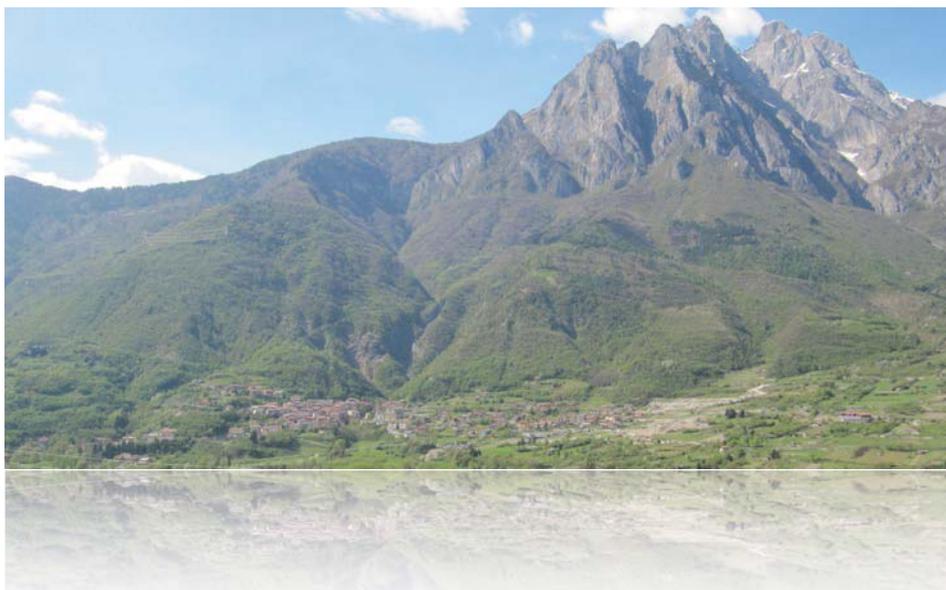


MARCO MELILLO
ARCHITETTO
24065 Lovere (BG)
via IV Novembre, 32
C.F.MLLMRC70C25E704S
P.I. 02702600160
cell. 339 1695663

NICOLA MUSATI
INGEGNERE
25055 Pisogne (BS)
via Trento, 15
C.F.MSTNCL79B17L388M
P.I. 03131810982
cell. 329 3146282

COMUNE DI Losine
PROVINCIA DI Brescia



VARIANTE N. 01 AL PGT

Variante al Piano dei Servizi ed al Piano delle Regole

ai sensi dell'articolo 13 della L.R. 12/2005 e s.m.i.

CONTENUTO **Documento di scoping**

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Adozione del C.C. n. _____	in data _____
Approvazione del C.C. n. _____	in data _____
Publicazione sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia n. _____	in data _____

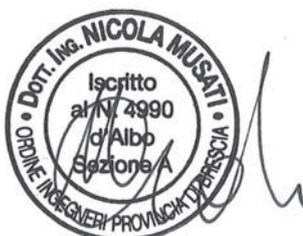
dicembre 2014

VAS
03
V.01



Il Responsabile del Procedimento

Architetto Marco Melillo



Ingegnere Nicola Musati

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
1.1. Quadro dei Soggetti coinvolti	4
2. OBIETTIVI.....	6
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO	7
3.1. La Direttiva europea 2001/42/CE	7
3.2. Direttive europee su partecipazione e accesso del pubblico all'informazione ambientale	8
3.3. La normativa italiana	8
3.4. La normativa regionale	10
4. IL PERCORSO INTEGRATO TRA PGT E VAS.....	11
4.1. La struttura e le attività previste nel percorso procedurale integrato.....	11
4.2. L'interazione tra VAS e VIC.....	13
5. ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO.....	14
5.1. Analisi per componenti ambientali.....	14
5.2. Inquadramento territoriale e socio-economico	14
5.3. Componente aria e clima	18
5.3.1. Elaborazioni dati INEMAR	20
5.3.2. Monitoraggio qualità dell'aria	22
5.3.3. Dati metereologici e meteorologici.....	28
5.4. Acque superficiali e sotterranee.....	33
5.4.1. Elementi idrogeologici	33
5.4.2. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).....	36
5.4.3. Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)	38
5.4.4. Prelievo, trattamento e distribuzione idrica: pozzi e acquedotto	40
5.4.5. Rete fognaria e depurazione	48
5.5. Usi del suolo e caratterizzazione della componente	54
5.5.1. Attività zootecnica	62
5.5.2. Piano cave della Provincia di Brescia	63
5.5.3. Vincoli esistenti	64
5.6. Sottosuolo e sismica	76
5.6.1. Inquadramento sismico del Comune di Losine.....	80
5.7. Vegetazione, flora e fauna	82
5.8. Paesaggio e beni storico-culturali.....	86
5.8.1. Il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Brescia	90
5.8.2. Rete ecologica provinciale e regionale	99
5.9. Rumore	102
5.10. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	107
5.10.1. Radiazioni non ionizzanti.....	107
5.10.2. Radiazioni ionizzanti	111
5.11. Rifiuti.....	113
5.12. Energia	116

5.12.1. Rete elettrica.....	116
5.12.2. Rete gas metano.....	117
5.12.3. Dati relativi ai consumi energetici finali: S.I.R.EN.A.	119
5.12.4. Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.....	122
5.13. Mobilità e trasporti.....	124
5.13.1. Trasporto pubblico locale ed extraurbano.....	126
5.13.2. Rete ciclo-pedonale	128
6. SINTESI DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ E POTENZIALITÀ.....	130

1. PREMESSA

Il Comune di Losine è dotato di Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato in via definitiva con Deliberazione C.C. n. 24 del 04/12/2009, ai sensi della L.R. 11/03/2005 n. 12 "Legge per il governo del territorio" e s.m.i., divenuto efficace con la pubblicazione sul B.U.R.L. n. 18 – Serie Inserzioni e Concorsi - del 05/05/2010.

L'Amministrazione Comunale intende procedere con una **variante parziale al vigente strumento urbanistico comunale**, Piano di Governo del Territorio, con la finalità di apportare alcune limitate modifiche ed aggiornamenti sia alla struttura urbanistica vigente, sia alla parte normativa che disciplina le aree del Piano delle Regole, del Piano dei Servizi e delle aree incluse negli ambiti di trasformazione del Documento di Piano.

A tal proposito,

- con **D.G.C. n. 38 del 22/05/2014**, il Comune ha dato formale avvio al procedimento di variante n. 01 al Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) attualmente vigente (pubblicazione quotidiano Bresciaoggi in data 04/06/2014);
- con **D.G.C. n. 39 del 22/05/2014**, il Comune ha dato formale avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) della variante n. 01 del P.G.T. attualmente vigente.

La variante riguarda nello specifico gli elaborati del Piano delle Regole e dei Servizi, col fine di apportare alcune limitate modifiche ed aggiornamenti sia alla disciplina urbanistica vigente, sia alla parte normativa.

Si precisa che il **Documento di Piano**, in scadenza nel maggio 2015, **non è oggetto di modifiche con la presente variante**.

Il presente Documento di Scoping è parte integrante della procedura di Valutazione Ambientale Strategica applicata alla variante parziale al Piano di Governo del Territorio del Comune di Losine (variante al Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole).

Lo stesso è predisposto dall'autorità procedente in collaborazione con l'autorità competente per la VAS in coerenza con le disposizioni normative vigenti (DGR n. 9/761 del 10 novembre 2010 e DGR n. IX/3836 del 25 luglio 2012) e comprende:

- l'individuazione del percorso metodologico procedurale;
- la definizione dell'ambito di influenza del Piano;
- la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale;
- le possibili interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (Siti di interesse comunitario SIC e Zona di Protezione Speciale ZPS) ricadenti nel territorio del comune oggetto di pianificazione o nel territorio di comuni limitrofi.

Tale documento è oggetto di consultazione ai sensi dell'art. 13 commi 1 e 2 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. **dalla prima conferenza di valutazione** all'interno della quale, a seguito della sua illustrazione, vengono acquisiti pareri, contributi ed osservazioni in merito da parte dei Soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati.

Al fine di facilitare i soggetti coinvolti nell'espressione di pareri all'interno della conferenza, il documento dovrà essere messo a disposizione degli stessi prima della convocazione. In base agli elementi emersi in sede di consultazione verranno attivate le fasi successive della procedura ed in particolare verrà predisposto il Rapporto Ambientale.

Nei capitoli successivi verrà illustrata in primo luogo la normativa di riferimento relativa alla VAS, con un particolare riguardo alla normativa regionale, in modo tale da porre in evidenza gli aspetti procedurali. Successivamente verranno delineati i punti fondamentali che sviluppano il programma di lavoro per la predisposizione del Rapporto Ambientale.

1.1. Quadro dei Soggetti coinvolti

L'Autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, con specifico atto formale, individua e definisce i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati.

Nel merito della presente variante, il **soggetto proponente è l'Amministrazione Comunale di Losine**, mentre gli altri soggetti interessati sono individuati da apposita D.G.C., nella quale sono nominati, per le procedure di VAS che l'ente è tenuto ad eseguire nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione di P/P, i seguenti soggetti:

- **autorità procedente** (autorità individuata all'interno dell'ente che elabora il Piano tra coloro che hanno responsabilità nel procedimento e a cui compete l'elaborazione della dichiarazione di sintesi): Sindaco pro-tempore **Pessognelli Modesto**;
- **autorità competente** (autorità individuata all'interno dell'ente che elabora il piano, distinto dal procedente e dotato di adeguata autonomia e competenza in materia): Vice Sindaco e Ass. Territorio **Dò Daniele**.

I **soggetti competenti in materia ambientale**, riconducibili alle pubbliche amministrazioni e agli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei Piani, sono individuati con atto formale dall'autorità procedente d'intesa con l'autorità competente per la VAS.

I soggetti competenti in materia ambientale da consultare nel procedimento di verifica di assoggettabilità alla VAS della variante parziale del PGT del Comune di Losine sono i seguenti:

- ARPA Lombardia – Dipartimento di Brescia;
- ASL - Distretto socio-sanitario di Valle Camonica - Sebino;
- Parco Regionale Adamello;
- Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;
- Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici di Brescia;
- Soprintendenza per i beni archeologici della Lombardia.

Gli **enti territorialmente interessati**, invece, già individuati nel procedimento di VAS del PGT, sono:

- Regione Lombardia;
- Provincia di Brescia;
- Comunità Montana di Valle Camonica;
- Comune di Braone;
- Comune di Breno;
- Comune di Cervo;
- Comune di Ceto;
- Comune di Malegno;
- Comune di Niardo.

Al tavolo di confronto partecipa anche la Commissione Edilizia Comunale, se presente nel Comune.

Il **pubblico e il pubblico interessato** sarà coinvolto ed informato durante l'iter decisionale, con le modalità di informazione, pubblicizzazione, diffusione e partecipazione individuate per il procedimento e divulgate tramite appositi avvisi.

Il pubblico coinvolto nella partecipazione è genericamente individuato nella cittadinanza di Losine.

La **consultazione e l'informazione** sarà possibile tramite la comunicazione e la diffusione di avvisi con affissioni, pubblicazioni, stampa, siti web; la messa a disposizione dei documenti consultabili, presso gli uffici tecnici comunali (dove sarà depositato tutto il materiale inerente) e sul sito web regionale (SIVAS).

La consultazione delle Autorità con competenza ambientale e degli enti territorialmente interessati avviene in particolare in merito alla portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, al loro livello di dettaglio ed alla individuazione di particolari elementi di attenzione per il territorio del Comune in oggetto, anche in rapporto al contesto ambientale in cui è inserito.

Le Autorità saranno consultate sul Documento di Scoping in sede di **prima Conferenza di valutazione**, in data da stabilirsi.

Le medesime Autorità saranno consultate sul Rapporto Ambientale completo in sede di **seconda e ultima Conferenza di valutazione**, in data da stabilirsi.

Alle Autorità si richiede di fornire eventuali osservazioni e suggerimenti, nonché proposte di integrazione, correzione e modifica dei contenuti del presente documento.

Tabella 1.1: ipotesi di questionario da sottoporre alle Autorità con competenza ambientale

Riferimenti	Domande
Cap. 1	L'elenco delle Autorità con competenza ambientale individuate dall'Amministrazione comunale e degli enti da coinvolgere nel processo di VAS, risultano adeguati o ritenete che andrebbero inclusi ulteriori Autorità/Enti?
Cap. 2	Ritenete adeguato il quadro di riferimento normativo e programmatico? Quali ulteriori fonti normative, piani o programmi sarebbe opportuno considerare per la VAS della variante parziale al PGT di Losine?
Cap. 4	La prima individuazione del contesto ambientale, affrontata per i fattori citati dalla direttiva VAS (aria e fattori climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio e beni culturali, popolazione e salute umana) e per ulteriori fattori significativi (rumore, radiazioni, energia, mobilità e trasporti) riporta un riferimento sufficiente per l'impostazione del Rapporto Ambientale? Quali aspetti ritenete maggiormente significativi o problematici per l'ambito in analisi?

2. OBIETTIVI

L'Amministrazione Comunale intende procedere con una variante parziale al vigente strumento urbanistico comunale, Piano di Governo del Territorio, perseguendo nello specifico gli obiettivi riassunti nel seguito.

Revisione del Piano delle Regole (PdR) e dei Servizi (PdS)

- Adeguare i dati delle caratteristiche socio-economiche di riferimento principali.
- Adeguare gli obiettivi di sviluppo complessivo.
- Adeguare le previsioni degli ambiti di trasformazione in relazione alle mutate condizioni in atto e alle differenti scelte strategiche. In particolare, in relazione alle esigenze dell'amministrazione comunale e alle istanze pervenute, si vuole approfondire e valutare l'opportunità di:
 - A.1. stralciare le aree con tipologia "D1 - Zona artigianale libera" e "D2 - Zona artigianale vincolata" in località Tezze, ad oggi non edificate, e modificarne il perimetro al fine di individuare una nuova area ludico-sportiva con previsione urbanistica "F - Aree destinate a infrastrutture di interesse pubblico";
 - A.2. stralciare le aree con tipologia "D1 - Zona artigianale libera" e "D2 - Zona artigianale vincolata" in località Tezze, ad oggi non edificate, al fine di individuare un'area agricola "ER - Verde di rispetto per l'abitato" e "E4 - Aree agricole vincolate ad inedificabilità per esigenze geologiche";
 - B. stralciare un'area di tipologia "F - Aree destinate a infrastrutture di interesse pubblico" ubicata appena a Nord del cimitero, ad oggi non realizzata, e inserirla in area "ER - Verde di rispetto per l'abitato";
 - C. stralciare un'area di tipologia "B - Residenziale di completamento" presente a Sud dell'abitato di Losine, ad oggi non edificata, e riqualificarla in area "ER - Verde di rispetto";
 - D. cambiare destinazione d'uso a un'area con funzione di parcheggi pubblici a Nord-Est della zona urbanizzata dell'abitato di Losine, ad oggi non realizzati, al fine di individuare una nuova area "B - Residenziale di completamento" come quelle limitrofe;
 - E.1 e E.2. cambiare destinazione d'uso a un'area con funzione di verde pubblico a Nord della zona urbanizzata dell'abitato, al fine di individuare una nuova area "B - Residenziale di completamento" come quelle limitrofe.
- Revisionare e modificare puntualmente le norme di Piano, mantenendo i riferimenti al vigente PGT, tese a regolare l'attività edilizia ed urbanistica del territorio, al fine di facilitarne la gestione.
- Aggiornare gli elaborati testuali e le tavole del Piano, ridefinendo gli usi del suolo e le dotazioni territoriali.

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

3.1. La Direttiva europea 2001/42/CE

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta dalla **Direttiva europea 2001/42/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio, riguarda la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. La VAS si configura quale processo continuo che segue l'intero ciclo di vita del Piano, compresa la fase di gestione, allo scopo di *“garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi [...] che possono avere effetti significativi sull'ambiente”*.

Si ritiene, in questo modo, di assicurare la sostenibilità del piano integrando la dimensione ambientale, accanto a quella economica e sociale, nelle scelte di pianificazione.

