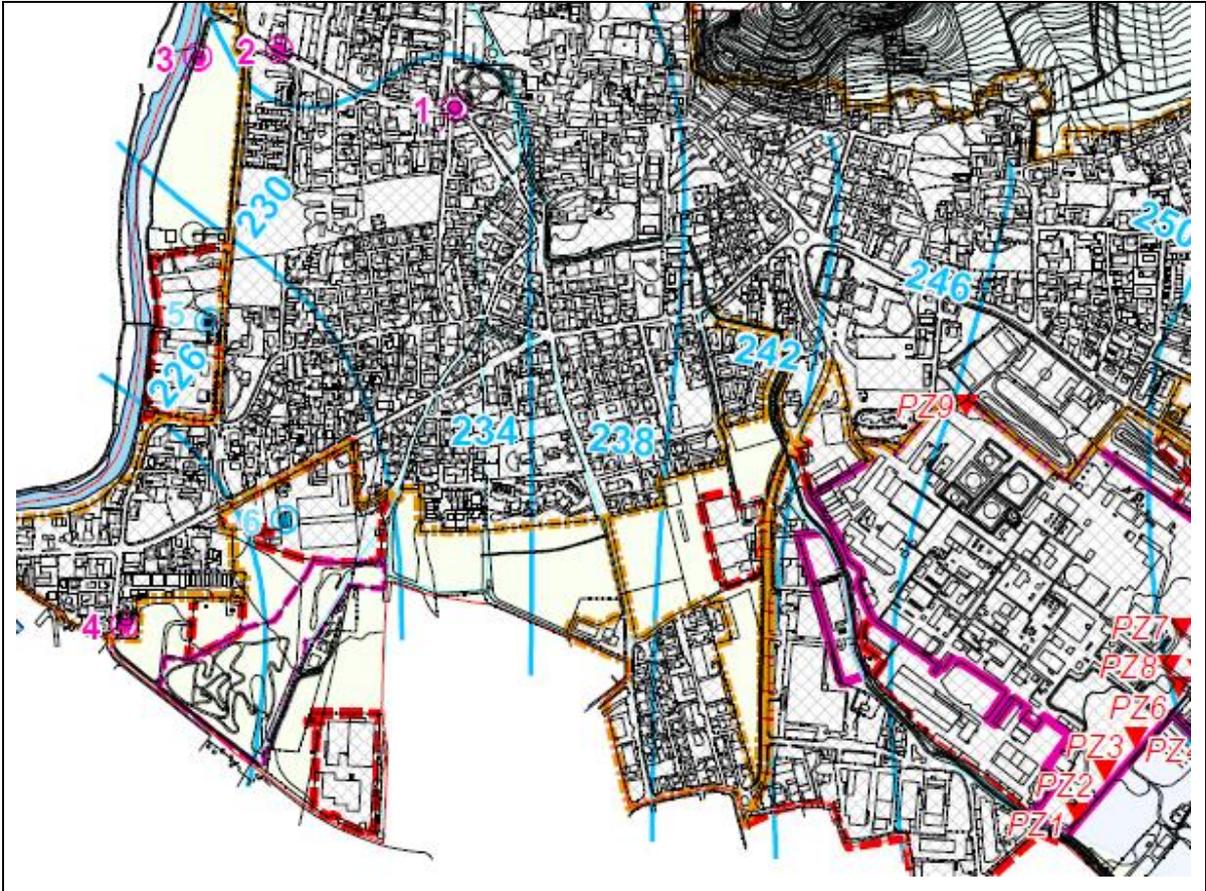


Figura 26: Stralcio della TAV. E1 Carta idrogeologica e del sistema idrografico di supporto al P.G.T. (Fonte: Eurogeo, 2008).

La soggiacenza è compresa tra i 10 metri del settore orientale, prossimo ai rilievi ed i 40-45 metri del settore occidentale prossimo al Fiume Serio. Non è stato possibile, per mancanza di opere di captazione rilevare il livello della falda nelle aree prossime ai rilievi cretacici anche se è possibile ipotizzare che la soggiacenza sia bassa e che sia dovuta ad una circolazione idrica subsuperficiale all'interno dei depositi che formano la fascia colluviale. L'eterogeneità tessiturale di questi terreni favorisce lo sviluppo di correnti sotterranee lungo direzioni preferenziali caratterizzate da una maggior permeabilità dei terreni, e caratterizzate da un regime discontinuo e fortemente connesso al regime pluviometrico.

Per quanto riguarda la struttura idrogeologica del sottosuolo, nel settore a sud dei rilievi collinari vengono distinte:



- *Unità ghiaiosa superficiale*: è compresa tra il p.c. e la profondità di 20-30 metri ed è costituita da ghiaie e sabbie con ciottoli. E' sede dell'acquifero freatico.
- *Unità conglomeratica*: é formata da conglomerati, prevalenti nel settore settentrionale, e da ghiaie e sabbie in quello meridionale ed è estesa per uno spessore compreso tra 80 e 100 m; è delimitata o da un livello conglomeratico compatto oppure da uno argilloso abbastanza consistente, di cui è difficile determinare l'estensione areale a causa dei rari sondaggi che raggiungono la normale profondità di rinvenimento. Vi sono intercalazioni argillose, ma si rinvencono con maggiore facilità strati di conglomerato permeabili per fessurazione; la mancanza di continuità laterale dei livelli argillosi permette di considerare l'acquifero superficiale un monostrato.
- *Unità a ghiaie e sabbie alternate a lenti argillose o conglomeratiche*: questa litozona poggia direttamente sulle argille cineree villafranchiane impermeabili poggianti sul substrato cretaco. E' sede dell'acquifero più profondo che, in prossimità dei rilievi collinari, è in comunicazione con l'acquifero superficiale non essendo presenti livelli argillosi sufficientemente spessi ed estesi.

E' quindi possibile riconoscere un acquifero di tipo freatico superficiale, sotto il quale ne esistono altri artesiani o semiartesiani, dei quali non è consentita una stima della potenza a causa della scarsità dei dati. L'alimentazione dell'acquifero principale avviene per infiltrazione dall'alto delle acque di precipitazione, per locali contributi dovuti all'irrigazione e mediante dispersioni dalle rogge, gli acquiferi della seconda litozona sono alimentati dal deflusso da monte e dagli apporti per intercomunicazione. La vulnerabilità delle acqua sotterranee (Figura 27 e Figura 28) è stata stimata da molto alta a bassa. L'estrema variabilità è determinata principalmente dalla soggiacenza della falda e in minor misura dalla presenza/assenza del suolo e dalla sua tessitura. L'aumento della vulnerabilità procedendo verso il confine sud orientale è fortemente influenzato dalla geometria della superficie della falda freatica e dalla soggiacenza.