Questo obiettivo si concretizza sia attraverso un percorso che si integra a quello di pianificazione, ma soprattutto con la redazione di un documento specifico denominato Rapporto Ambientale.

Secondo le prescrizioni della Direttiva, questo documento deve contenere le modalità di integrazione delle tematiche ambientali nelle scelte alternative prese in considerazione nel Piano, deve fornire la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano, indicando fra l'altro le misure di mitigazione e compensazione e progettando il sistema di monitoraggio e retroazione del piano stesso.

È prevista anche una sintesi non tecnica, che ne illustra i principali contenuti in modo sintetico e con linguaggio non tecnico, finalizzato alla divulgazione.

In particolare, come previsto nell'Allegato I, art. 5 della Direttiva, essa dovrà riportare:

1. contenuti, obiettivi principali del piano e sua coerenza con altri piani o programmi inerenti il territorio comunale;
2. aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;
3. caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
4. qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano, compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale;
5. obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale o regionale, pertinenti al piano, e modalità con cui se ne è tenuto conto durante la sua preparazione;
6. possibili effetti significativi sull'ambiente e l'interrelazione tra gli stessi;
7. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del piano;
8. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e descrizione delle modalità di valutazione, nonché resoconto delle eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
9. misure previste in merito al monitoraggio.

La direttiva 2001/42/CE prevede inoltre la partecipazione attiva del pubblico in fase di elaborazione del Piano. In particolare, richiede che la consultazione delle Autorità con specifica competenza ambientale e della popolazione sulla proposta di Piano e di Rapporto Ambientale avvenga prima che il Piano stesso sia adottato.

3.2. Direttive europee su partecipazione e accesso del pubblico all'informazione ambientale

Ulteriori Direttive Europee sono state emanate in materia di partecipazione e di accesso del pubblico all'informazione ambientale, ponendosi pertanto ad integrazione e rafforzamento di alcuni concetti introdotti con la direttiva sulla VAS.

La **Direttiva 2003/35/CE**, sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale, richiede in particolare di individuare ed offrire al pubblico opportunità effettive di partecipare alla preparazione, alla modifica o al riesame di piani e programmi. Il pubblico deve inoltre essere informato di ogni proposta relativa a strumenti di pianificazione o programmazione in materia di ambiente e deve conoscere le modalità ed i soggetti cui potersi riferire per esprimere osservazioni o quesiti, prima dell'adozione degli strumenti stessi, in una fase dunque in cui le scelte finali del Piano non sono ancora state definite.

L'autorità competente ha poi l'obbligo di prendere in considerazione le osservazioni espresse dal pubblico, informando in merito alle decisioni adottate, ai motivi ed alle considerazioni su cui le stesse sono basate.

La **Direttiva 2003/4/CE** sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale è invece volta a garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e a definire condizioni e modalità operative per il suo esercizio, nonché a garantire che l'informazione stessa sia messa a disposizione del pubblico e diffusa in modo sistematico e progressivo.

La diffusione dell'informazione si ottiene anche attraverso le tecnologie di telecomunicazione informatica e/o le tecnologie elettroniche che la direttiva promuove. Le autorità pubbliche sono tenute a rendere disponibili e fruibili le informazioni ambientali in proprio possesso, garantendo la qualità dell'informazione e documentandone le modalità di raccolta, sistematizzazione ed elaborazione.

Lo Stato Italiano ha recepito la Direttiva 2003/4/CE mediante il **Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 195** "Attuazione della Direttiva 2003/04/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale", volta a *"garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e stabilire i termini, le condizioni fondamentali e le modalità per il suo esercizio"* ed a *"garantire, ai fini della più ampia trasparenza, che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico e diffusa, anche attraverso i mezzi di telecomunicazione e gli strumenti informatici, in forme o formati facilmente consultabili, promuovendo a tale fine, in particolare, l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione"*.

3.3. La normativa italiana

La procedura di VAS, prevista dalla Direttiva 2001/42/CE, è stata recepita, a livello di ordinamento italiano, con il **D.Lgs. 3/04/2006 n. 152 e s.m.i.** "Norme in materia ambientale", il cosiddetto Testo Unico sull'ambiente.

L'impostazione proposta dal TU ha sollevato numerosi dubbi e polemiche. La procedura di VAS contenuta nel TU, oltre a contravvenire alla Direttiva 2001/42/CE e alle successive indicazioni europee per il recepimento, non seguiva un'interpretazione "filologica" della norma europea, la quale auspica di pervenire ad un *unicum* procedurale per integrare le considerazioni ambientali all'interno degli iter propri dei diversi piani e programmi. Il TU sembrava viaggiare su un binario differente, prediligendo l'accentramento del momento "valutativo", vincolante, presso un soggetto estraneo alle procedure proprie della pianificazione/programmazione.

In contraddizione con l'enunciato della Direttiva Europea, la quale sancisce essenzialmente la natura endoprocedimentale della valutazione ambientale di piani e programmi, il TU introduceva (art. 12, comma 2), in stretta analogia con la procedura per la valutazione di impatto ambientale prevista dalla normativa italiana, un "giudizio" da emanarsi da parte di un'autorità "altra" rispetto al soggetto che redige il piano o il programma.

Tale intervento esterno veniva demandato nel TU all'autorità preposta alla valutazione ambientale (art. 12, comma 2), che in sede statale era individuata nella "commissione tecnico-consultiva per le valutazioni ambientali" (art. 6).

In sede di VAS regionale e/o provinciale il TU non definiva da chi doveva essere svolta la funzione di autorità preposta alla valutazione ambientale, ma si limitava, all'art. 22, ad affermare che le Regioni erano obbligate a disciplinare con proprie leggi e regolamenti le procedure per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani e Programmi.

In data 21 dicembre 2007 è stato approvato in via definitiva dal Consiglio dei Ministri il **D.Lgs. 16/01/2008 n. 4** (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 29/01/2008), recante *disposizioni correttive ed integrative del Testo Unico Ambientale* in materia di VIA e VAS.

Con tale decreto, in accordo con l'enunciato della Direttiva Europea, viene sancita la natura endoprocedimentale della valutazione ambientale di piani e programmi. In questo modo vengono sanate le contraddizioni e le incoerenze sopra dettagliate, tra la normativa nazionale e quella regionale.

A partire dal 26 agosto 2010 sono entrate in vigore le modifiche al Testo Unico Ambientale introdotte con **D.Lgs. 128 del 29/06/2010 e smi**.

Con il D.Lgs. 128/2010 è stata completamente riscritta la Parte II del D.Lgs. 152/2006 e nello specifico le disposizioni in tema di VAS e VIA.

In tema di VAS, mentre rimane ferma (art. 5, comma 1, lett. a) la definizione già presente nel Testo Unico Ambientale, si introducono nuove definizioni in ordine tecnico con l'aggiunta di nuovi commi nel medesimo articolo (dal comma i-bis al comma i-nonies; commi l, l-bis e l-ter, commi m-bis "verifica di assoggettabilità di un piano o programma" e m-ter "parere motivato").

Una prima novità in tema di VAS riguarda l'ambito applicativo. Infatti, per i piani e programmi che riguardano l'uso di piccole aree a livello locale e in caso di modifiche minori di tutti i piani e programmi assoggettati alla normativa, si limita (art. 6, comma 3) l'assoggettamento alla VAS solo per quelli che, secondo l'autorità competente per la VAS, producano effetti significativi sull'ambiente in funzione, come scritto nel testo di legge, del diverso "livello di sensibilità ambientale" dell'area oggetto di intervento.

Lo stesso è (art. 6, comma 3-bis) per i piani che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei singoli progetti che sono sviluppati in attuazione dei piani o programmi.

Di particolare rilievo è da segnalare la nuova disposizione che stabilisce (art. 6, comma 12) che per le modifiche ("le varianti") dei piani e programmi di natura urbanistico-territoriale la VAS non è necessaria ove si intenda procedere alla localizzazione delle singole opere (quindi, a quanto è dato da leggere, per le varianti parziali o puntuali) mentre la procedura di VAS dovrebbe effettuarsi per le cosiddette "varianti generali" del Piano.

Fuori dalle ipotesi ordinarie (art. 6, comma 2, lett. a) e lett. b)) nelle quali si applica sempre e comunque la normale procedura di VAS, è prevista con le nuove disposizioni una verifica preventiva di assoggettabilità (screening), entro 90 gg dalla trasmissione del Rapporto Ambientale Preliminare, limitatamente (art. 11, comma 1, lett. a)) ai piani e programmi che riguardano l'uso di "piccole aree a livello locale" nonché per quei piani o programmi che presentino modifiche minori (di cui all'art. 6 comma 3 e 3-bis). Come a dire, per queste ipotesi di minor rilievo, la verifica preventiva può giungere ad escludere la necessità dell'ordinaria procedura di VAS.

Onde pervenire alla decisione finale dell'Autorità competente, si semplifica, anche per la VAS così come per la VIA, l'iter documentale (affidato solo ai mezzi informatici e solo, in estrema ipotesi di difficoltà tecniche, a quello cartaceo), mentre la procedura si conclude, come in passato, con il "parere motivato" entro 90 giorni dalla scadenza di tutti i termini di cui all'art. 14 (che, in realtà, ne menziona in sostanza uno solo, quello di 60 gg dalla pubblicazione dell'avviso per le osservazioni degli interessati).

In altri termini, il Rapporto Preliminare costituisce l'avvio della procedura, ma solo per le ipotesi minori per i casi di cui all'art. 6 commi 3 e 3-bis, mentre il vero e proprio Rapporto Ambientale (che fa parte integrante del piano o programma) si pone a valle della consultazione effettuata sul Rapporto Preliminare e costituisce il momento di avvio dell'ordinaria procedura di VAS. Una volta emesso il Parere Motivato di cui sopra, esso va trasmesso (art. 16), unitamente a tutta la documentazione, all'organo competente ad approvare il piano o programma.

3.4. La normativa regionale

La Regione Lombardia ha riformato il quadro normativo in materia di governo del territorio mediante l'approvazione della **Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 "Legge per il governo del territorio"** (B.U.R.L. n. 11 del 16 marzo 2005, 1° S.O.), che ha recepito i contenuti della Direttiva Europea 2001/42/CE all'articolo 4. Il Consiglio Regionale ha quindi emanato gli **"Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi"** approvati con **D.C.R. 13 marzo 2007 n. VIII / 351**.

La Giunta Regionale ha disciplinato i procedimenti di VAS e verifica (modello procedurale generale e schemi specifici per i piani settoriali) con **DGR n. VIII/6420 del 27 dicembre 2007 "Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, LR n. 12/2005; DCR n. 351/2007)"**, successivamente integrata e in parte modificata dalla **DGR n. VIII/7110 del 18 aprile 2008**, dalla **DGR 30 dicembre 2009 n. 8/10971** e, più recentemente, dalla **DGR 10 novembre 2010 n. 9/761** e dalla **DGR 25 luglio 2012 n. IX/3836**.

In particolare, per quanto concerne il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica associato al Documento di Piano del PGT, il modello metodologico di riferimento e contenuto nell'allegato 1a della DGR 10 novembre 2010 n. 9/761, mentre quello associato al **Piano dei Servizi e al Piano delle Regole**, come nel caso specifico della variante in esame, è contenuto nell'**allegato 1u** alla DGR n. IX/3836 del 25 luglio 2012.

4. IL PERCORSO INTEGRATO TRA PGT E VAS

4.1. La struttura e le attività previste nel percorso procedurale integrato

Il percorso di Valutazione Ambientale Strategica del PGT è volto a garantire la sostenibilità delle scelte di piano e ad integrare le considerazioni di carattere ambientale, accanto e allo stesso livello di dettaglio di quelle socio-economiche e territoriali, fin dalle fasi iniziali del processo di pianificazione. Per questo motivo, le attività di VAS sono impostate in stretto rapporto con i tempi e le modalità del processo di piano, in accordo allo schema metodologico-procedurale di Piano/VAS predisposto dalla Regione Lombardia, riportato in tabella nella pagina successiva.

Secondo tale percorso, l'integrazione della dimensione ambientale si realizza, nelle fasi di orientamento ed elaborazione del PGT, nella definizione degli obiettivi generali e specifici del Documento di Piano, del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi nella scelta di linee d'azione e nella costruzione delle alternative di piano.

A tale scopo, la VAS è mirata ad integrare gli obiettivi ambientali significativi per il territorio comunale all'interno del sistema degli obiettivi di PGT, ad esempio ricercando le modalità atte a promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse naturalistiche, paesaggistiche ed ambientali, la riqualificazione della rete delle acque superficiali e la sua promozione ad uso ricreativo, la valorizzazione degli ambiti agricoli anche in rapporto al loro possibile ruolo di contenimento della pressione edificatoria.

Per quanto riguarda obiettivi e linee d'azione di carattere non ambientale, la VAS sarà impegnata innanzi tutto a garantirne la sostenibilità attraverso l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale già in fase di progettazione, oltre che a proporre strumenti per minimizzarne gli impatti sull'ambiente ed a suggerire le opportune misure di mitigazione. La VAS ha inoltre lo scopo di garantire la trasparenza nella costruzione delle alternative di piano e la loro descrizione al medesimo livello di dettaglio.

Come specificato negli indirizzi sopra citati, per ciascuna fase vengono individuate le attività da svolgere da parte dell'Autorità competente e dall'Ente proponente, nonché le informazioni da produrre al fine di redigere il Rapporto Ambientale.

Nel percorso procedurale **il Documento di Scoping si inserisce nella definizione della fase di orientamento per l'avvio del confronto con il sistema delle Autorità con competenza ambientale**, dopo aver avviato formalmente il procedimento.

L'autorità proponente deve indire la conferenza di valutazione, articolata in un'unica seduta, in data da stabilirsi.

La redazione del Rapporto Ambientale, invece, si inserisce nella fase di elaborazione e redazione, dopo la prima conferenza di valutazione.

La seconda conferenza di valutazione, articolata in un'unica seduta, durante la quale le medesime Autorità saranno consultate sul Rapporto Ambientale completo, verrà svolta in data da stabilirsi.

Fase del P/P	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento ¹ P0.2 Incarico per la stesura del P/P P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del P/P P1.2 Definizione schema operativo P/P P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1.3 Verifica delle presenze di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta di P/P (con variante di piano)	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative di piano A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di P/P (con variante di piano), e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità precedente</i>	
Fase 3 Adozione approvazione	3.1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - P/P (con variante di piano) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del P/P (variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi) nella segreteria comunale- ai sensi del comma 4 - art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia - ai sensi del comma 5 - art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA - ai sensi del comma 6 - art. 13, l.r. 12/2005 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI - ai sensi comma 4 - art. 13, l.r. 12/2005 3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del P/P con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centotrenta giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente - ai sensi comma 5 - art. 13, l.r. 12/2005.	
	PARERE MOTIVATO FINALE <i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>	
	3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 - art. 13, l.r. 12/2005) il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del P/P adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

4.2. L'interazione tra VAS e VIC

La Valutazione d'incidenza (VIC) rappresenta una procedura che interviene nell'ambito della Valutazione ambientale strategica (VAS) e del suo Rapporto ambientale e che deve essere effettuata nei casi in cui un piano o programma esprima effetti diretti e indiretti su un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e/o su una Zona a protezione Speciale (ZPS).

La pianificazione urbanistica deve tener conto delle interferenze che i nuovi interventi antropici producono sul territorio, al fine di garantire un buon mantenimento dei valori ambientali espressi dai SIC e/o ZPS.

L'art. 5 della Dgr 14106/2003 affronta il problema dell'integrazione delle procedure di VAS e VIC in relazione al principio amministrativo – derivante dall'esigenza di non aggravare immotivatamente i procedimenti in essere – che i piani e programmi i quali interessino SIC, pSIC e ZPS e che contestualmente vengano assoggettati a VAS, debbano esprimere la valutazione d'incidenza in sede di conferenza di valutazione ambientale strategica.