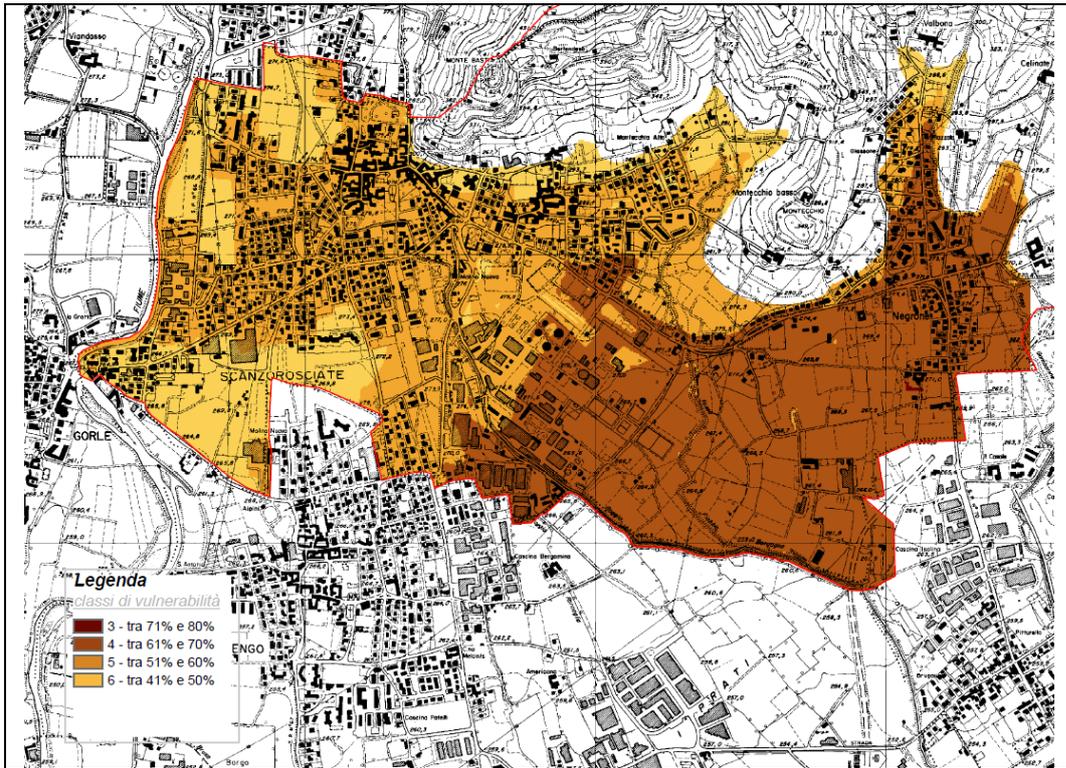


Figura 27: Carta della vulnerabilità: pesi normali (Fonte: Eurogeo, 2008).

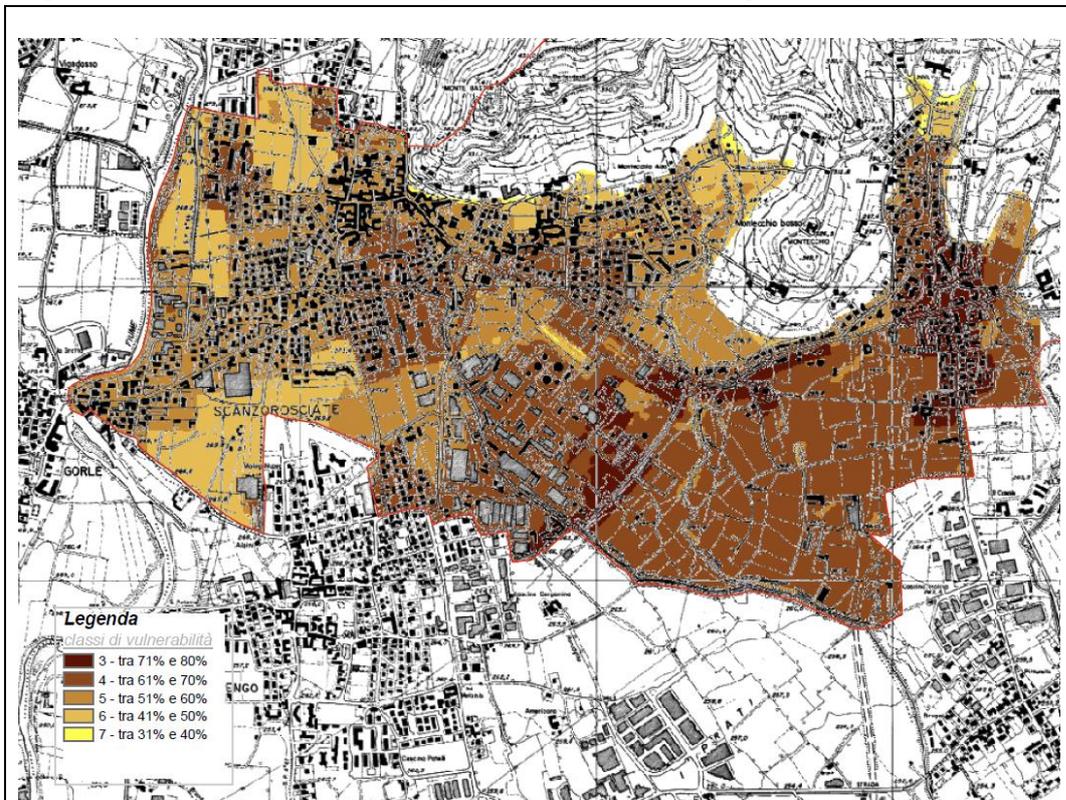


Figura 28: Carta della vulnerabilità: pesi agricoli (Fonte: Eurogeo, 2008).



### 7.6.3 Fattibilità geologica

I dati riguardanti le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del territorio di Scanzorosciate hanno permesso di suddividere il territorio in settori a maggiore o minore vocazione urbanistica. Si tratta di una classificazione della pericolosità che fornisce indicazioni generali sulle destinazioni d'uso, sulle cautele generali da adottare per gli interventi, sugli studi e le indagini necessarie in caso d'intervento e sulle opere di riduzione degli eventuali rischi territoriali in funzione dei diversi parametri naturali che caratterizzano il territorio.

Considerando quanto proposto dalla normativa regionale in materia di pianificazione territoriale, sono state adottate le quattro classi di fattibilità di seguito descritte.

- ✓ Classe 1: Fattibilità senza particolari limitazioni. *“In questa classe ricadono le aree per le quali gli studi non hanno individuato specifiche controindicazioni di carattere geologico all'urbanizzazione o alla modifica di destinazione d'uso delle particelle”.*
- ✓ Classe 2: Fattibilità con modeste limitazioni. *“In questa classe ricadono le aree in cui sono state rilevate puntuali o ridotte condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per superare le quali si rende necessario realizzare approfondimenti di carattere geologico-tecnico o idrogeologico e senza l'esecuzione di opere di difesa”.*
- ✓ Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni. *“In questa classe ricadono le zone in cui sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità e la natura dei rischi individuati nell'area di studio o nell'immediato intorno, per il superamento dei quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. L'utilizzo di queste zone è pertanto subordinato alla realizzazione di supplementi d'indagini che consentano di acquisire una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, mediante campagne geognostiche, prove in situ e di laboratorio, nonché mediante studi tematici specifici di varia natura (idrogeologici, idraulici, ambientali, pedologici ecc.). [...]”, atti a definire se e quali opere di difesa o interventi specifici vadano messi in opera.*
- ✓ Classe 4: Fattibilità con gravi limitazioni. *“L'alto rischio comporta gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso delle particelle. Dovrà essere*



*esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. [...]*”.

Nel caso specifico di Scanzorosciate sono state individuate le classi 2, 3 e 4 e le relative sottoclassi (Figura 29).

La classe 2 comprende le aree del settore occidentale formate da terreni con discrete/buone proprietà meccaniche (2a), quelle del settore sud orientale con minore soggiacenza della falda freatica e modeste/scadenti proprietà meccaniche del primo sottosuolo (2b) e quelle moderatamente acclivi poste al raccordo tra i versanti e l'alta pianura (2c).

La classe 3 comprende sei sottoclassi: 3a, 3b, 3c, 3d, 3e e 3f. La prima delimita i versanti mediamente acclivi formati da coperture detritiche miste e/o da materiale riportato. Le sottoclassi 3b e 3c comprendono le aree al raccordo tra i versanti e l'alta pianura e/o il fondovalle caratterizzate da un sottosuolo limoso argilloso con scarsa capacità di drenaggio ed i pendii acclivi con copertura detritica di modesto spessore. La sottoclasse 3d individua le porzioni del territorio nelle quali sono attivi procedimenti di bonifica (ai sensi del D.M. 471/1999 e/o del D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152) ed i siti con possibili problematiche di tipo ambientale. Le sottoclassi 3e e 3f identificano infine le aree a rischio idraulico (elevato e basso) poste in prossimità del Fiume Serio.

La classe 4 comprende due sottoclassi: 4a e 4b. La prima delimita le aree a rischio idraulico molto elevato poste in prossimità del Fiume Serio, la seconda quelle di pertinenza torrentizia ed i pendii e le scarpate con forte acclività.

La suddivisione del territorio nelle diverse classi di fattibilità geologica è accompagnata dai relativi articoli con le prescrizioni cui attenersi per regolarne l'edificabilità, a cui si rimanda per un approfondimento.



Figura 29: Stralcio della carta della fattibilità geologica allegata alla Componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T. (2008).

#### 7.6.4 Destinazioni d'uso e impermeabilizzazione del suolo

La conoscenza aggiornata dell'uso del suolo è supporto indispensabile per una pianificazione che consideri con particolare riguardo il rapporto armonico tra istanze settoriali e la protezione ambientale del territorio.

Scanzorosciate si sviluppa su una superficie complessiva pari a 10,78 kmq; i dati percentuale contenuti nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di Arpa Lombardia 2008-2009 indicano come le *aree agricole* ricoprono il 40,6% dell'intera superficie comunale, cui seguono le *aree boscate e semi-naturali* con il 32,7%, le *aree urbanizzate* con il 26,6% (superiore al valore medio provinciale di 13,3%) e le *aree idriche* con lo 0,2%. Non sono presenti nel territorio oggetto di studio *aree umide*.

Il controllo del deterioramento fisico del suolo, che può comportare ad esempio l'aumento delle superfici impermeabilizzate, il rimodellamento del paesaggio e la perdita delle funzionalità più strettamente ecologico ambientali, costituisce un



parametro fondamentale del governo del territorio; la L.R. 12/2005 costituisce la cornice per una pianificazione multisettoriale integrata con gli aspetti ambientali e intesa a ridurre la competizione tra i differenti usi del suolo.

Nel Comune di Scanzorosciate l'impermeabilizzazione del suolo, espressa in termini percentuali rispetto alla superficie totale dell'unità amministrativa, è del 16,8%, una percentuale più alta rispetto al valore all'intera provinciale (9,0%) e regionale (8,4%) (Fonte: RSA 2008-2009 di Arpa Lombardia).

### **7.7 Viabilità e mobilità**

Il Comune di Scanzorosciate è attraversato da due importanti infrastrutture viarie: la S.P. 67 che collega il territorio oggetto di studio con Seriate-Brusaporto-Costa Mezzate, e la S.P. 68 che con orientazione est-ovest collega Scanzorosciate a Gorle e alle frazioni di Tribulina e Gavarno. Con la S.P. 68 si connettono la S.P. 65 Nembro-Trescore e la S.P. 66 di collegamento con il comune di Villa di Serio e la S.P. 35 Nembro-Bergamo. Si cita infine il recente asse stradale senza collegamenti diretti con Scanzorosciate che collega l'ex S.S. 671 della Valle Seriana e l'asse interurbano di Bergamo, passante in galleria sotto il Monte Negrone.

La circolazione stradale nel centro abitato risulta negli orari di punta difficoltosa a causa dell'attraversamento di importanti strade di collegamento tra le città di Bergamo e Seriate e le aree poste a nord e ad est. Le maggiori criticità si concentrano sulla viabilità principale, interessando spesso anche quella minore.

E' in corso di redazione, a cura del Centro Studi sul Traffico di Milano, il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU). Lo studio ha la finalità di aggiornare il quadro conoscitivo ricostruito nel precedente piano e di proporre soluzioni progettuali per una gestione più razionale del sistema della viabilità e della mobilità. In sede di redazione del Rapporto Ambientale si provvederà quindi ad approfondire la tematica, alla luce del nuovo studio.



## 7.8 Radiazioni

### 7.8.1 Elettromagnetismo

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

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

La rete italiana di monitoraggio dei campi elettromagnetici, separa le basse frequenze (elettrodotti) dalle alte frequenze (impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio Base per la telefonia mobile, ecc.). Essa è stata creata allo scopo di rilevare le emissioni di campo in particolari luoghi o siti del territorio nazionale, definiti come "sensibili" secondo criteri di conformità e omogeneità concordati tra i ruoli responsabili. Molte Regioni e Province hanno aderito all'iniziativa partecipando al programma dei rilievi, attraverso il coinvolgimento diretto delle proprie ARPA.

Nel territorio comunale sono individuati quindici impianti di telecomunicazione. (Fonte: *Caste/Catasto informatizzato impianti di telecomunicazione e radiotelevisione*).

**TABELLA 11: IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONI NEL COMUNE DI SCANZOROSCIATE.**

gestore	nome	tipo	stato
H3G S.p.A.	Scanzorosciate	telefonia	acceso
Linkem S.p.a.	Scanzorosciate 1	Wi-Fi	acceso
Telecom S.p.a.	Scanzorosciate Sud	telefonia	acceso
Telecom S.p.a.	Scanzorosciate	telefonia	acceso
Telecom S.p.a.	Val Gavarno	telefonia	acceso
Telecom S.p.a.	Negrone di Scanzorosciate	telefonia	acceso
Telecom S.p.a.	Gall. SS671 Monte Negrone RP	microcella	acceso
Vodafone Omnitel N.V.	Scanzorosciate	telefonia	acceso



Vodafone Omnitel N.V.	Pedrengo	telefonia	acceso
Vodafone Omnitel N.V.	Galleria Monte Negrone Seriate	telefonia	acceso
Vodafone Omnitel N.V.	Scanzorosciate est	microcella	acceso
Wind Telecomunicazione s.p.a.	Scanzoroschia/800	Ponte	acceso
Wind Telecomunicazione s.p.a.	Scanzorosciate	telefonia	acceso
Wind Telecomunicazione s.p.a.	Galleria Monte Negrone	microcella	acceso
Wind Telecomunicazione s.p.a.	Galleria Monte Negrone	Ponte	acceso

Le linee elettriche sono classificate in base alla tensione d'esercizio e si distinguono in linee ad altissima tensione (380 kV), per il trasporto di energia elettrica su grandi distanze, linee ad alta tensione (220 e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica e linee a media tensione (60 e 15 kV) per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini.

Il D.P.C.M. del 28 luglio 2003 cita i parametri per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, cioè zone di territorio dove non è consentita alcuna destinazione d'uso di edifici con permanenza superiore a 4 ore. La fascia di rispetto è lo spazio circostante un elettrodo, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. Come prescritto dall'articolo 4.1 (lettera h) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

Il territorio di Scanzorosciate è attraversato da due linee elettriche ad alta tensione, una facente parte della rete di connessione Seriate-Villa di Serio e l'altra utilizzata dalla Società Polynt S.p.A. per l'alimentazione del proprio stabilimento ubicato di via Fermi.

### 7.8.2 Radon

Il radon è un gas radioattivo naturale, emesso dal terreno da alcuni materiali da costruzione, che si può accumulare negli ambienti chiusi in concentrazioni pericolose per la salute umana. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha



infatti classificato come cancerogeno accertato questa sostanza, che è la seconda causa di tumore polmonare, dopo il fumo di tabacco.

La prima mappatura a livello nazionale (1989-1991) ha quantificato in 70 Bq/mc la concentrazione media nazionale di radon indoor e in 116 Bq/mc quella media regionale.

La Regione Lombardia ha successivamente approfondito il quadro conoscitivo mediante campagne di monitoraggio, realizzate in collaborazione con ASL e ARPA negli anni 2003/2004 e 2009/2010. L'elaborazione dei dati raccolti ha evidenziato come la distribuzione del radon nelle abitazioni lombarde è disomogenea e come i valori più elevati sono stati registrati nel settore settentrionale della regione, nelle province di Sondrio, Bergamo, Varese, Lecco, Como e Brescia. Nell'area della pianura padana la presenza di radon è invece risultata molto bassa. I valori medi annuali di concentrazione di radon sono risultati compresi tra 9 e 1796 Bq/mc, mentre il valore medio regionale è risultato pari a 124 Bq/mc.

A livello provinciale il monitoraggio eseguito su 709 abitazioni, ha confermato come il territorio bergamasco, in particolar modo Valle Seriana, Valle Brembana e alto Sebino, sia, tra quelli lombardi, quello con concentrazioni maggiori. Il valore medio è risultato pari a 190 Bq/mc.