Il recente Comunicato regionale del 27 febbraio 2012, della Direzione Generale Sistemi Verdi e Paesaggio e della Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Giunta Regionale della Lombardia, sugli adempimenti procedurali per l'attuazione degli articoli 3ter comma 3 e 25bis comma 5 della L.R. 86/83 in merito alla Rete Natura 2000 dispone che:

- **in presenza di Siti Natura 2000**, ricadenti nel territorio del Comune oggetto di pianificazione o **nel territorio di Comuni contermini**, all'interno della procedura di VAS del PGT si deve affiancare la procedura di Valutazione di Incidenza (VIC), previa verifica delle possibili interferenze con gli stessi in sede di scoping;
- lo studio di incidenza sarà redatto durante la predisposizione del Rapporto Ambientale e depositato contestualmente a quest'ultimo.

La Provincia, acquisiti i pareri degli Enti gestori dei Siti Natura 2000 coinvolti, formulerà la Valutazione di Incidenza e le eventuali prescrizioni, che sarà recepita nel Parere motivato di VAS anteriormente all'adozione del Piano.

L'autorità competente per la VAS dovrà dunque acquisire il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta alla tutela dei SIC e ZPS.

In virtù di quanto sopra esposto, seppur **NON ricadenti nel territorio del Comune di Losine**, si rileva la presenza delle seguenti zone protette speciali designate dagli stati membri in base alle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE:

- IT2070401 "Parco naturale Adamello" (ZPS) sotteso dai Comuni di Ceto, Braone e Niardo;
- IT2070005 "Pizzo Badile – Alta Val Zumella" (SIC) in Comune di Ceto;
- IT2070012 "Torbiere di Val Braone" (SIC) in Comune di Braone;
- IT2070006 "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro" (SIC) sottesi dai Comuni di Niardo e Breno.

Per tale ragione **sarà dunque redatta opportuna Valutazione di Incidenza** o relativa istanza di esclusione ai sensi dell'allegato 2 della d.g.r. 6420/2007 e smi.

5. ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO

5.1. Analisi per componenti ambientali

L'analisi del contesto ambientale, sociale ed economico del Comune di Losine rappresenta un primo passo nella direzione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della variante parziale del PGT. Tale documento è finalizzato alla definizione del quadro di riferimento per la VAS e funge anche da documento di confronto con le Autorità con competenza ambientale, coinvolte nella procedura di stesura del Rapporto Ambientale.

Il Documento di Scoping viene elaborato al fine di poter tratteggiare in modo puntuale e approfondito una prima descrizione del territorio in relazione ai principali fattori ambientali esplicitati dalla direttiva europea sulla VAS 2001/42/CE (aria e clima, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, paesaggio e beni culturali, popolazione) e ad ulteriori fattori ritenuti prioritari soprattutto per il contesto territoriale locale (rumore, radiazioni, rifiuti, energia, mobilità e trasporti).

L'analisi riportata aggiorna, in base ai dati ad oggi disponibili, ed implementa i temi sviluppati all'interno del Rapporto Ambientale relativo al Documento di Piano del PGT comunale. Le tematiche vengono declinate, ove possibile, al contesto territoriale locale oggetto di variante.

5.2. Inquadramento territoriale e socio-economico

Il Comune di Losine è ubicato nel settore centrale della Valle Camonica, nella porzione Nord della Provincia di Brescia, delimitato dai Comuni di Cerveno e Ceto a Nord e a Ovest, Braone e Niardo a Est, Breno e Malegno a Sud.

Il territorio occupa una superficie di circa 6,0 kmq e si sviluppa tutto in sponda idrografica destra del fiume Oglio, in zona altimetrica 1 "Montagna interna" con altezza del Comune calcolata in corrispondenza della casa comunale (municipio) pari a 391 m s.l.m.. Dal punto di vista altimetrico si va dai 295 m s.l.m. della zona di pianura prossima alle loc.tà Pizzolo e Tezze fino ai 1.146 m del cocuzzolo sovrastante la Valle Aperta, a monte di Crespalone, al confine con il territorio comunale di Cerveno.

La viabilità principale per raggiungere il Comune è rappresentata dalla Strada Statale SS42 del "Tonale e della Mendola" e dalla Strada Provinciale SPexSS42 che corre nel fondovalle praticamente in fianco alla precedente, da cui si diparte la Strada Provinciale SP90 che conduce al centro abitato di Losine.

L'uso del suolo predominante è boschivo (latifoglie), con le aree urbanizzate concentrate nella zona del fondovalle.

Infine, il territorio comunale non è inserito in aree naturali classificate o protette dalla legislazione vigente, a dispetto dei comuni contermini in cui si rilevano diversi elementi.

Le aree oggetto di variante sono ubicate sia nel contesto urbanizzato del Comune (n. 3 aree), sia nella porzione meridionale del territorio (n. 1 area), in località denominata Tezze, verso il confine amministrativo del Comune di Breno.

Nel seguito si riportano due estratti immagine relativi all'inquadramento del territorio su base Carta Tecnica Regionale (CTR) e su base ortofoto a colori, con evidenziate le aree in esame.

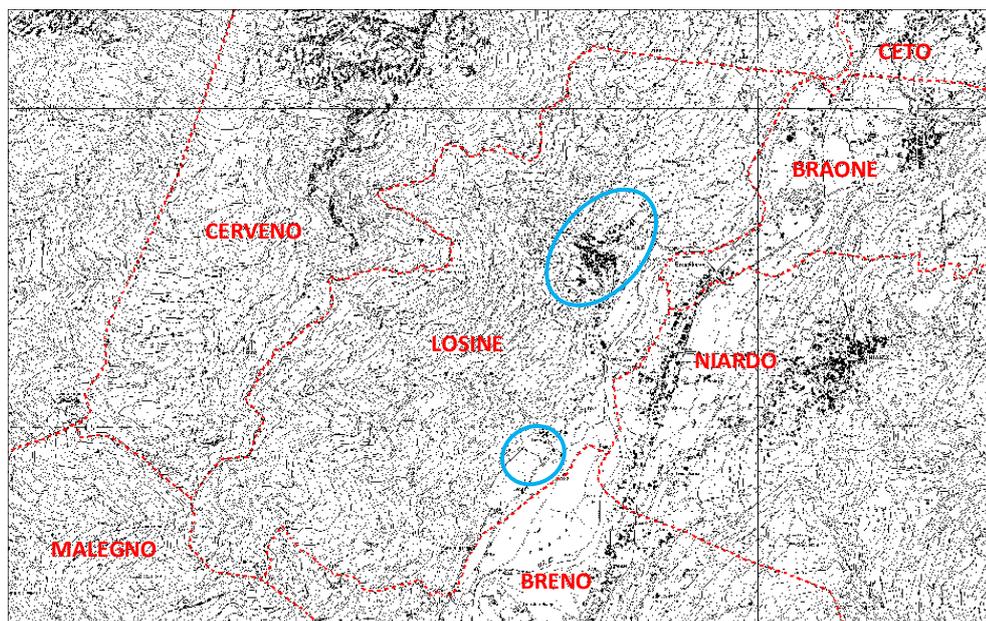


Figura 5.1:
inquadramento del
territorio comunale di
Losine su base CTR

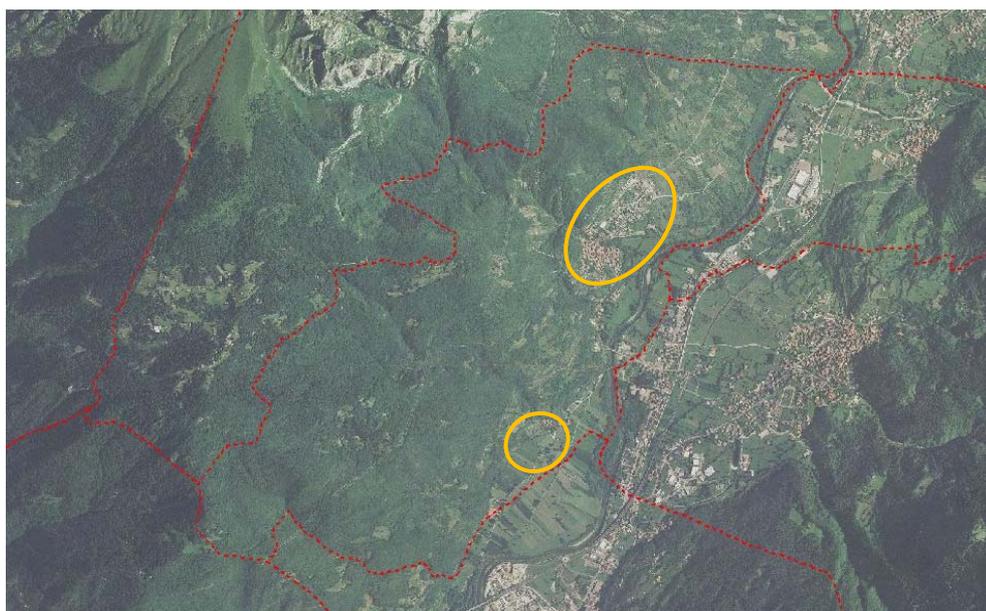


Figura 5.2:
inquadramento del
territorio comunale di
Losine su base ortofoto
a colori
[Fonte: Geoportale RL]

Per quanto riguarda l'analisi relativa alla **componente socio-economica**, nel Comune di Losine risiedono, secondo fonti ISTAT, circa 590 abitanti (587 ab al 31.12.2013 e 586 ab al 31.03.2014).

La densità abitativa media, pari a circa 98 ab/kmq, non è elevata e risulta molto inferiore alla densità media provinciale pari ad oltre 300 ab/kmq.

Nel corso dell'ultimo decennio, il Comune di Losine, alla pari di altri comuni montani della Provincia di Brescia, ha subito un incremento contenuto della popolazione residente, passando da 510 abitanti del 2001 ai 590 del 2011; nel decennio precedente, invece, il trend era inverso, registrando un leggero come riportato nel seguito.

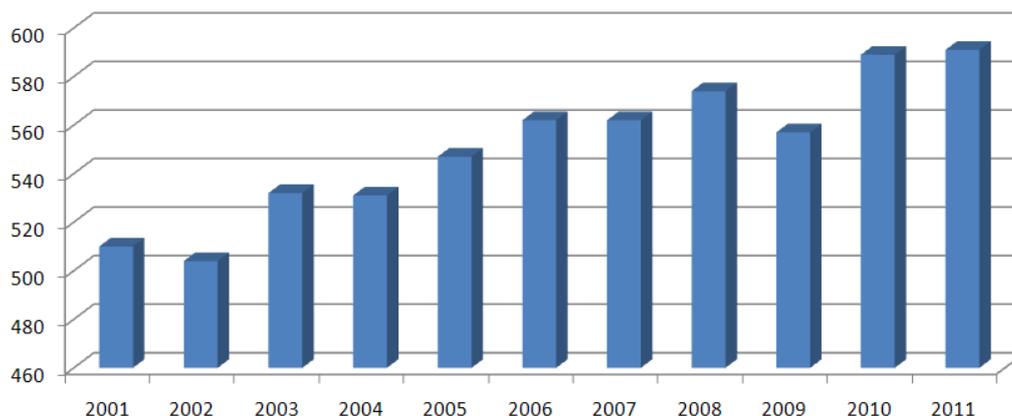


Figura 5.3: trend della popolazione residente [Fonte: statistiche demografiche Demo ISTAT]

Tabella 5.1: popolazione residente [Fonte: ISTAT]

Anno censimento	Popolazione residente (ab)
1991	533
2001	510
2011	591

Il numero di famiglie è pari a 267 (dato relativo al 31 dicembre 2012), con un numero medio di componenti per famiglia che si attesta intorno al valore di 2,2 unità.

In base ai dati a disposizione, non risultano stranieri residenti nel Comune di Losine al 31 maggio 2013

Il **saldo naturale**, ovvero la differenza fra il numero dei nati e quello dei morti, nel comune in analisi, risulta nullo al 31/12/2012, con un totale di 4 nati e 4 morti.

Il **saldo migratorio**, ovvero la differenza fra il numero di immigrati ed il numero di emigrati, all'interno del territorio in oggetto, risulta negativo (-11) nell'arco dell'anno 2012.

I dati riportati nel seguito fanno riferimento agli ultimi 3 anni, significativi per poter ricostruire un trend.

Tabella 5.2: saldo naturale, migratorio e totale [Fonte: ISTAT]

	Saldo naturale	Saldo migratorio	Saldo totale
2010	5	5	10
2011	2	-2	0
2012	0	-11	-11

Per poter comprendere le dinamiche interne ed i fattori demografici, umani, sociali ed economici propri del Comune, è importante fare riferimento ad altri parametri, ricavati dall'Atlante demografico della Provincia di Brescia relativo all'anno 2008.

L'**indice di vecchiaia** del Comune, inteso come il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e la popolazione nella fascia di età 0-14 anni, per 100 è pari a 140,4 nell'anno di riferimento dell'indagine provinciale (2008); ciò significa che per 100 bambini di età compresa fra 0 e 14 anni, sono presenti 140 persone di età superiore ai 65 anni.

Tale dato, di poco superiore alla media provinciale pari a circa 130 unità, mette in evidenza una struttura demografica comunale abbastanza allineata rispetto ad altre realtà territoriali della Provincia bresciana, confermando un disequilibrio fra le diverse classi di età: un indice di natalità sempre più basso a fronte di un continuo innalzamento delle aspettative di vita e quindi delle classi anziane.

Tali dati sottolineano la tendenza ad una natalità sempre bassa e costante (frequenza relativa pari al 4-5%), rispetto ad un progressivo aumento delle classi di età più anziane, soprattutto oltre una certa età (da 80 anni in poi la frequenza relativa è pari al 3-4% circa).

L'indice di **dipendenza strutturale**, rappresenta il peso percentuale della popolazione fuori dall'età lavorativa (da 0 a 14 anni e oltre 64 anni), rispetto alla popolazione in età da lavoro (15-64 anni).

In Provincia di Brescia nel 2008 ogni 100 unità in età teorica di lavoro, c'erano quasi 50 persone in età non lavorativa (giovani e anziani); per quanto concerne la realtà di Losine invece tale indice è pari a 62,4%, al di sopra della media provinciale.

L'indice di **dipendenza giovanile**, è il rapporto tra i giovanissimi fino a 14 anni e la popolazione attiva, la popolazione cioè che può in teoria trovare un'occupazione.

In questi ultimi anni, per quanto concerne il territorio provinciale, tale indice si attesta intorno a 22%, mentre nel Comune di Losine il dato è di 25,9%.

Parallelamente a questo indicatore notiamo una crescita anche dell'indice di **dipendenza senile**; la popolazione oltre l'età lavorativa (over 64 anni), in generale, pesa percentualmente sulla popolazione attiva in modo crescente negli ultimi anni e per il Comune di Losine tale dato è pari a 36,4%.

La situazione nel Comune di Losine, nell'anno d'indagine dell'Atlante demografico provinciale (2008), si può riassumere dunque nel seguente modo: l'indice di dipendenza strutturale è pari a 62,4, ovvero 62 persone su 100 non sono economicamente autonome e quindi presumibilmente inattive. Di queste, 22 sono giovani al di sotto dei 14 anni (Indice di dipendenza giovanile) e 36 anziani al di sopra dei 65 anni (Indice di dipendenza senile).

La realtà territoriale in esame conferma un disequilibrio fra le fasce giovani e le fasce anziane.

5.3. Componente aria e clima

La gestione delle problematiche relative alla componente dell'atmosfera necessita di più strumenti conoscitivi, ognuno dei quali finalizzato ad indagare un aspetto specifico; la normativa vigente prevede che la valutazione e la gestione della **qualità dell'aria** avvengano mediante il monitoraggio della qualità dell'aria con stazioni fisse e mobili, mediante la **valutazione quantitativa delle emissioni** e attraverso lo **studio della dispersione degli inquinanti**.

La rete di rilevamento della Qualità dell'Aria della Lombardia è attualmente composta da 158 stazioni fisse, che per mezzo di analizzatori automatici forniscono dati in continuo ad intervalli temporali regolari (generalmente a cadenza oraria).