Sulla base dei risultati raccolti l'Asl di Bergamo in collaborazione con il Dipartimento ARPA di Bergamo, ha predisposto una classificazione del territorio provinciale attribuendo specifici gradi di rischio a ciascun comune (Figura 30). Al comune di Scanzorosciate è stato attribuito un rischio medio-basso.

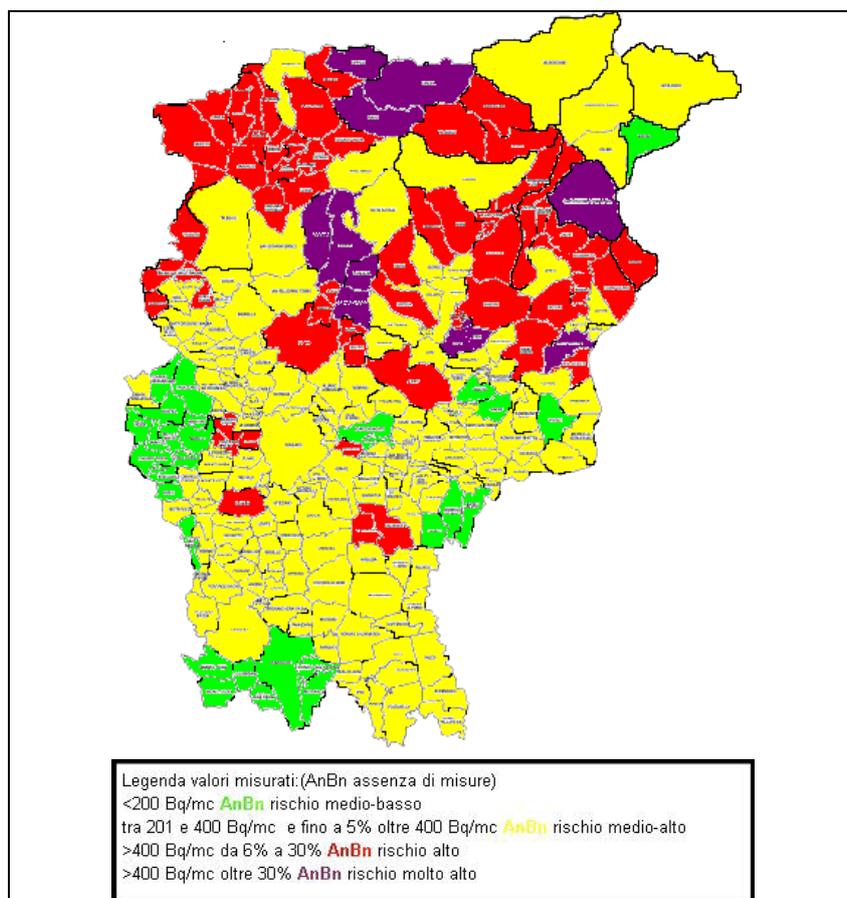


Figura 30: Mappatura del rischio da Gas Radon del territorio provinciale (Fonte: ASL e ARPA Bergamo).

## 7.9 Rumore

L'emissione sonora si definisce rumore (*"Legge quadro" 26 ottobre 1995, n. 447*) quando è *"tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi"*.

Il decreto D.P.C.M. 1 marzo 1991 ha fissato i limiti di accettabilità validi su tutto il territorio nazionale ed ha introdotto l'obbligo per i Comuni, di attuare la classificazione in zone acustiche omogenee del territorio. Ad ognuna delle classi acustiche individuate (sei) la normativa ha associato livelli di rumorosità massima tollerabile riferiti sia al periodo diurno (fascia oraria compresa tra le ore 06 e le ore 22) sia notturno (fascia oraria compresa tra le ore 22 e le ore 06).



Scopo prioritario della zonizzazione acustica del territorio comunale è di tutelare aree di particolare interesse e pregio, in cui la presenza di rumore costituisce una limitazione alle attività in esse localizzate. Queste sono ospedali, scuole, parchi pubblici ecc., aree che la legge tutela prevedendone l'inserimento nella prima classe di zonizzazione acustica. All'estremo opposto, la legge consente alle localizzazioni prettamente industriali un maggiore impatto acustico prevedendone l'inserimento nella V o nella VI classe.

La classificazione acustica del territorio comunale, redatta sulla base del P.R.G. ed approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 19 del 14/04/2009, ha individuato nel Comune di Scanzorosciate:

- **Classe I:** la scuola materna, il cimitero e l'area di salvaguardia ambientale situata a nord-est del centro abitato,
- **Classe II:** le aree prevalentemente residenziali ricadenti in classe II si concentrano nella parte meridionale del territorio comunale di Scanzorosciate e sono attraversate dall'ex S.S. 591 e dalla S.P. 129. Altre aree sono state incluse in classe II per raccordare tra loro le classi III e I;
- **Classe III:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; nonché le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici e gli impianti sportivi;
- **Classe IV:** sono comprese le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali o uffici e attività artigianali e le aree con limitata presenza di piccole industrie. Rientrano in classe IV anche le strade provinciali ed ex statali (comprese quelle di progetto); e le aree agricole destinate a attività orticole floricole e di deposito mezzi d'opera.

Il Comune di Scanzorosciate è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 63 del 03/11/2006 e redatto dalla Società Consulenze Ambientali S.p.A. di Scanzorosciate (Figura 31).

Il territorio oggetto di studio è stato suddiviso in cinque classi; vista l'assenza di aree esclusivamente industriali nessuna porzione di territorio è stata azionata in classe VI.



Le misure fonometriche eseguite hanno evidenziato in alcuni casi il superamento dei limiti di legge di cui al D.P.C.M. 14/11/97 tabella C.



Figura 31: Stralcio della zonizzazione acustica del territorio comunale.

### **7.10 Rifiuti: produzione e raccolta differenziata**

Le informazioni relative alla produzione di rifiuti sono state desunte dall'Osservatorio Rifiuti della Provincia di Bergamo che, tramite le proprie strutture organizzative, cura la raccolta, la validazione, l'elaborazione, l'archiviazione e la trasmissione all'Osservatorio regionale dei dati inerenti i servizi di raccolta, smaltimento e recupero delle varie frazioni di rifiuti urbani. Da alcuni anni ciò avviene mediante un applicativo Web per la gestione completa di tali informazioni, che dal 2003 è stato adottato dall'Osservatorio regionale gestito da ARPA e da tutte le Province lombarde.

Per l'anno 2013, la produzione di rifiuti urbani a livello provinciale è stata di circa 471.362 t (corrispondente a 1,1661 kg per abitante/giorno), composti da rifiuti urbani indifferenziati per il 31,94%, da rifiuti da spazzamento strade per il 3,61% e ingombranti a smaltimento per il 5,71%. Il restante 58,74% era rappresentato da rifiuti raccolti in modo differenziato e da rifiuti ingombranti a recupero (Figura 32). La



distribuzione percentuale delle frazioni raccolte in modo differenziato mostra la prevalenza di materiali ormai consolidati quali carta e vetro seguiti dalla frazione organica e dal verde (Figura 33).

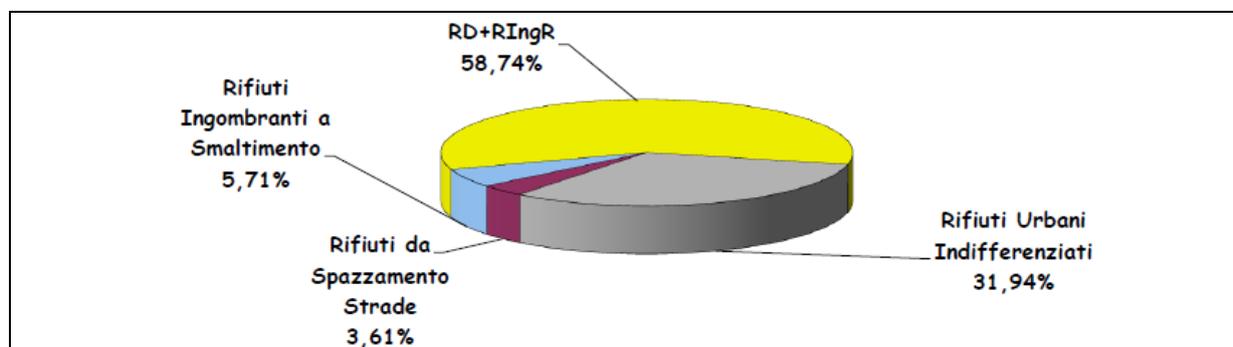


Figura 32: Composizione dei rifiuti nella Provincia di Bergamo (fonte: Osservatorio Rifiuti, 2013).

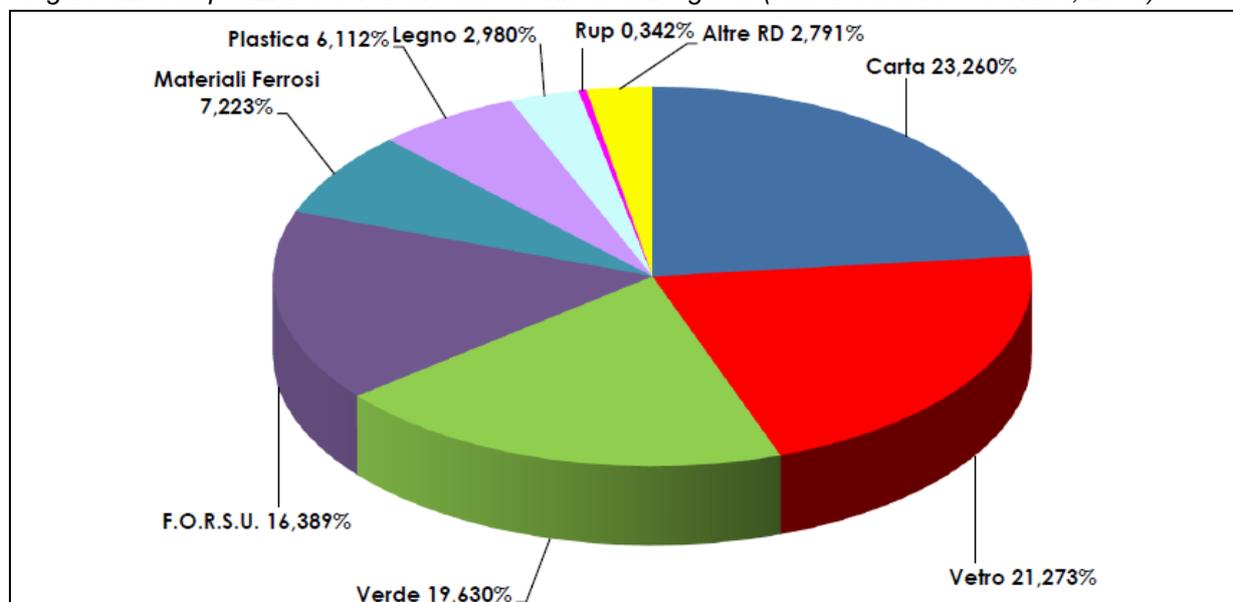


Figura 33: Tipologie di rifiuti differenziati in Provincia di Bergamo (fonte: Osservatorio Rifiuti, 2013).

Rispetto al 2012 si evidenzia un modesto aumento (+0,13%) del quantitativo totale di rifiuti urbani prodotti ed una consistente riduzione (-4,77%) dei rifiuti indifferenziati. Anche la produzione pro capite diminuisce passando da 1,166 Kg/abitante al giorno a 1,176 Kg/abitante. La raccolta differenziata registra un incremento del 1,76% e si attesta al 58,74% (nel 2012 era al 57,72%).

Per quanto riguarda il Comune di Scanzorosciate nel 2013 sono state prodotte circa 4.125,47 tonnellate di rifiuti, pari a 1,121 Kg per abitante/giorno, inferiore al valore provinciale di 1,166 kg. Il 62,7% dei rifiuti è stato raccolto in modo differenziato, valore superiore alla media provinciale (58,7%) e superiore a quello rilevato nel 2012 (61,94%).



Sempre a livello comunale, nel periodo 2004-2013, la produzione pro-capite di rifiuti urbani (Figura 34) è diminuita nel triennio 2004-2007, per poi mantenersi su valori compresi tra 1,1 e 1,2 kg per abitante/giorno. Per quanto riguarda la raccolta differenziata, ad eccezione dell'anno 2005, la percentuale si mantiene su valori superiori al 60%, anche se è evidente un leggero calo nel quadriennio 2010-2013. E' stato quindi raggiunto l'obiettivo del superamento del 60% di raccolta differenziata che la L. 296/2006 e la L.R. 10/09 avevano fissato per il 2011. Non ha ancora raggiunto l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata che la normativa aveva fissato per il 2012.

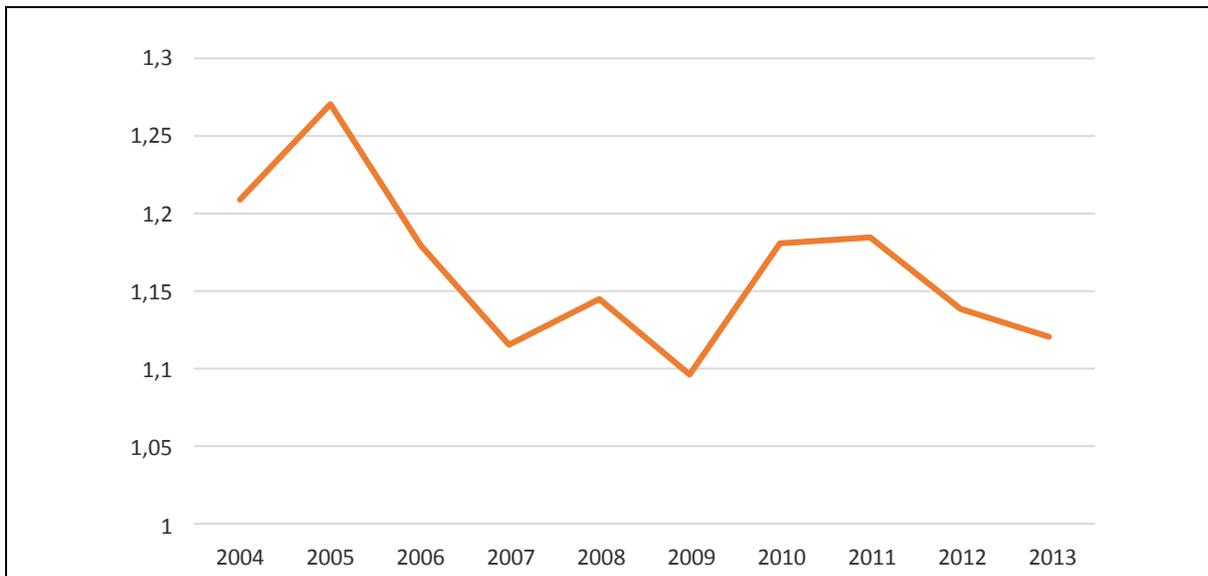


Figura 34: Produzione pro-capite di rifiuti urbani nel Comune di Scanzorosciate dal 2004 al 2013 (Fonte: Osservatorio Rifiuti).