I valori registrati dalle centraline fisse vengono integrati con quelli rilevati durante campagne di misura realizzate mediante 20 laboratori mobili e 57 campionatori gravimetrici destinati al rilevamento del solo particolato fine. L'insieme di queste informazioni consente di monitorare dettagliatamente l'andamento spaziale e temporale dell'inquinamento atmosferico sul territorio regionale e dei singoli comuni di interesse.

Il Comune di Losine non è dotato di centraline di controllo della qualità dell'aria e si dichiara disponibile a collaborare con l'agenzia regionale preposta (A.R.P.A.) nelle attività di monitoraggio con rilevatori mobili che la stessa vorrà proporre.

Negli ultimi anni si è registrato un sensibile miglioramento della qualità dell'aria per alcuni inquinanti grazie all'effetto congiunto di più fattori:

- la trasformazione degli impianti termici civili (dall'utilizzo di olio a quello di gasolio e poi di gas naturale) ha notevolmente contribuito – insieme ai processi di trasformazione del ciclo produttivo delle centrali termoelettriche a turbogas – alla riduzione dei livelli di NO₂ (biossido d'azoto), nonché alla drastica riduzione dei livelli di SO₂ (biossido di zolfo), dovuti anche alla concomitante progressiva diminuzione del contenuto di zolfo nei combustibili;
- l'evoluzione tecnologica del parco veicolare circolante e l'introduzione della marmitta catalitica hanno invece favorito la diminuzione sia dei livelli di NO₂ e CO (monossido di carbonio) che di benzene;
- infine, l'adozione delle migliori tecnologie nei processi produttivi derivata dalle richieste del D.P.R. 203/1988 e la delocalizzazione delle industrie pesanti sono fra le ragioni principali del decremento dagli anni '70 ai '90 delle concentrazioni di particolato totale sospeso (PTS, di cui viene monitorata la frazione fine PM₁₀ dal 1998).

Nonostante l'efficacia delle azioni già intraprese, il risanamento dell'aria rimane un problema tuttora aperto dal momento che permangono nel territorio regionale aree in cui non vengono rispettati i nuovi limiti di qualità dell'aria per PM₁₀, NO₂ e O₃ (ozono).

La Regione Lombardia ha perciò messo in atto, oltre ad una serie di misure finalizzate al contenimento di episodi critici, un pacchetto di interventi tali da diminuire progressivamente l'apporto emissivo degli inquinanti derivanti dai trasporti e dal settore energetico, nonché misure ed interventi operativi racchiusi nella L.R. 24/2006.

Preso atto dell'importanza, nella formazione del particolato sospeso, del contributo dei fenomeni meteo-dispersivi che avvengono su vasta scala, specie in un bacino aerologico chiuso come quello vallivo, la Regione Lombardia ha promosso un accordo interregionale cui partecipano tutte le Regioni del bacino padano. Le attività svolte dai tavoli tecnici attivati nell'ambito di tale accordo hanno permesso l'avvio di una proficua condivisione di conoscenze, finalizzata ad una sinergia di azioni sul bacino di interesse comune.

Per quanto concerne gli aspetti metodologici, in Lombardia la valutazione dei temi connessi alla qualità dell'aria viene effettuata secondo le indicazioni della normativa. Come previsto dal D.Lgs. 351/1999 e dal D.M. 261 del 1 ottobre 2002, le misure della rete di rilevamento vengono affiancate dai risultati dell'inventario regionale delle emissioni, aggiornato con cadenza biennale a partire dal 2001, e dai risultati delle simulazioni modellistiche di livello regionale o sovragionale.

Uno dei risultati dell'utilizzo complementare dei tre strumenti (reti, inventario e modelli) è la revisione della zonizzazione del territorio regionale, ovvero la suddivisione in zone e agglomerati finalizzata al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente (D.G.R. n. 2605 del 30 novembre 2011).

Sul territorio regionale si distinguono quindi 5 differenti zone:

- Agglomerato di Milano, Agglomerato di Brescia e Agglomerato di Bergamo;
- Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione;
- Zona B: zona di pianura;
- Zona C: montagna: area prealpina e appenninica (C1) e zona alpina (C2);
- Zona D: fondovalle.

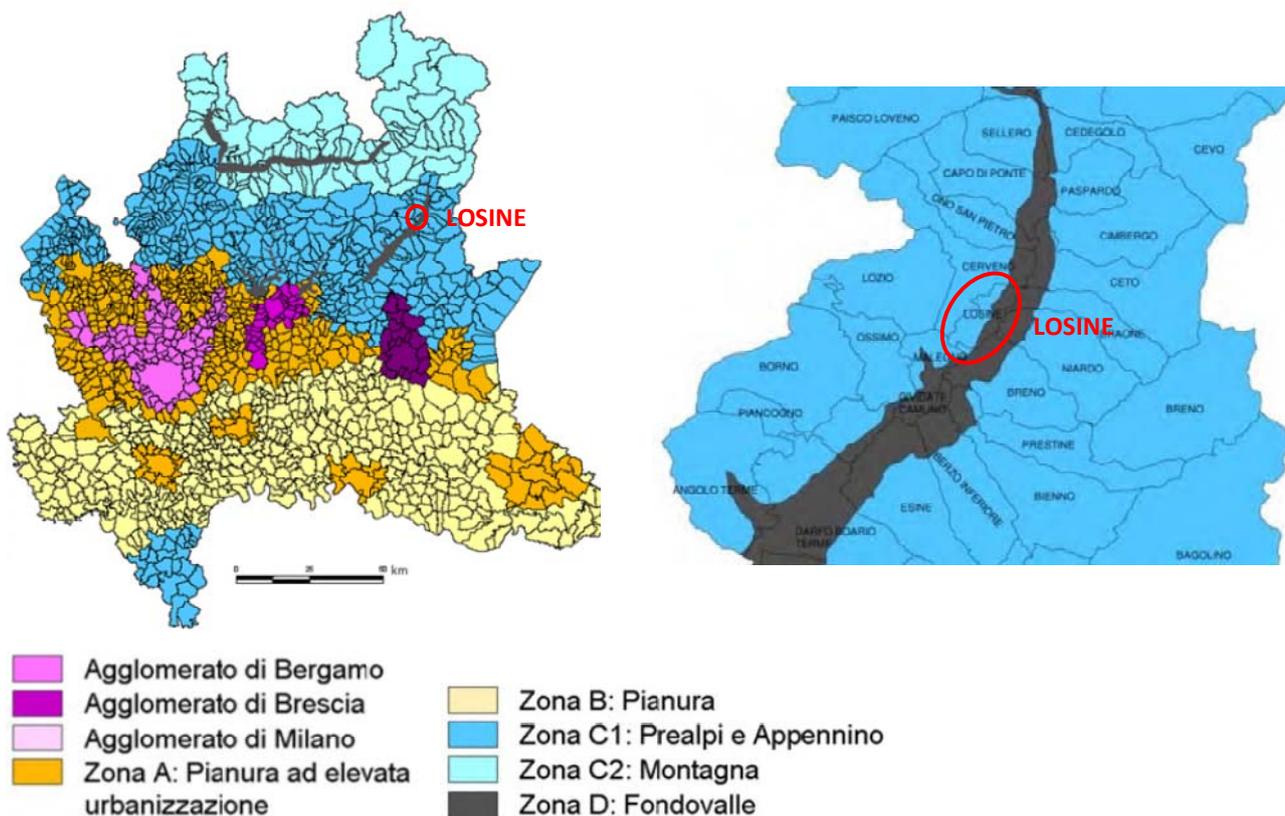


Figura 5.4: zonizzazione del territorio regionale secondo D.G.R. n. 2605 del 30 novembre 2011

[Fonte: ARPA Lombardia]

La figura riportata sopra mette in evidenza che il territorio comunale di Losine ricade in due differenti zone:

- parte all'interno della **Zona C – Montagna**, e in particolare relativamente all'ozono **Zona C1 – Prealpina e appenninica**, caratterizzata da:
 - minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH3;

- importanti emissioni di COV biogeniche;
- orografia montana;
- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
- bassa densità abitativa;
- parte in **Zona D – Fondovalle** caratterizzata da:
 - porzioni di territorio dei Comuni ricadenti nelle principali vallate delle zone C ed A poste ad una quota sul livello del mare inferiore ai 500 m (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Seriana e Val Brembana);
 - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).

Al fine di stimare e definire la qualità dell'aria del territorio comunale di Losine si ritiene fondamentale poter avere a disposizione dati relativi alla **concentrazione** e all'**emissione** di una sostanza inquinante nella matrice ambientale aria.

Il primo parametro viene inteso come rapporto tra massa di sostanza inquinante emessa e volume dell'effluente, generalmente espresso in $\mu\text{g}/\text{mc}$; mentre per il secondo fattore si considera qualsiasi sostanza, solitamente gassosa, introdotta nell'atmosfera che possa essere causa di inquinamento atmosferico e solitamente espresso in tonnellate/anno.

Il grado di concentrazione di una sostanza nell'aria definisce la **qualità della matrice ambientale** stessa, in quanto ne determina lo "stato di salute"; il parametro relativo all'emissione invece fornisce un dato relativo alle **sostanze immesse nella matrice**, distinte per macrosettore, al fine di determinare i principali fattori di pressione presenti sul territorio in esame, fonte delle maggiori criticità ambientali.

Si tratta quindi di due dati fondamentali, in quanto costituiscono un importante punto di partenza da sviluppare e aggiornare successivamente, nonché elemento indispensabile per la costruzione della serie storica del dato, fondamentale per la rappresentazione del trend degli indicatori di stato e pressione nel territorio in studio.

5.3.1. *Elaborazioni dati INEMAR*

Per il territorio in esame è possibile effettuare una stima delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti grazie al sistema informativo denominato INEMAR.

INEMAR (INventario EMissioni ARia) è un database realizzato per effettuare una stima delle emissioni, a livello comunale, dei diversi inquinanti immessi in atmosfera da diverse attività (riscaldamento, traffico, agricoltura, industria, secondo la classificazione Corinair) e da diversi tipi di combustibile.

Per arrivare alla stima delle emissioni, il sistema INEMAR prevede l'elaborazione di indicatori di attività (consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità incenerita, ecc.) capaci di tracciare le attività emissive, stimare i fattori di emissione e dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni.

La Regione Lombardia ha predisposto, per l'anno 2010, le elaborazioni relative alla stima dei macroinquinanti e dei principali microinquinanti.

L'inventario delle emissioni rappresenta certamente uno strumento fondamentale per la definizione delle politiche di risanamento dell'aria. Una raccolta dettagliata di dati di emissione permette, infatti, di evidenziare i contributi delle differenti sorgenti all'inquinamento atmosferico generale e di valutare di conseguenza le strategie di intervento più opportune.

Per quanto concerne il territorio comunale di Losine, i dati relativi alle emissioni stimate per l'anno 2010 sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 5.3: inventario delle emissioni suddivise per macrosettore

[Fonte: elaborazione dati INEMAR per il Comune di Losine, 2010]

Sostanze Macrosettori	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM 2.5	PM 10	PTS	CO ₂ eq	Prec. O ₃	Tot. acidif (H+)
	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	kt/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	kt/a	t/a	kt/a
Produzione energia e trasformazione combustibili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Combustione non industriale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Combustione nell'industria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Processi produttivi	0	0	0,2212	0	0	0	0	0	0,0015	0,0023	0,0043	0	0,2212	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0,0954	2,9889	0	0	0	0	0	0	0	0,0628	0,1372	0
Uso di solventi	0	0	2,6247	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0713	2,6247	0
Trasporto su strada	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0380	0,0720	0,1056	0	0	0
Altre sorgenti mobili e macchinari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0	0	0
Agricoltura	0	0,0779	1,5159	6,6814	0	0	0,6541	4,1414	0,0019	0,0063	0,0158	0,3429	1,7045	0,2453
Altre sorgenti e assorbimenti	0,0004	0,0021	58,968	0,0033	0,0442	-2,694	0	0	0,0297	0,0297	0,0297	-2,694	58,976	0
Totale	0,0004	0,0800	63,425	9,6736	0,0442	-2,694	0,6541	4,1414	0,0717	0,1108	0,1559	-2,217	63,663	0,2453

I dati di emissione sono espressi in tonnellate/anno, ad eccezione di CO₂, CO₂ equivalente e Sostanze acidificanti che sono invece espresse in kilotonnellate/anno. Gli eventuali valori negativi sono dovuti agli assorbimenti di CO₂ dalle foreste.

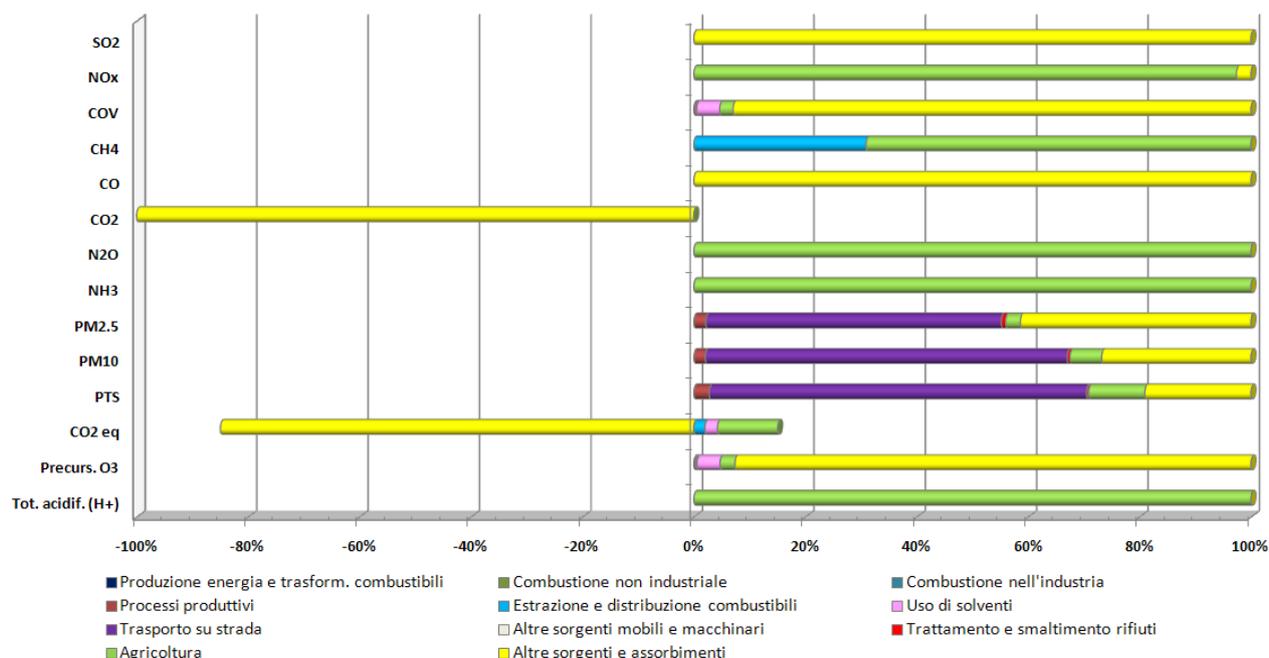


Figura 5.5: distribuzione percentuale delle emissioni per macrosettore

[Fonte: Elaborazione dati Inventario INEMAR per il Comune di Losine, 2010]

Il grafico mette in evidenza la predominanza dei macrosettori Agricoltura, Trasporto su strada e Altre sorgenti e assorbimenti per la maggior parte delle sostanze inquinanti prese in considerazione. Si rilevano anche, in percentuale minore, i settori Estrazione e distribuzione combustibili, Uso di solventi e Processi produttivi.

L'Agricoltura è rilevante per quanto riguarda le concentrazioni di Sostanze acidificanti, NH₃, N₂O, NO_x e CH₄. La categoria Trasporto su strada, invece, mette in evidenza livelli di emissione rilevanti per le sostanze PM₁₀, PM_{2,5} e PTS. Il macrosettore Altre sorgenti e assorbimenti, infine, presenta valori di interesse per alcune sostanze, principalmente SO₂, CO e O₃; da sottolineare che CO₂ e CO₂eq presentano addirittura percentuali negative, a testimonianza dell'effetto di assorbimento di tali emissioni da parte del territorio boscato presente nel Comune.