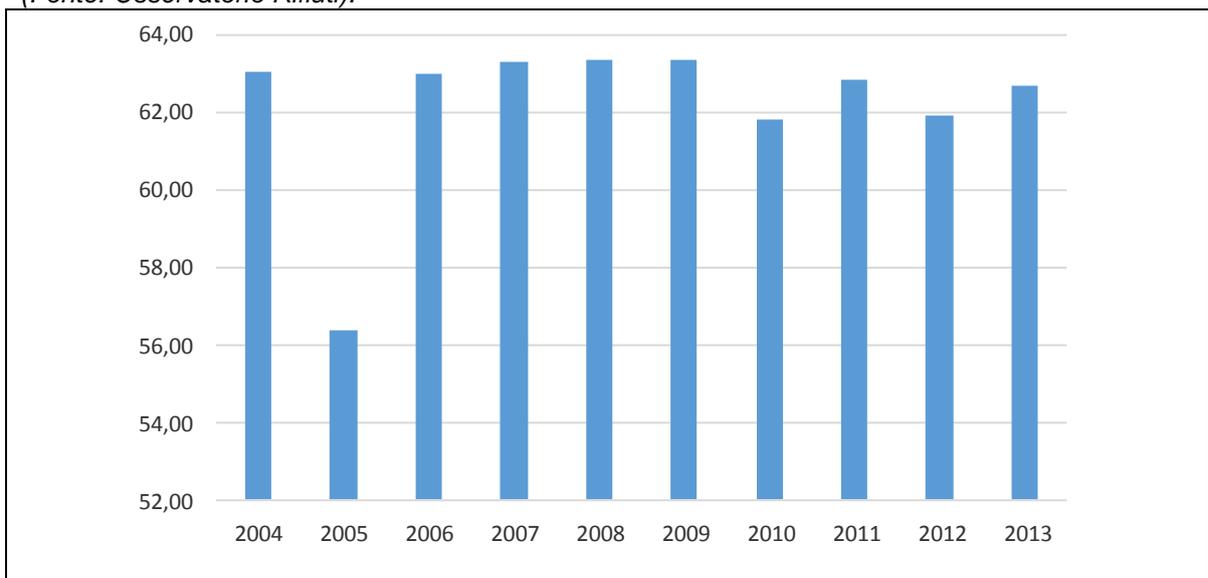


Figura 35: Percentuale di Raccolta Differenziata eseguita nel Comune di Scanzorosciate dal 2004 al 2013 (Fonte: Osservatorio Rifiuti).



La maggior parte dei rifiuti raccolti in modo differenziato (Figura 36) è data dal verde (26,01%), seguiti dal rifiuto organico (22,06%), dalla carta (21,66%), dal vetro (13,92%), dal legno (6,77%), dalla plastica (4,95%) e dai metalli (4,06%). La restante porzione, pari complessivamente allo 0,57 %, comprende: rifiuti urbani pericolosi, accumulatori per auto, cartucce e toner per la stampa, farmaci, olii filtri e grassi animali, pile e contenitori T e F.

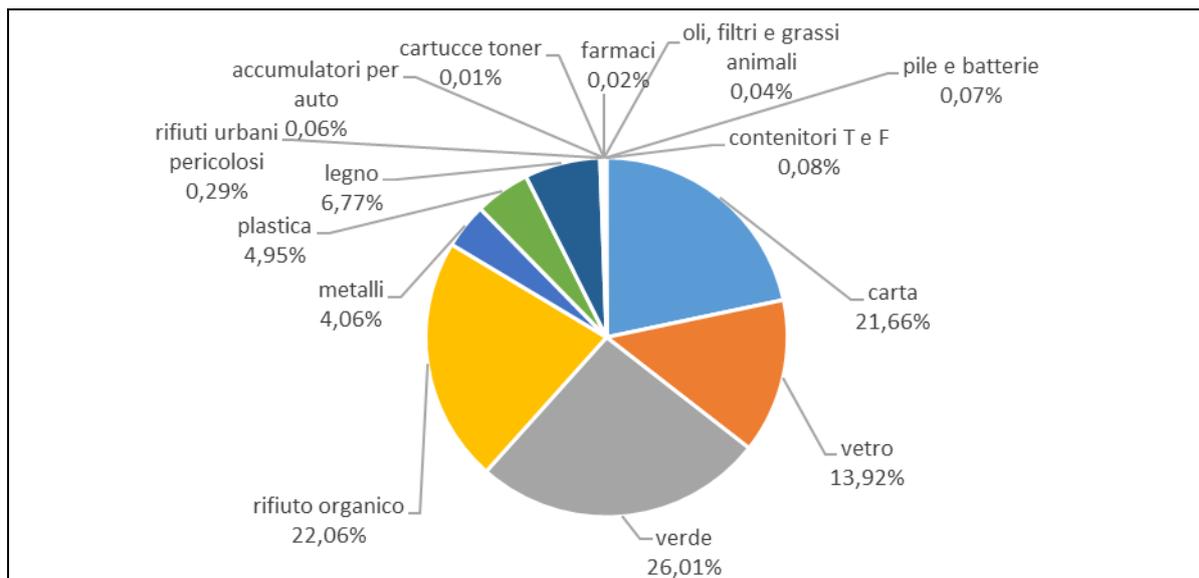


Figura 36: Tipologia di rifiuti differenziati nel Comune di Scanzorosciate-2013 (Fonte: Osservatorio Rifiuti).

### 7.11 Aziende a rischio di incidente rilevante ed aree dismesse/inquinare

Per rischio industriale s'intende la possibilità che in seguito a un incidente in un insediamento industriale si sviluppi un incendio, con il coinvolgimento di sostanze infiammabili, un'esplosione, con il coinvolgimento di sostanze esplosive, o una nube tossica, con il coinvolgimento di sostanze che si liberano allo stato gassoso, i cui effetti possano causare danni alla popolazione o all'ambiente.

Gli effetti sull'ambiente sono legati alla contaminazione del suolo, dell'acqua e dell'atmosfera da parte delle sostanze tossiche. Gli effetti sulle cose riguardano principalmente i danni alle strutture.

Gli effetti sulla salute umana in caso di esposizione a sostanze tossiche rilasciate nell'atmosfera durante l'incidente variano secondo le caratteristiche delle sostanze, della loro concentrazione, della durata d'esposizione e dalla dose assorbita.



Una piena conoscenza di questi aspetti è la premessa indispensabile per ridurre il rischio industriale ai livelli più bassi possibili, prevenendo danni alla salute e all'ambiente.

Nel comprensorio sono presenti due aziende a rischio di incidente rilevante di cui al D.Lgs. 334/99 s s.m.i.: la ditta Polynt S.p.A. ubicata nel territorio di Scanzorosciate e la ditta Domus Chemicals S.p.A. di Pedrengo.

L'Elaborato tecnico per l'attività a rischio rilevante della Polynt S.p.A. ha delimitato le aree interessate da conseguenze anche solo reversibili: esse rientrano nel perimetro dello stabilimento ad eccezione di una ridotta porzione in prossimità del confine ovest. Si è quindi ritenuto che non ci siano aree da sottoporre a specifica regolamentazione che superino i limiti territoriali di competenza comunale

**TABELLA 12: AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE PRESENTI NEL COMPRESORIO DI SCANZOROSCIATE.**

<b>comune</b>	<b>ragione sociale</b>	<b>Codice ministero</b>	<b>Attività</b>	<b>tipologia rischio</b>
Scanzorosciate	Polynt S.p.A.	S166	Chimica organica fine	Art. 8
Pedrengo	Domus Chemicals	S130	Ausiliari per la chimica	Art. 6

Unitamente alla Variante n. 2 del P.G.T. si provvederà ad aggiornare l'Elaborato Rischi Incidenti Rilevanti (E.R.I.R.) al fine di garantire i corretti criteri di pianificazione territoriale corrispondenti alla normativa statale e regionale (D.Lgs. 334/99, D.M. 09/05/2001, D.Lgs. 238/2005, L.R. 19/2001, D.G.R. 9/3753 del 11/07/2012).

Si provvederà in sede di redazione di Rapporto Ambientale ad approfondire la tematica, valutando eventuali interferenze anche con il vicino stabilimento di Pedrengo.



## 8 QUADRO S.W.O.T.

L'analisi S.W.O.T. è uno strumento di pianificazione strategica usata per valutare i punti di forza (Strengths), debolezze (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) di un progetto a supporto del processo decisionale per raggiungere un obiettivo.

**TABELLA 13: SCHEMA METODOLOGICO DELL'ANALISI SWOT**

Elementi dell'Analisi SWOT	Descrizione
<b>Strengths</b> FORZA	Si tratta delle risorse di cui il sistema è dotato, e che il sistema è in grado di utilizzare al meglio per raggiungere gli obiettivi prefissati.
<b>Weaknesses</b> DEBOLEZZA	Fa riferimento ai limiti interni del sistema, che ostacolano il raggiungimento degli obiettivi.
<b>Opportunities</b> OPPORTUNITÀ	Si tratta di situazioni nel contesto esterno favorevoli al sistema, che favoriscono la sua strategia.
<b>Threats</b> MINACCE	Si tratta di situazioni nel contesto esterno sfavorevoli al sistema, che potenzialmente ostacolano la sua strategia.