Di secondaria importanza ai fini dell'emissione in atmosfera gli altri macrosettori.

5.3.2. Monitoraggio qualità dell'aria

► Centraline di rilevamento fisse dell'ARPA

La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa di 158 stazioni, distribuite sul territorio regionale in funzione della densità abitativa e della tipologia di territorio. La rete di rilevamento è suddivisa in 11 sotto-reti provinciali, ciascuna afferente ai singoli Dipartimenti Provinciali d'ARPA Lombardia.

I dati forniti dalle stazioni fisse vengono integrati con quelli rilevati durante le campagne temporanee di misura, mediante 20 laboratori mobili e 57 campionatori per il rilevamento del particolato fine.

La rete pubblica relativa alla Provincia di Brescia è attualmente costituita da 14 stazioni fisse, 2 campionatori gravimetrici per la misura delle polveri sottili e 1 campionario sequenziale per gas.

La valutazione delle immissioni atmosferiche nel territorio della Provincia di Brescia è analizzata nel "Rapporto sulla qualità dell'aria di Brescia e Provincia", anno 2011, redatto dall'ARPA Lombardia - dipartimento di Brescia.

In particolare, il territorio del Comune di Losine può essere ben indagato dalla stazione di Breno, situata appena a valle del Comune; inoltre viene presa in considerazione la stazione di Darfo, anche se ubicata più distante verso Sud e quindi meno significativa.

Nel seguito si riporta una tabella e un estratto immagine delle stazioni suddette.

Tabella 5.4: stazioni fisse di misura maggiormente limitrofe al Comune di Losine
[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Nome stazione	Rete	Tipo zona Decisione 2001/752/CE	Tipo Stazione Decisione 2001/752/CE	Altitudine [mslm]
Breno	PUB	URBANA	FONDO	328
Darfo	PUB	URBANA	FONDO	221



Figura 5.6: localizzazione delle stazioni fisse di misura limitrofe al Comune di Losine
[Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria di Brescia e Provincia, 2011]

Dato che il territorio comunale di Losine non è caratterizzato dalla presenza di una centralina fissa, i dati delle emissioni riportati nel seguito fanno riferimento alle centraline di Darfo e di Breno, secondo il RQA 2011 della Provincia di Brescia, che consentono il monitoraggio delle seguenti sostanze:

- **Darfo:** O3, PM10 e PM2,5;
- **Breno:** NO e NO2.

Per quanto riguarda gli **ossidi di azoto** si riportano i dati rilevati dal Rapporto analizzato.

L'NO2 è un inquinante secondario relativamente poco tossico che svolge una funzione fondamentale nella formazione dello smog. Gli NOx, in particolare l'NO2, sono gas nocivi per la salute umana in quanto possono provocare irritazioni delle mucose, bronchiti e patologie più gravi come edemi polmonari.

Gli ossidi di azoto in generale vengono prodotti durante i processi di combustione a causa della reazione tra l'azoto e l'ossigeno nell'aria. Nel caso del traffico veicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione.

Si mette in evidenza che per le concentrazioni di NO2 la media oraria non ha mai superato il valore di 200 µg/mc e che la media annua è inferiore al limite di 40 µg/mc.

Tabella 5.5: valori NO2 e NOx misurati e confronto con i limiti normativi

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Stazione	NO ₂			NO _x
	Rendimento [%]	Protezione della salute umana D. Lgs.155/2010		Protezione degli ecosistemi D. Lgs. 155/10
		media 1h > 200 µg/m ³ [limite: non più di 18 volte/anno]	media anno [limite: 40 µg/m ³]	media anno [limite: 30 µg/m ³]
Breno	96	0	30	(2)

(2) Non sono calcolati i parametri relativi alla protezione degli ecosistemi perché la stazione non è posizionata con questo scopo.

Per quanto riguarda l'**Ozono** si riportano i dati rilevati dal Rapporto analizzato.

L'O₃ è un inquinante secondario che non ha sorgenti dirette di rilievo e la sua formazione risulta complessa, a differenza degli inquinanti primari. La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane.

Si mette in evidenza che per le concentrazioni di O₃ la media annua è pari a 42 µg/mc e non è mai stata superata la soglia di allarme di valore pari 240 µg/mc, mentre la soglia di informazione è stata oltrepassata per 5 giorni nell'arco dell'anno. La media annua sulle 8 ore è inferiore al valore obiettivo di 120 µg/mc.

Tabella 5.6: valori O₃ misurati e confronto con i limiti normativi

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Stazioni	Dati di sintesi		giorni di supero della soglia di informazione (180 µg/m ³)	giorni di supero della soglia d'allarme (240 µg/m ³)
	Rendimento [%]	Media annua [µg/m ³]		
Darfo	99	42	5	0

Tabella 5.7: confronto dei dati O₃ con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D.Lgs. 155/10

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Stazioni	Protezione salute umana		Protezione vegetazione		SOMO35
	media 8h >120 µg/m ³ (max 25 gg/anno)	media 8h >120 µg/m ³ mediando su ultimi 3 anni (max 25 gg)	AOT40 mag-lug ultimi 5 anni [limite:18 mg/m ³ h]	AOT40 mag-lug (anno 2011)	µg/m ³ **giorno
Darfo	59	63	32,5	23,2	6798

L'analisi della componente è stata arricchita con la valutazione del trend storico (2007-2011), relativamente alle concentrazioni della sostanza monitorata dalla centralina fissa di Darfo. Si può affermare che:

- i rilevamenti analizzati hanno permesso di stabilire un trend in diminuzione, dal valore registrato nel 2007 pari a 42,2 µg/mc si passa a 41,8 µg/mc nel 2011;
- il limite medio sulle 8 ore non è mai stato superato una volta dal 2007 al 2011.

Per quanto riguarda il **Particolato atmosferico aerodisperso** si riportano i dati rilevati dal Rapporto analizzato.

Il PM (Particulate Matter) è la definizione generale con cui si definisce una miscela di particelle solide e liquide (particolato) di diverse caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni che si trovano in sospensione nell'aria. L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato PTS (polveri totali sospese), che si possono distinguere in frazioni in funzione al diametro: le particelle cui corrisponde un diametro aerodinamico inferiore a 10 µm si chiamano PM₁₀, mentre quelle con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm si chiamano PM_{2,5}.

La tabella seguente riporta la casistica degli episodi acuti di inquinamento atmosferico, intesi come situazioni di superamento del limite giornaliero di **PM₁₀** verificatisi nell'intero anno nella postazione di misura di Darfo.

Tabella 5.8: valori PM10 misurati e confronto con i limiti normativi

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Stazioni	Dati di sintesi	Protezione salute umana	
	Rendimento [%]	Media annua Limite [40µg/m3]	Valore giornaliero Limite [50µg/m3] < 35
Darfo (**)	97	40	104

(**) Analizzatore a raggi beta.

L'analisi della componente è stata arricchita con la valutazione del trend storico (2009-2011), relativamente alle concentrazioni della sostanza monitorata dalla centralina fissa. Si può affermare che:

- i rilevamenti analizzati hanno permesso di stabilire un trend in aumento, dal valore registrato nel 2009 pari a 39,2 µg/mc si passa infatti a 40,1 µg/mc nel 2011;
- il limite medio annuo si attesta di fatto intorno alla soglia limite.

Per quanto riguarda il **PM2,5**, il D.Lgs. 155/10 ha introdotto il valore limite sulla media annuale pari a 25 µg/mc da raggiungere gradualmente entro il 01/01/2015; per l'anno 2011, relativo al Rapporto qui analizzato, il valore obiettivo era pari a 28 µg/mc.

Si mette in evidenza che per le concentrazioni di PM2,5 misurate nella stazione di Darfo, la media annua è pari a 32 µg/mc, superiore di 4 µg/mc del limite al 2011, anno in cui è stata effettuata la misurazione, con un trend leggermente in crescita dato che nell'anno precedente il valore medio annuo era pari a 31,9 µg/mc.

Tabella 5.9: valori PM2,5 misurati e confronto con i limiti normativi

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Stazione	Rendimento [%]	Media annua Limite [25µg/m ³]
Darfo	96	32

Per quanto riguarda infine i **Metalli pesanti contenuti nel PM10**, si riportano nel seguito i dati rilevati nel Rapporto analizzato, sempre relativi alla stazione fissa di Darfo.

Si mette in evidenza che tutte le concentrazioni medie annue dei metalli pesanti misurate sono inferiori ai rispettivi valori limite normativi.

Tabella 5.10: concentrazioni medie annue di Piombo

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Stazioni	Zona	Valore Medio Annuo Valore limite [0.5µg/m ³]		
		2009	2010	2011
Darfo	D	0,01	0,01	0,01

Tabella 5.11: concentrazioni medie annue di Arsenico

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Stazioni	Zona	Valore Medio Annuo		
		Valore limite [6ng/m ³]		
		2009	2010	2011
Darfo	D	2,1	1,9	1,4

Tabella 5.12: concentrazioni medie annue di Cadmio

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Stazioni	Zona	Valore Medio Annuo		
		Valore limite [5ng/m ³]		
		2009	2010	2011
Darfo	D	0,4	0,4	0,3

Tabella 5.13: concentrazioni medie annue di Nichel

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

Stazioni	Zona	Valore Medio Annuo		
		Valore limite [20ng/m ³]		
		2009	2010	2011
Darfo	D	8,6	18,1	10,8

In conclusione, il Comune di Losine **NON annovera sul proprio territorio particolari fonti di inquinamento dell'aria**, ad eccezione delle normali attività connesse con la residenza dell'uomo e con la lavorazione dei fondi agricoli.

Sono assenti attività produttive inquinanti ed anche gli stabilimenti ubicati nei comuni vicini, che pure in passato avevano provocato problemi a tutto il circondario (es. Stabilimento Tassara di Breno), da anni, grazie ai sistemi di filtraggio e monitoraggio adottati, producono inquinamenti con ricadute poco percepibili sul territorio del Comune.

► SIRENA: Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente

Per definire il contesto energetico ed ambientale locale del Comune di Losine, è utile poter analizzare i dati accessibili dal sito Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente (S.I.R.EN.A.). Questa piattaforma è stata predisposta dalla Regione Lombardia per offrire una conoscenza aggiornata delle informazioni relative al sistema energetico regionale e locale e degli impatti che questi generano sull'ambiente e sulla qualità dell'aria.

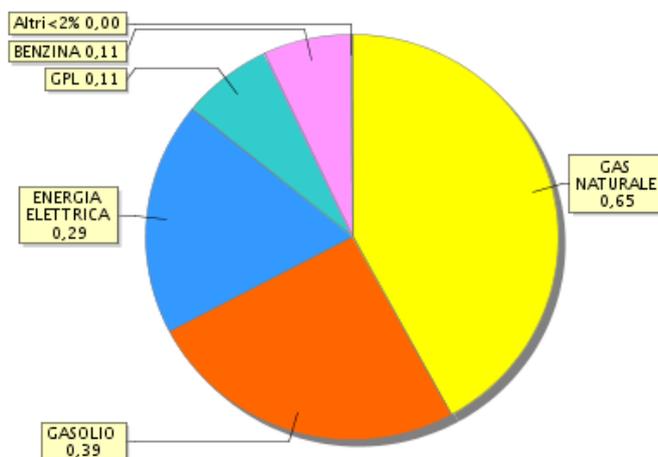
Nel seguito si riporta il bilancio ambientale comunale in termini di **emissioni di gas serra**, espresse come **CO₂equivalente** ed aggiornate al 28/12/2012, connesse agli usi energetici finali; vengono quindi considerate le emissioni legate ai consumi di energia elettrica e non quelle prodotte dagli impianti di produzione elettrica. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici).

Tabella 5.14: emissioni annue CO2 per settore e per vettore e trend emissivo 2005-2010

[Fonte: RQA Provincia di Brescia, 2011]

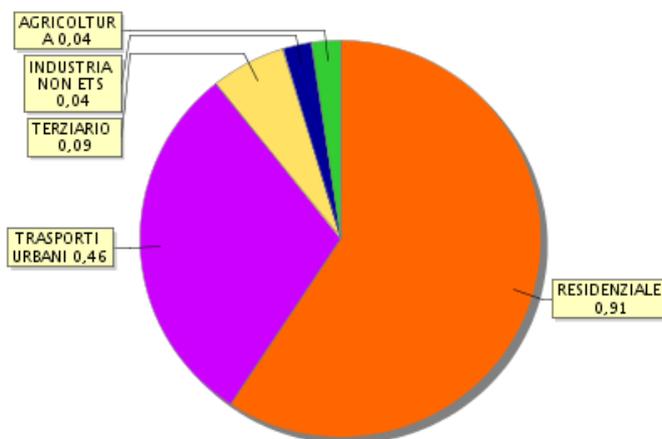
Emissioni per vettore	
Unità di misura	KT
Anno	2010
Vettore	Valore
GAS NATURALE	0,647
GASOLIO	0,390
ENERGIA ELETTRICA	0,287
GPL	0,109
BENZINA	0,107
Altri < 2%	0,001

Emissioni per vettore (KT)



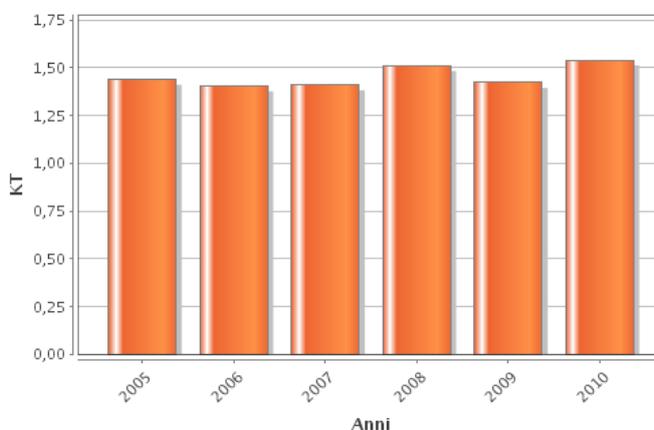
Consumi per settore	
Unità di misura	KT
Anno	2010
Vettore	Valore
RESIDENZIALE	0,913
TRASPORTI URBANI	0,463
TERZIARIO	0,093
INDUSTRIA NON ETS	0,036
AGRICOLTURA	0,035

Emissioni per settore (KT)



Emissioni CO2eq per anno	
Unità di misura	KT
Anno	Valore
2005	1,438
2006	1,404
2007	1,410
2008	1,510
2009	1,423
2010	1,541

Emissioni per anno



5.3.3. Dati meteorologici e meteoclimatici

In questo paragrafo vengono forniti dati di valutazione meteorologici e meteoclimatici a scala comunale, ove presenti, e sovracomunale. Le osservazioni sono ricavate principalmente dall'analisi dei dati meteo rilevati alla vicina **stazione di Borno** e messi a disposizione dal **Centro Agrometeorologico Provinciale** della Provincia di Brescia – Settore Agricoltura.

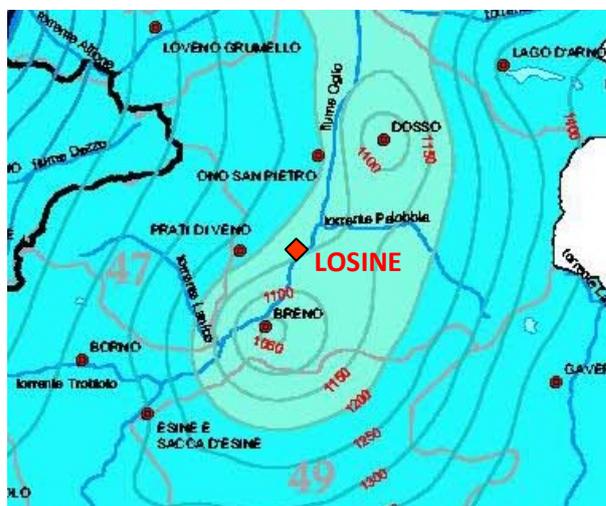
• **Precipitazioni.** Per quanto riguarda le **precipitazioni medie annue**, nella Provincia di Brescia si riconoscono tre zone caratteristiche:

- Zona di pianura: precipitazioni comprese fra 700 e 1.100 mm, crescenti con leggero gradiente avvicinandosi alla zona pedemontana;
- Zona intermedia: precipitazioni comprese tra 1.000 e 1.500 mm, crescenti con l'aumento di quota;
- Zona montana: si estende tra il crinale alpino e quello prealpino con precipitazioni comprese fra 1.000 e 1.800 mm.

L'influenza orografica concorre in modo determinante alla formazione di aree con diverso valore delle precipitazioni annue. La Val Camonica, avendo un'ampiezza in senso trasversale maggiore rispetto alle altre valli principali, presenta una notevole diminuzione delle precipitazioni annue, passando da valori prossimi ai 1.800 mm (sul crinale) a valori inferiori a 1.000 mm (nel fondovalle).

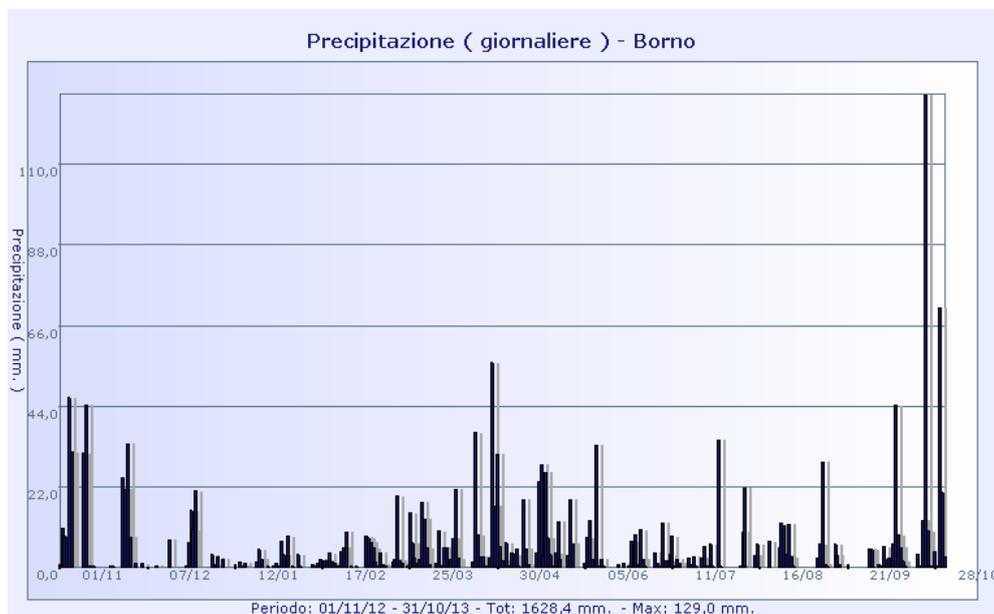
In sostanza, l'esame delle isoiete totali evidenzia una distribuzione delle precipitazioni notevolmente influenzata dall'orografia dominante e dai rapporti sussistenti tra le correnti aeree di diversa provenienza. Inoltre l'orografia ed i venti prevalenti contribuiscono a creare zone con diversa equazione della retta di possibilità climatica. Ad esempio la diversa esposizione dei versanti influisce sui climi locali delle vallate, sia determinando una diversa insolazione tra i due versanti, con conseguenze sulle temperature e sulla permanenza del manto nevoso, sia agendo diversamente sui versanti umidi e quindi sulla quantità delle precipitazioni.

In riferimento al **Comune di Losine**, dalla carta relativa alle precipitazioni medie annue (relative al periodo 1950 – 1986), redatta con il Primo Programma Generale di Protezione Civile, si ricavano valori compresi tra i 1.150 ed i 1.500 mm. I dati relativi alla pluviometria dell'area sono stati desunti dalla serie storica di precipitazioni relativa alla stazione del Gaver, scelta rispetto a quella di Breno ritenuta poiché ritenuta più conservativa e migliore per un'analisi a favore di sicurezza.



Per quanto riguarda i dati registrati nella vicina stazione di Borno, si riporta nel seguito l'elaborazione della precipitazione media mensile relativa al periodo di calcolo annuale dal 1 novembre 2012 al 31 ottobre 2013, con rappresentazione tabellare e grafica.

Stazione: Borno Lat.: 5086723 Lon.: 1591269 Alt.: 1302				
PRECIPITAZIONE (MENSILE) - Periodo di calcolo dal: 01/11/2012 al: 31/10/2013				
Anno	Mese	Precipitazione Totale (mm.)	Precipitazione Media Oraria (mm.)	Precipitazione Massima Oraria (mm.)
2012	Novembre	269,2	0,4	9,6
2012	Dicembre	63,2	0,1	5,0
2013	Gennaio	32,8	0,0	3,0
2013	Febbraio	45,6	0,1	5,0
2013	Marzo	125,4	0,2	8,2
2013	Aprile	223,0	0,3	6,4
2013	Maggio	188,4	0,3	6,2
2013	Giugno	100,2	0,1	13,6
2013	Luglio	93,0	0,1	12,6
2013	Agosto	95,0	0,1	16,8
2013	Settembre	58,4	0,1	12,4
2013	Ottobre	334,2	0,5	38,4



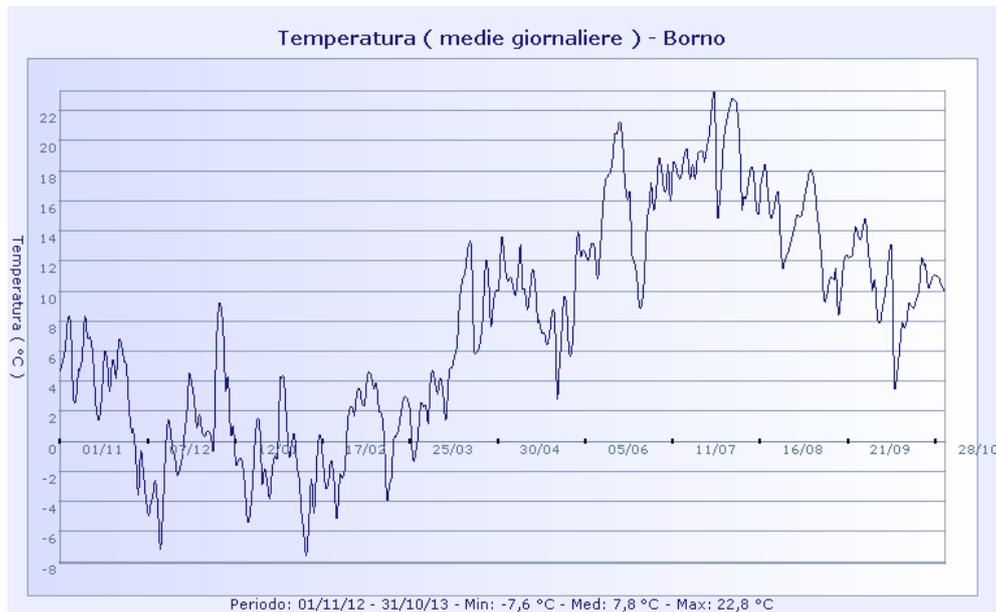
- **Vento.** La velocità del vento media annua misurata è risultata pari a 1,3 m/s. Le velocità medie mensili più elevate sono state registrate nei mesi di giugno e luglio (1,9 m/s) e nel mese di agosto (1,8 m/s). Nella stagione più fredda, da novembre a marzo, le velocità medie mensili sono risultate in valore prossime a 0,9 m/s, con valore minimo in marzo (0,8 m/s).

Nel seguito si riporta l'elaborazione tabellare dell'andamento medio mensile della velocità del vento registrato nella stazione di Borno e sempre relativo al periodo di calcolo annuale dal 1 novembre 2012 al 31 ottobre 2013.

Stazione: Borno		Lat.: 5086723	Lon.: 1591269	Alt.: 1302
VELOCITA' VENTO (MENSILE) - Periodo di calcolo dal: 01/11/2012 al: 31/10/2013				
Anno	Mese	Media Medie (m/s)	Media Massime (m/s)	Massima Massime (m/s)
2012	Novembre	0,9	N.P.	N.P.
2012	Dicembre	1,1	N.P.	N.P.
2013	Gennaio	0,9	N.P.	N.P.
2013	Febbraio	0,9	N.P.	N.P.
2013	Marzo	0,8	N.P.	N.P.
2013	Aprile	1,2	N.P.	N.P.
2013	Maggio	1,6	N.P.	N.P.
2013	Giugno	1,9	N.P.	N.P.
2013	Luglio	1,9	N.P.	N.P.
2013	Agosto	1,8	N.P.	N.P.
2013	Settembre	1,5	N.P.	N.P.
2013	Ottobre	1,0	N.P.	N.P.

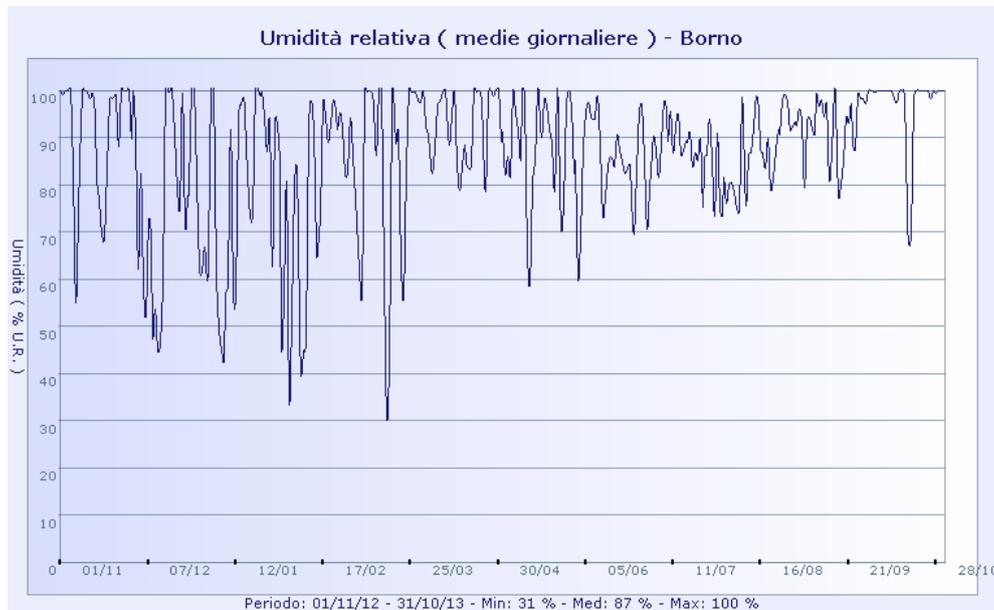
- Temperatura.** La temperatura media annua, relativa al periodo di calcolo dal 1 novembre 2012 al 31 ottobre 2013, è risultata pari a 7,7°C, inferiore di 1,1°C rispetto all'anno precedente. Valori medi mensili inferiori a 0°C sono stati misurati in dicembre (-0,9°C) e febbraio (-2,0°C), mese più freddo dell'anno; valori medi mensili intorno ai 20°C invece si sono registrati solo nel mese di luglio (media delle medie 18,3°C).

Stazione: Borno		Lat.: 5086723	Lon.: 1591269	Alt.: 1302		
TEMPERATURA ARIA (MENSILE) - Periodo di calcolo dal: 01/11/2012 al: 31/10/2013						
Anno	Mese	Media Medie (°C)	Media Minime (°C)	Media Massime (°C)	Minima Minime (°C)	Massima Massime (°C)
2012	Novembre	4,9	4,6	5,3	-1,1	12,4
2012	Dicembre	-0,9	-1,2	-0,6	-9,2	7,1
2013	Gennaio	0,4	0,1	0,9	-7,8	13,1
2013	Febbraio	-2,0	-2,5	-1,4	-10,8	12,2
2013	Marzo	1,6	1,1	2,1	-7,9	12,8
2013	Aprile	7,2	6,7	7,7	-3,3	22,8
2013	Maggio	9,0	8,4	9,7	0,2	20,5
2013	Giugno	14,6	13,9	15,4	5,3	30,6
2013	Luglio	18,3	17,5	19,1	8,4	32,6
2013	Agosto	16,9	16,2	17,6	8,5	32,2
2013	Settembre	13,2	12,7	13,8	3,8	26,0
2013	Ottobre	9,5	9,2	9,9	1,2	20,1



- **Umidità.** L'Umidità media annua è stata pari all'87%, con medie mensili inferiori all'80% solo in dicembre, gennaio e febbraio.

Stazione: Borno Lat.: 5086723 Lon.: 1591269 Alt.: 1302				
UMIDITA' ARIA (MENSILE) - Periodo di calcolo dal: 01/11/2012 al: 31/10/2013				
Anno	Mese	Media Medie (%UR)	Media Minime (%UR)	Media Massime (%UR)
2012	Novembre	91	N.P.	N.P.
2012	Dicembre	76	N.P.	N.P.
2013	Gennaio	79	N.P.	N.P.
2013	Febbraio	77	N.P.	N.P.
2013	Marzo	85	N.P.	N.P.
2013	Aprile	93	N.P.	N.P.
2013	Maggio	89	N.P.	N.P.
2013	Giugno	85	N.P.	N.P.
2013	Luglio	87	N.P.	N.P.
2013	Agosto	88	N.P.	N.P.
2013	Settembre	93	N.P.	N.P.
2013	Ottobre	96	N.P.	N.P.



Il confronto tra i parametri meteorologici e la dispersione delle polveri ha evidenziato una stretta correlazione. La velocità del vento testimonia la capacità di dispersione degli inquinanti; tale concentrazione aumenta o diminuisce nei giorni con velocità media del vento rispettivamente superiore o inferiore alle medie stagionali.

Anche la pressione atmosferica risulta correlata: la concentrazione media del PM10 sale o scende rispettivamente nei giorni con P superiore o inferiore ai 1.000 mbar.

Infine il PM10 è correlato anche con la temperatura ambiente, in maniera inversamente proporzionale: la concentrazione media del PM10 infatti aumenta a basse temperature, mentre diminuisce man mano che la temperatura aumenta.

5.4. Acque superficiali e sotterranee

Per quanto concerne la caratterizzazione della falda superficiale e profonda, si assumono i contenuti dello **Studio Geologico comunale**, aggiornato a giugno 2008, cui si rimanda per una comprensione più completa e di maggior dettaglio della componente.

5.4.1. Elementi idrogeologici

► Circolazione idrica profonda

Il modello idrogeologico comprende alcune classi, in cui sono state raggruppate le diverse unità litologiche in base alla loro permeabilità. Sono state riconosciute:

- la classe ad **elevata permeabilità** per porosità, rappresentata dai depositi alluvionali presenti sul fondovalle, dai conoidi di deiezione e dai detriti di falda. Questa classe è caratterizzata da valori del coefficiente di permeabilità (k) di norma superiori a 10^{-3} cm/sec;
- la classe a **permeabilità variabile** (da media a bassa) per porosità, nella quale si ha la possibilità di instaurarsi di una certa circolazione idrica, rappresentata dai depositi fluvioglaciali e glaciali. La permeabilità della frazione grossolana può essere ridotta dalla presenza di frazione argilloso-limosa. Dove la componente argillosa tende a prevalere sullo scheletro granulare, la permeabilità diminuisce drasticamente. Tali classi possono essere sede di piccole falde con portata variabile;
- la classe con **permeabilità bassa** per fatturazione, relativa alle unità litologiche "Formazione di Wengen" e "Argilliti di Lozio". La Formazione di Wengen generalmente funge da acquitardo nei confronti del Calcare di Esino; le Argilliti di Lozio, invece, in corrispondenza delle dislocazioni di origine tettonica, hanno una discreta permeabilità sia verticale che orizzontale.

La circolazione idrica per le unità comprese in ciascuna classe segue generalmente le stesse modalità.