Ne consegue che, per identificare le linee d'intervento del Comune di Scanzorosciate nel contesto territoriale di riferimento, si è quindi proceduto all'Analisi SWOT valutando preliminarmente le azioni volte a: individuare le potenzialità e costruire sui punti di forza; contrastare i punti di debolezza e ridurre le criticità; sfruttare le opportunità e le sensibilità; attenuare le minacce. Lo scopo finale è definire le vocazioni del territorio e le linee strategiche di sviluppo attraverso piani di azioni a breve e medio periodo.

Nella tabella successiva si riporta la matrice dell'Analisi SWOT per il Comune di Scanzorosciate.



**TABELLA 14: ANALISI SWOT PER SCANZOROSCIATE**

<b>S</b>	Strengths Forze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>S1:</b> posizione geografica e di pregio ambientale-paesaggistico del Comune</li> <li>- <b>S2:</b> testimonianze storiche dell'antico dei centri abitati di Scanzo, Rosciate e delle frazioni</li> <li>- <b>S3:</b> paesaggio collinare anche ad uso agricolo con produzione di prodotti vitivinicoli di qualità (zona di produzione del Moscato di Scanzo)</li> <li>- <b>S4:</b> buona dotazione di servizi alla cittadinanza</li> </ul>
<b>W</b>	Weaknesses Debolezze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>W1:</b> insediamento a R.I.R. della Polynt S.p.A. preesistente con rilievo paesistico negativo/problematico</li> <li>- <b>W2:</b> traffico intenso, con incroci problematici per congestione e rischio incidenti lungo le principali vie di comunicazione</li> <li>- <b>W3:</b> discreta qualità dell'aria</li> <li>- <b>W4:</b> discontinuità diffuse dei percorsi rurali e pedonali</li> <li>- <b>W5:</b> continuità dell'urbanizzato delle frazioni con i comuni limitrofi</li> <li>- <b>W6:</b> presenza di ostacoli alla percezione visiva dei colli</li> <li>- <b>W7:</b> discontinuità dei percorsi ciclopedonali</li> </ul>
<b>O</b>	Opportunities Opportunità	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>O1:</b> miglioramento della fruizione delle aree limitrofe al Fiume Serio anche con azioni sinergiche con i comuni limitrofi</li> <li>- <b>O2:</b> fruibilità paesistica del territorio attraverso percorsi ciclopedonali e di mobilità dolce</li> <li>- <b>O3:</b> implementazione della Rete Ecologica Comunale a completamento delle reti ecologiche sovraordinate</li> <li>- <b>O4:</b> connessione ecologica tra il sistema fluviale e le aree verdi limitrofe</li> <li>- <b>O5:</b> valorizzazione delle aree prossime ai corsi d'acqua minori soprattutto nell'ambito di pianura (Torrente Zerra, Fossi Gambarone e Fiobbio, Roggia Borgogna)</li> <li>- <b>O6:</b> incentivazione della ricettività turistica del territorio, anche ad integrazione e supporto del settore agricolo (fattorie didattiche, agriturismi, filiera corta), e creazione di presidi territoriali legati al turismo attraverso il recupero/ristrutturazione di manufatti già esistenti.</li> <li>- <b>O7:</b> favorire il recupero, la riqualificazione architettonica ed energetica del patrimonio edilizio esistente</li> </ul>
<b>T</b>	Threats Minacce	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>T1:</b> presenza di un'azienda a rischio d'incidente rilevante (Polynt)</li> <li>- <b>T2:</b> pressione antropica su habitat naturali e seminaturali</li> </ul>



## 9 STRUTTURA E CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il Rapporto Ambientale sarà impostato sulla base dei contenuti previsti dall'Allegato I della Direttiva Europea – in riferimento alla D.G.R. Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi (dicembre 2005; D.C.R. 13 marzo 2007) e s.m.i. – e sulla base dei dati e delle informazioni che si renderanno disponibili.

Il Rapporto Ambientale sarà sviluppato in riferimento ai seguenti contenuti:

- ✓ Illustrazione degli Obiettivi generali, degli Obiettivi specifici e delle Azioni connesse, definizione delle strategie del Documento di Piano, e verifica della coerenza rispetto agli strumenti sovra ordinati significativi per la valutazione;
- ✓ Analisi dello stato attuale dell'ambiente al fine di individuare le sensibilità, le pressioni e le criticità e le relative azioni da intraprendere;
- ✓ Verifica di coerenza esterna, tramite l'analisi dell'uniformità degli obiettivi di piano rispetto agli obiettivi dei P/P sovraordinati (in particolar modo il PTR ed il PTCP della Provincia di Bergamo), e interna, cioè tra gli obiettivi del piano e le azioni intraprese per conseguirli;
- ✓ Identificazione degli impatti e dei principali effetti sull'ambiente, oltre che delle relative misure di mitigazione e/o compensazione, anche attraverso opportune schede degli ambiti di trasformazione;
- ✓ Esame e valutazione delle alternative di piano mediante costruzione di scenari;
- ✓ Individuazione di un set di indicatori per il monitoraggio degli effetti del Piano. Il monitoraggio sarà adeguatamente programmato al fine di verificare l'attuazione delle azioni e degli interventi previsti dal Piano e di controllare gli effetti e le ricadute delle azioni e delle politiche di piano sull'ambiente.

Contestualmente al Rapporto Ambientale, sarà elaborata la Sintesi Non Tecnica, che rappresenta un documento sintetico di facile consultazione per il pubblico con i principali contenuti del rapporto ambientale.

Dott. Geol. Renato Caldarelli

*Renato Caldarelli*



Dott. Geol. Massimo Elitropi

*Massimo Elitropi*



**ALLEGATI**

**ELEMENTI DELLA RETE  
ECOLOGICA REGIONALE**



dicembre 2009



1:75.000

Base cartografica:

- Ortofoto 2003
- Compagnia Generale di Riprese Aeree e banche dati prodotte da Regione Lombardia - Infrastruttura per l'informazione Territoriale

**ELEMENTI PRIMARI DELLA RER**

- varco da deframmentare
- varco da tenere
- varco da tenere e deframmentare
- corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
- corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
- elementi di primo livello della RER

**ALTRI ELEMENTI**

- griglia di riferimento
- reticolo idrografico
- elementi di secondo livello della RER
- comuni

**Regione Lombardia**  
Qualità dell'Ambiente

Provincia Lombardia per l'Ambiente

## RETE ECOLOGICA REGIONALE

<b>CODICE SETTORE:</b> 90
<b>NOME SETTORE:</b> COLLI DI BERGAMO

**Province:** BG

### DESCRIZIONE GENERALE

Area collinare e montana situata a nord della città di Bergamo. L'area centrale e meridionale è caratterizzata dalla presenza del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Area prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi orobiche, caratterizzata da boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, prati e mosaici agricoli. I Colli di Bergamo costituiscono area sorgente per le popolazioni faunistiche presenti nelle aree pianiziali poste più a sud; l'area è particolarmente interessante in termini naturalistici per la presenza di Gambero di fiume, Ululone dal ventre giallo, Tritone cretato, Gufo reale, Rampichino.

Numerosi torrenti si immettono nel fiume principale, il Brembo, che scorre da nord a sud (particolarmente importante per il ruolo di connettività ecologica e per numerose specie ittiche, ornitiche e floristiche, anche endemiche), mentre il fiume Serio lambisce la parte sud-orientale dell'area.

L'area meridionale appare caratterizzata da una fitta matrice urbana che causa elevata frammentazione della continuità ecologica, mentre la parte settentrionale è contraddistinta da una matrice naturale in buono stato (eccezione fatta per il fondovalle del fiume Brembo) e caratterizzata da boschi maturi di grande pregio naturalistico.

Importante settore di connessione tra la fascia alpina a Nord e la pianura a Sud.