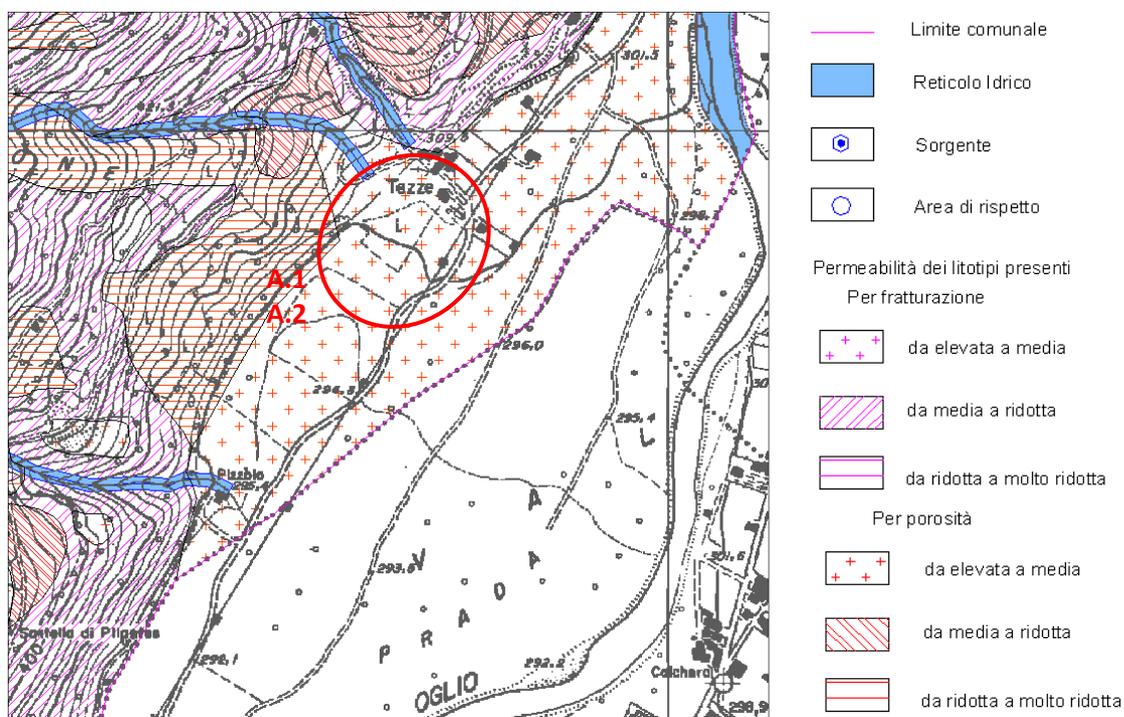


Figura 5.7: estratto della carta idrogeologica nell'intorno dell'area di interesse in località Tezze
[Fonte: PGT Comune di Losine, Studio Geologico comunale, 2008]

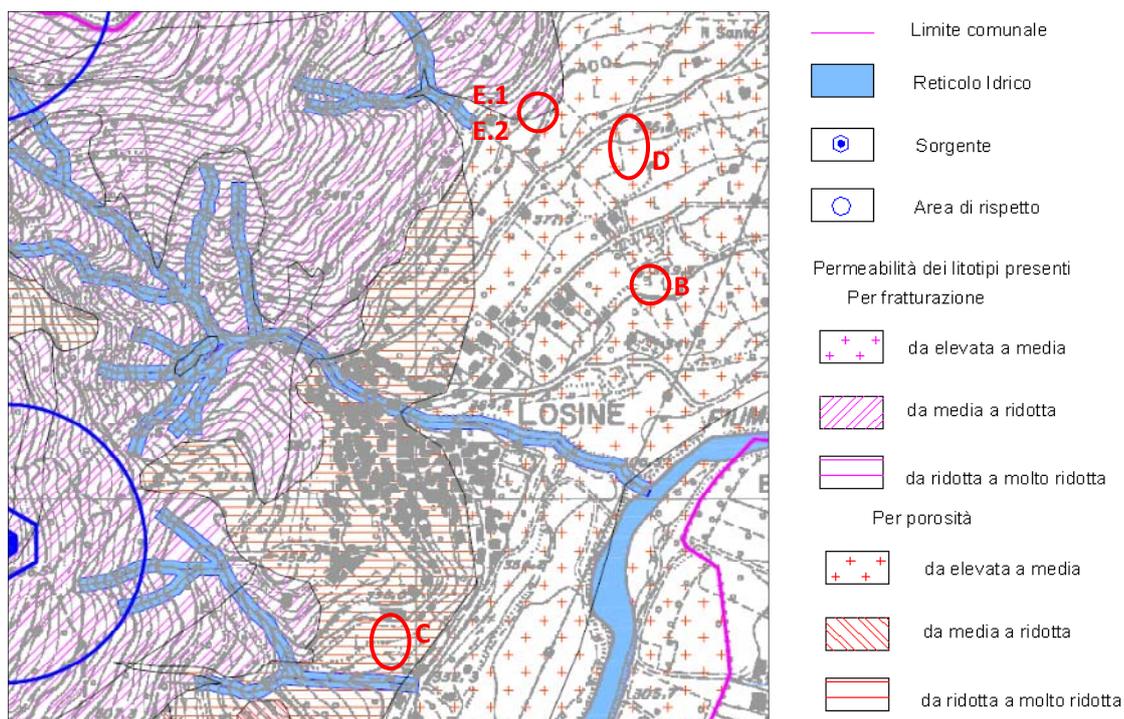


Figura 5.8: estratto della carta idrogeologica nell'intorno delle aree di interesse a ridosso dell'abitato
 [Fonte: PGT Comune di Losine, Studio Geologico comunale, 2008]

► Circolazione idrica superficiale

Il territorio comunale dell'abitato di Losine ricade interamente all'interno del bacino del Fiume Oglio e ne occupa una porzione posta in sponda destra; il fiume stesso fa da confine verso Est tra il Comune di Losine ed i Comuni di Braone, Niardo e Breno, posti in sponda sinistra idrografica.

Il Massiccio della Concarena, alle cui pendici è posto il comune di Losine, è caratterizzato dalla presenza di versanti ad elevata acclività; ciò ha favorito la formazione di bacini idrografici che, pur essendo arealmente limitati, presentano elevati dislivelli (tra i 1.700 e 2.000 metri). Ne consegue che lo sviluppo orizzontale dei relativi torrenti è ridotto mediamente a 1,5÷2,0 km.

Le pendenze elevate permettono all'energia dell'acqua di supportare notevoli quantità di materiale solido in sospensione, soprattutto in occasione di precipitazioni intense ed improvvise. La caratteristica di forte acclività dei versanti, infatti, si unisce ad una situazione litologica e strutturale capace di produrre abbondante materiale sciolto.

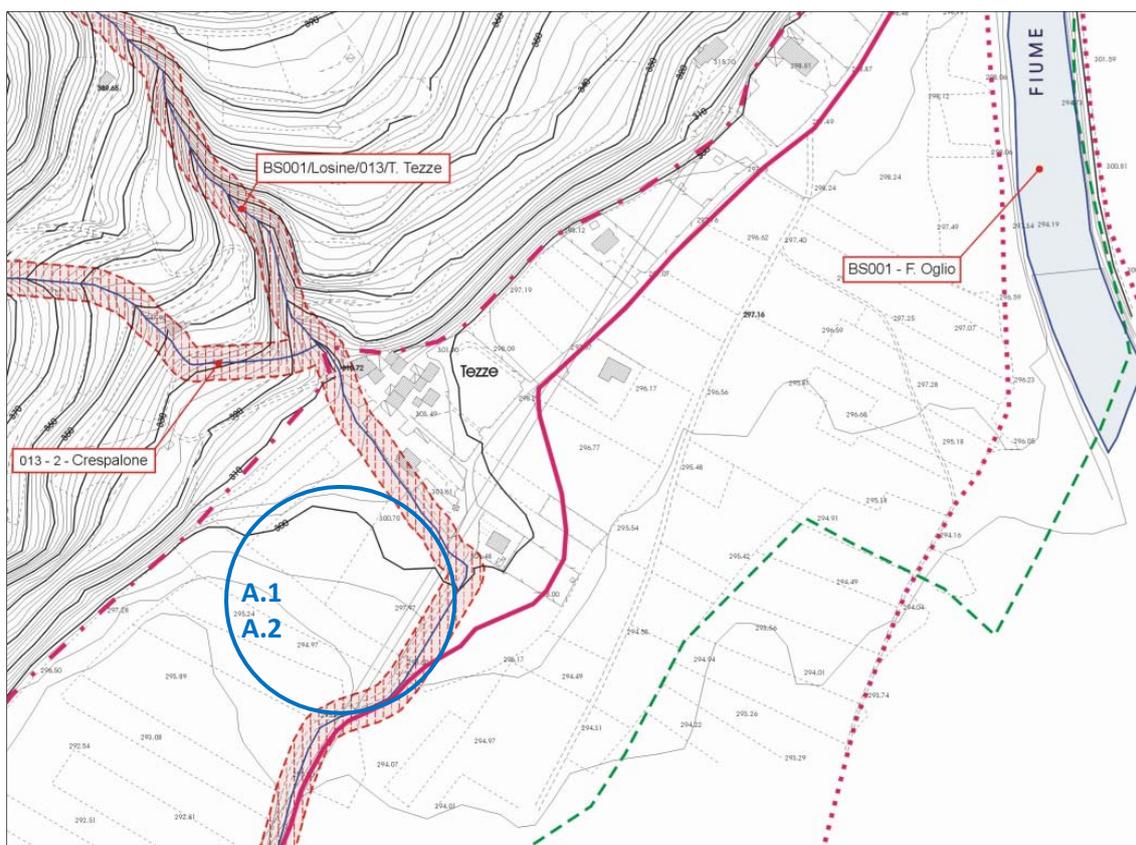
I principali bacini presenti nel Comune di Losine sono tutti collocati in destra idrografica del fiume Oglio:

1) il bacino del torrente Valle di Giubezza;

2) il bacino del torrente Tezze, che interessa le aree A in oggetto di variante;

3) il bacino del torrente Pizzolo.

Sono presenti poi altri sistemi minori, localizzati sempre in destra idrografica del Fiume Oglio.



Fascia di rispetto relativa al reticolo idrico minore per la quale vale il criterio geometrico (distanza dal piede esterno dell'argine artificiale o naturale di **10 m** da misurare in sito). Per le attività vietate e/o consentite, previa autorizzazione da parte del Comune, si rimanda alle N.T.A. del P.R.G. Vigente.

Figura 5.9: estratto del Reticolo Idrico minore (RIM) nell'area di interesse in località Tezze
[Fonte: PGT Comune di Losine, Studio Geologico comunale, 2008]

Il bacino idrografico del Torrente Tezze presenta una forma allungata in direzione Ovest-Est ed ha un'estensione areale pari a circa 1,8 kmq, con un dislivello altimetrico che va da 1.500 m a 315 m di quota. Il bacino si caratterizza per la presenza di un substrato calcareo e calcareo-marnoso con interstrati argillosi, con stratificazione spesso sottile o media.

I parametri principali che caratterizzano i sopra citati bacini sono riassunti nella tabella sottostante e sono tratti dal Sistema Informativo Bacini e Corsi d'Acqua della Regione Lombardia.

Tabella 5.15: principali parametri dei bacini idrografici presenti in Comune di Losine

[Fonte: PGT Comune di Losine, Studio geologico, 2008]

Bacino	Area (kmq)	Quota min. (m)	Quota max. (m)	Lung. tot. Asta (km)	Pend. Media Asta(°)	Deflusso	Franosità	Densità drenante	T corrivaz.	Indice Melton	Q ₅₀ (mc/s)	Q ₁₀₀ (mc/s)
Torr. Gibezza	2.744	311.48	2241.61	13.7168	46.6	0.576	0.362	4.997	0.508	1.165	20.73	22.65
Torr. Tezze	1.822	320.86	1514.2	6.6218	44.7	0.365	0.381	3.634	0.419	0.884	10.21	11.15
Torr. Pizzolo	0.63	304.99	1266.89	1.7037	46.0	0.407	0.286	2.704	0.313	1.211	5.05	5.52

Il sistema costituito dal fiume Oglio, infine, attraversa il fondovalle del territorio comunale per circa 3,0 km; l'abitato di Losine si sviluppa a ridosso dell'argine del fiume stesso.

Nel tratto di attraversamento del Comune il corso d'acqua compie due curvature, in corrispondenza delle quali sono possibili fenomeni di esondazione.

5.4.2. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato **adottato** con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 in data 11/05/1999, ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter.

Il Piano di bacino idrografico è il principale strumento dell'azione di pianificazione e programmazione dell'Autorità, mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato" (L. 183/89 art. 17, comma 1).

Le aree oggetto di variante in località Tezze ricadono all'interno della **Fascia fluviale C** di inondazione per piena catastrofica, a confine con la Fascia B di esondazione; mentre le altre aree presenti nell'ambito urbanizzato del capoluogo del Comune **NON rientrano in alcuna fascia PAI**.

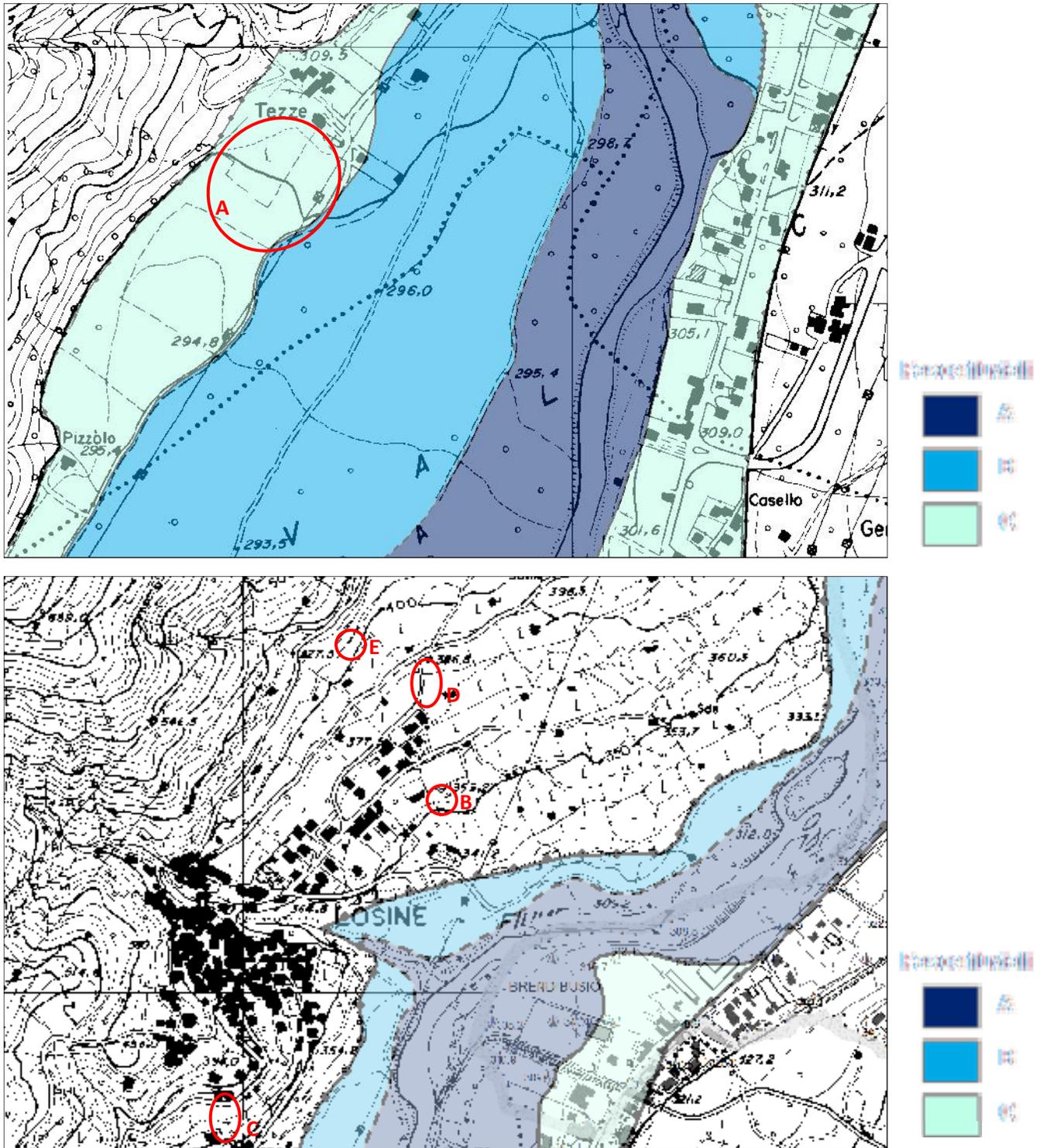


Figura 5.10: estratto tavola di assetto del rischio idraulico e idrogeologico [Fonte: GeoPortale Regione Lombardia]

L'Allegato 1 del PAI individua all'interno del Comune due tipologie di dissesto: conoide e frana, con valore di **Rischio totale pari a 3 (Elevato)**.