### ELEMENTI DI TUTELA

**SIC -Siti di Importanza Comunitaria:** IT2060011 Canto Alto e Valle del Giongo, IT2060012 Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza.

**ZPS - Zone di Protezione Speciale:** -

**Parchi Regionali:** PR Colli di Bergamo.

**Riserve Naturali Regionali/Statali:** -

**Monumenti Naturali Regionali:** MNR Valle Brunone

**Aree di Rilevanza Ambientale:** ARA "Corso superiore del fiume Serio"; ARA "Isola"

**PLIS:** Parco del Monte Canto e del Bedesco

**Altro:-**

### ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

#### Elementi primari:

**Gangli primari:** -

**Corridoi primari:** Fiume Brembo (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto compreso nel settore 90), Fiume Serio (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto compreso nel settore 90).

**Elementi di primo livello** compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 - n. 8/10962): 07 Canto di Pontida, 08 Fiume Brembo, 09 Boschi di Astino e dell'Allegrezza, 10 Colli di Bergamo, 11 Fiume Serio, 60 Orobie, 61 Valle Imagna e Resegone.

#### Elementi di secondo livello:

**Aree importanti per la biodiversità** esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al.*, 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): UC45 Colli di Bergamo; UC47 Colline tra Brembo e torrente Guerna; MI07 Colli di Pontida; MI12 Colline tra Bergamo e il lago d'Iseo; CP39 Fiume Serio da Villa di Serio a Bariano.

**Altri elementi di secondo livello:** -aree agricole e boscate di connessione tra i Colli di Bergamo e i boschi di Astino e dell'Allegrezza. Presentano una discreta presenza di boschi maturi e ben conservati; -aree agricole nel settore centro-occidentale, tra il fiume Brembo e l'area prioritaria Canto di Pontida, in parte ricadenti nel PLIS del Canto Alto e del Bedesco. Si tratta di aree per lo più caratterizzate da lembi di zone agricole intervallate da siepi, filari e piccoli lembi boscati;

- torrente Dordo: elemento a principale funzione di connessione ecologica.

## INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale* (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;
- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 "*Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi*";
- Documento "*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*", approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

In generale favorire sia interventi di deframmentazione ecologica che interventi volti al mantenimento degli ultimi varchi presenti, al fine di consentire la connettività ecologica tra la fascia di pianura ed il settore alpino.

A tal proposito è necessario interrompere il consumo di suolo dovuto all'espansione del processo di urbanizzazione, soprattutto nelle aree agricole residue lungo il torrente Borgogna e nell'area localizzata tra i Colli di Bergamo e i boschi di Astino e dell'Allegrezza.

### 1) Elementi primari:

*07 Canto di Pontida:* incentivare la selvicoltura naturalistica; disincentivare la pratica dei rimboschimenti con specie alloctone e effettuare una attenta pianificazione degli interventi di riforestazione; controllo degli scarichi abusivi; mantenimento/sfalcio dei prati stabili polifiti; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; mantenimento delle fasce ecotonali; mantenimento del mosaico agricolo; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli.

*09 Boschi di Astino e dell'Allegrezza:* conservazione dei boschi; conservazione delle zone umide; controllo degli scarichi abusivi; controllo di microfrane; mantenimento/sfalcio dei prati stabili polifiti; creazione di stagni alla base dei due boschi di Astino e dell'Allegrezza per anfibi e insetti acquatici; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; capitozzatura dei filari; mantenimento delle piante vetuste e della disetaneità del bosco; gestione delle cavità artificiali e naturali quali siti riproduttivi per chiroteri; mantenimento del mosaico agricolo; gestione delle specie alloctone; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna forestale e legata agli ambienti agricoli; realizzazione di corridoi ecologici con gli adiacenti boschi di Mozzo e delle colline di Fontana e Sombreno, oltre che tra le due aree boscate di Astino e dell'Allegrezza.

*10 Colli di Bergamo:* mantenimento delle praterie aride; conservazione dei boschi; mantenimento/sfalcio dei prati stabili polifiti; interventi per impedire l'interramento e il prosciugamento di pozze e zone umide (elevata importanza per Anfibi, es. Ululone ventre giallo); mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; creazione di una serie di nuove pozze per costituire una rete continua e non creare sottopopolazioni isolate tra loro, soprattutto di Anfibi; mantenimento delle piante vetuste e della disetaneità del bosco; gestione delle specie alloctone; regolamentazione dell'arrampicata; incentivare la messa in sicurezza di cavi sospesi.

*08 Fiume Brembo:* riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua; conservazione delle vegetazioni perifluviali residue; mantenimento di fasce per cattura inquinanti; conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento e creazione di zone umide perifluviali.

*11 Fiume Serio:* riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua; conservazione delle vegetazioni perifluviali residue; mantenimento di fasce per cattura inquinanti; conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento e creazione di zone umide perifluviali.

*60 Orobie:* conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. Il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sarebbero misure sufficienti a garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti. Va vista con sfavore la tendenza a rimboschire gli spazi aperti, accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

*61 Valle Imagna e Resegone:* conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a

incentivi del PSR; mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. Il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sarebbero misure sufficienti a garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti. Va vista con sfavore la tendenza a rimboschire gli spazi aperti, accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata. Gli ambienti ipogei corrono dei rischi se vengono intercettate le falde idriche che li alimentano.

*Varchi:*

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento degli ultimi varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica:

Varchi da deframmentare: nel comune di Ponte San Pietro, all'altezza della statale che collega Mapello con Ponte San Pietro. Parallela alla statale corre anche la linea ferroviaria LC-BG;

Varchi da mantenere:

- 1) nell'area che collega i comuni di Mapello e Ponte San Pietro;
- 2) nel comune di Brembate Sopra, lungo la statale che porta a Prezzate;
- 3) A N di Casargo;
- 4) Tra Margno e Taceno.

Varchi da mantenere e deframmentare:

- 1) strada statale tra i comuni di Sorisole e Almé. Tale strada crea una barriera al collegamento ecologico tra i Colli di Bergamo e i Boschi di Astino e dell'Allegrezza, attraverso l'area boscata del Monte San Vigilio;
- 2) Tra Borgonuovo e Corte, in Comune di Colico.

## **2) Elementi di secondo livello**

Interventi volti a conservare le fasce boschive relitte, i prati stabili polifiti, le fasce ecotonali (al fine di garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche), il mosaico agricolo in senso lato e la creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli. Inoltre risulta indispensabile una gestione naturalistica della rete idrica minore.

*Torrente Dordo:* necessario il mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica del torrente; area indispensabile al collegamento con il settore meridionale della provincia.

## **3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica**

*Superfici urbanizzate:* favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

*Infrastrutture lineari:* prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

## **CRITICITÀ**

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 - n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

**a) Infrastrutture lineari:** presenza di rete ferroviaria (LC-BG) parallela alla strada provinciale nel settore sud-occidentale (indispensabile intervento di deframmentazione nel comune di Ponte San Pietro, all'altezza della statale che collega Mapello con Ponte San Pietro); strada provinciale che da nord a sud corre parallela al fiume Brembo; strada provinciale che divide il massiccio dei colli di Bergamo dal colle del Monte San Vigilio. Quest'ultima infrastruttura lineare crea difficoltà al mantenimento della continuità ecologica tra Nord e Sud e necessita di intervento di deframmentazione e mantenimento dell'unico varco capace di permettere il collegamento tra le due aree.

**b) Urbanizzato:** espansione urbana a discapito di ambienti aperti e della possibilità di connettere le diverse aree prioritarie. Tutta l'area meridionale e i fondovalle di tutto il settore appaiono fortemente urbanizzati.

**c) Cave, discariche e altre aree degradate:** presenza di cave lungo l'asta del fiume Brembo. Si riscontrano cave anche nelle aree prioritarie 07 Canto di Pontida, 09 Boschi di Astino e dell'Allegrezza, 10 Colli di Bergamo, nei comuni di Pontida, Ambivere, Mapello, Mozzo, Valbrembo, Sorrisole, Torre Bordone. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione.