ISTAT95 Comune		Rischio totale	Principali tipologie di dissesto componenti il rischio					
			Conoide	Esondazione	Fluvio Torrentizie	Frana	Valanga	Non specificata
03017094	LOSINE	3	x			x		

Le aree in variante, sia in località Tezze che in prossimità del capoluogo, sono interessate dalla presenza di conoidi, come evidenziato nell'immagine seguente.

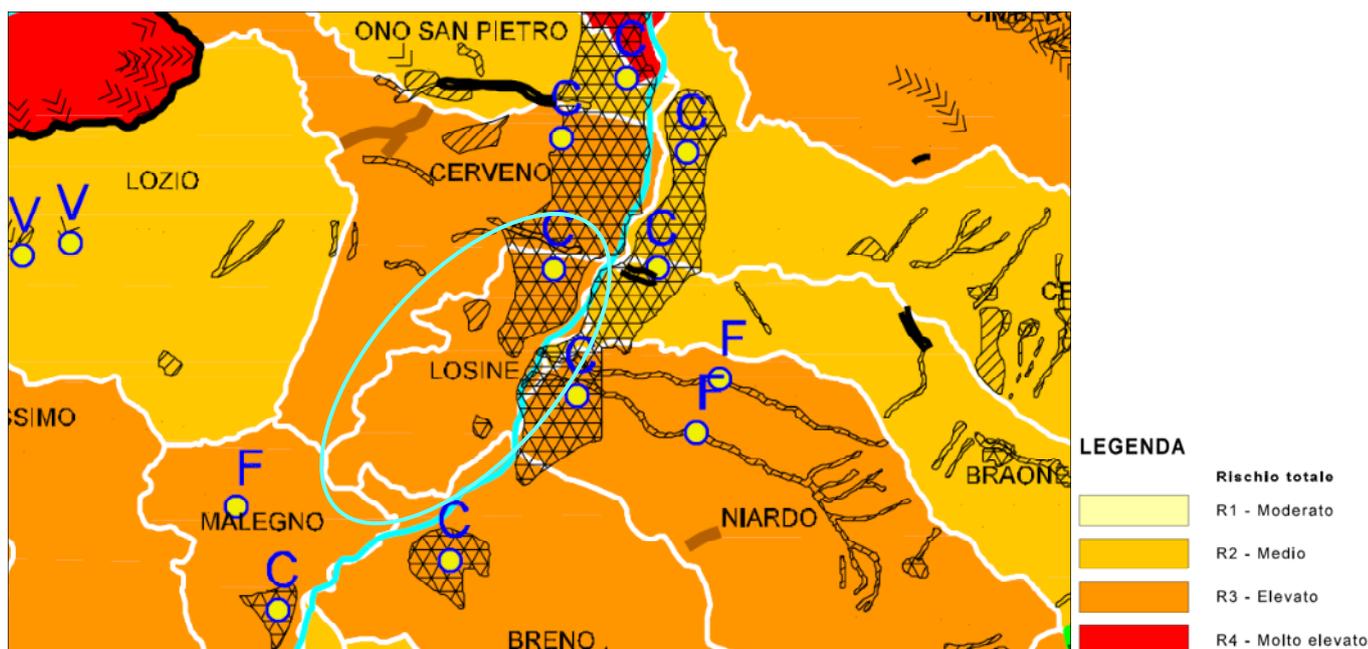


Figura 5.11: estratto tavola di assetto del rischio idraulico e idrogeologico [Fonte: PAI]

5.4.3. Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)

Il Comune di Losine, secondo il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia, approvato con DGR 8/2244/2006 "Approvazione del Programma di Tutela e Uso delle Acque ai sensi dell'art. 44 d.lgs. 152/99 e dell'art. 55, comma 19, della l.r. 26/2003", per quanto concerne le aree di riserva e di ricarica e captazioni ad uso potabile (Tav. 9) **NON ricade in alcuna area di riserva né di ricarica degli acquiferi profondi.**



Punti di captazione di acque potabili a servizio di pubblico acquedotto

- Derivazioni da corpi idrici superficiali
- Pozzi
- Sorgenti

Figura 5.12: aree di riserva e ricarica dell'acquifero

[Fonte: Piano Tutela Uso Acque, PTUA, Tav. 9, marzo 2006]

Per quanto riguarda la **vulnerabilità intrinseca degli acquiferi ai nitrati**, invece, il **Comune NON risulta ricompreso nell'area vulnerabile** di studio, neanche con l'aggiornamento del PTUA avvenuto a seguito della Dgr VIII/003297 dell'11 ottobre 2006, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, nel quale sono contenuti i criteri di individuazione di nuove aree vulnerabili da nitrati di origine zootecnica in Regione Lombardia, nonché la definizione appropriata di interventi per il recupero e salvaguardia di tali aree.

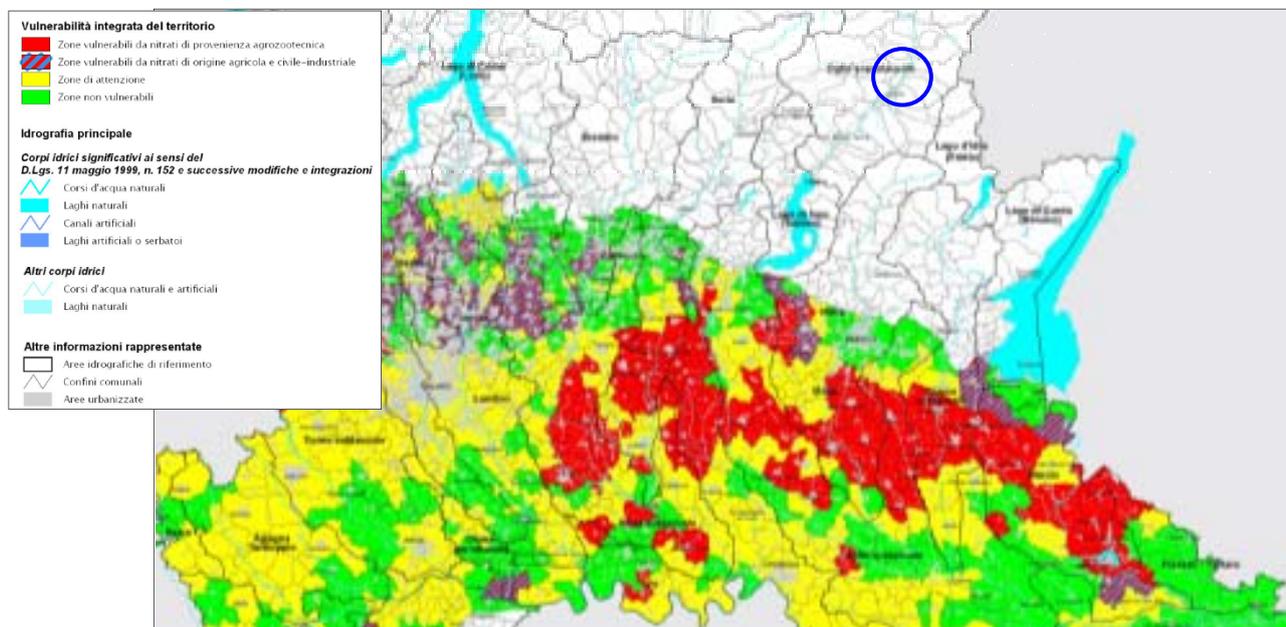


Figura 5.13: vulnerabilità da nitrati

[Fonte: PTUA, marzo 2006]

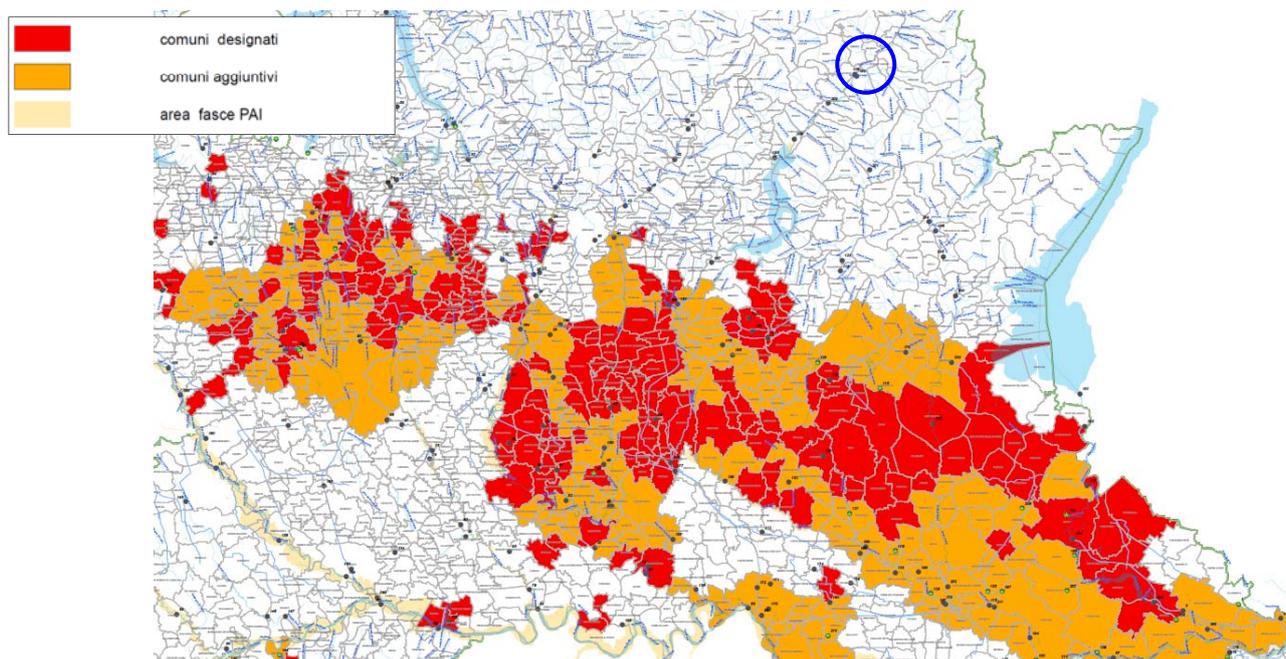


Figura 5.14: vulnerabilità da nitrati

[Fonte: PTUA, aggiornamento ottobre 2006]

Ciò mette in evidenza una situazione di assoluta **NON criticità per quanto concerne la vulnerabilità delle falde acquifere**.

La presenza del carico zootecnico, infatti, potrebbe definire sul territorio delle situazioni di pericolosità o di rischio per gli acquiferi e per le acque superficiali; questo tipo di vulnerabilità definisce, per la prima volta, l'elemento produttore della situazione di potenziale inquinamento, strettamente connessa alla presenza del carico zootecnico.

5.4.4. *Prelievo, trattamento e distribuzione idrica: pozzi e acquedotto*

Il Comune di Losine è dotato di sistema di approvvigionamento idrico da sorgente. Le sorgenti sono principalmente ubicate nelle località "Val Gosa", a Ovest dell'abitato, e sono protette dal libero accesso da recinzione metallica e da porte di accesso alle vasche in metallo, in conformità alle norme vigenti.

Le opere di presa sono comprese in una fascia altimetrica variabile dalla quota di 750 m slm a 800 m slm e la potenzialità idrica misurata in l/s può essere sommariamente quantificata in 10 l/sec; tale portata rappresenta è sufficiente per le esigenze del territorio.

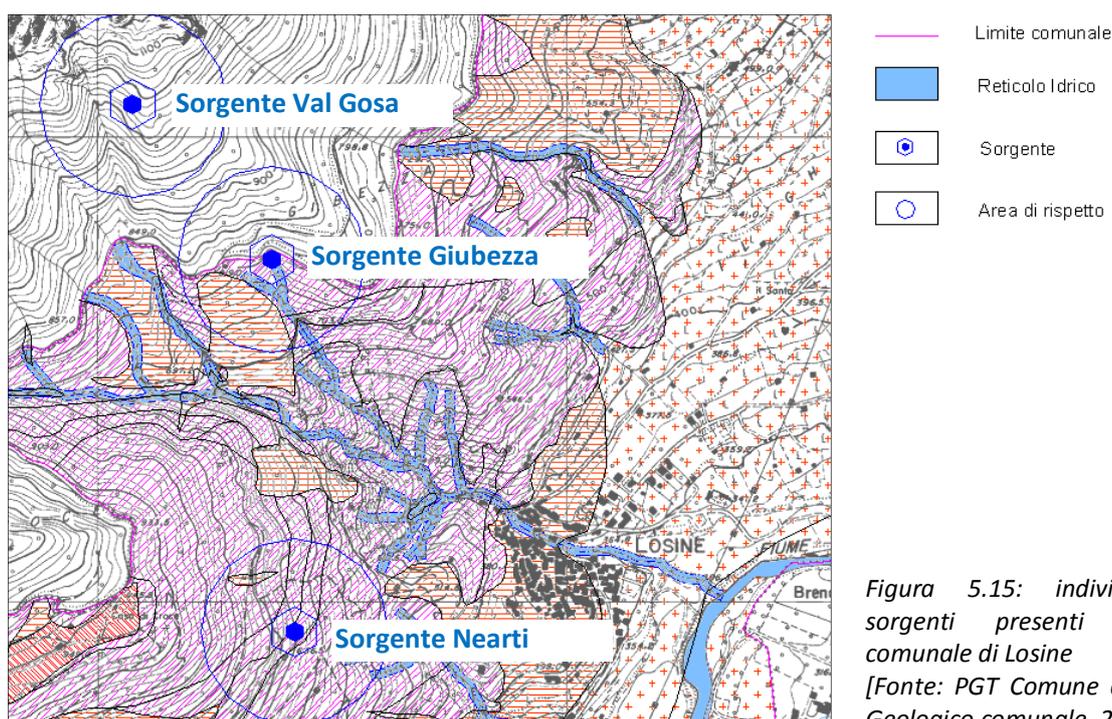
La **sorgente Val Gosa** si colloca al di fuori del territorio comunale e sgorga ad una quota di 1050 m s.l.m. da un detrito di falda molto povero di materiali terrosi che ricopre la Formazione di Wengen.

La **sorgente Giubezza** si trova invece sul confine comunale e scaturisce a quota 800 m s.l.m. circa da terreni appartenenti ai calcari di Angolo.

Per quanto riguarda la **sorgente Nearti**, invece, le acque vengono a giorno al contatto tra i calcari di Wengen e la formazione di Buchenstein, a quota 650 m s.l.m., a valle delle costruzioni di Casa di Croce.

Infine, sul territorio comunale è presente anche la **sorgente Crespalone**, in prossimità del confine con il territorio comunale di Cerveno.

Le captazioni sono ottenute tramite accumulo in vasche seminterrate contenenti i sistemi di controllo della qualità e degli impianti di clorazione. Le tubazioni di adduzione e le reti di distribuzione sono in buono stato di conservazione e le costanti analisi qualitative sulla potabilità certificano la generale buona qualità all'utenza a significare anche il regolare livello di efficienza del sistema di approvvigionamento complessivo. Le portate delle reti di approvvigionamento risultano sufficienti per l'uso richiesto e adeguate: la portata complessiva media in dotazione, rapportata agli abitanti assunti approssimativamente pari a 600 AE, dedotti i consumi pubblici e le fontane pubbliche, garantiscono una **dotazione giornaliera pro-capite pari a circa 1.000 l/ab*gg**, di gran lunga superiore a quella mediamente necessaria (300 l/ab*gg).

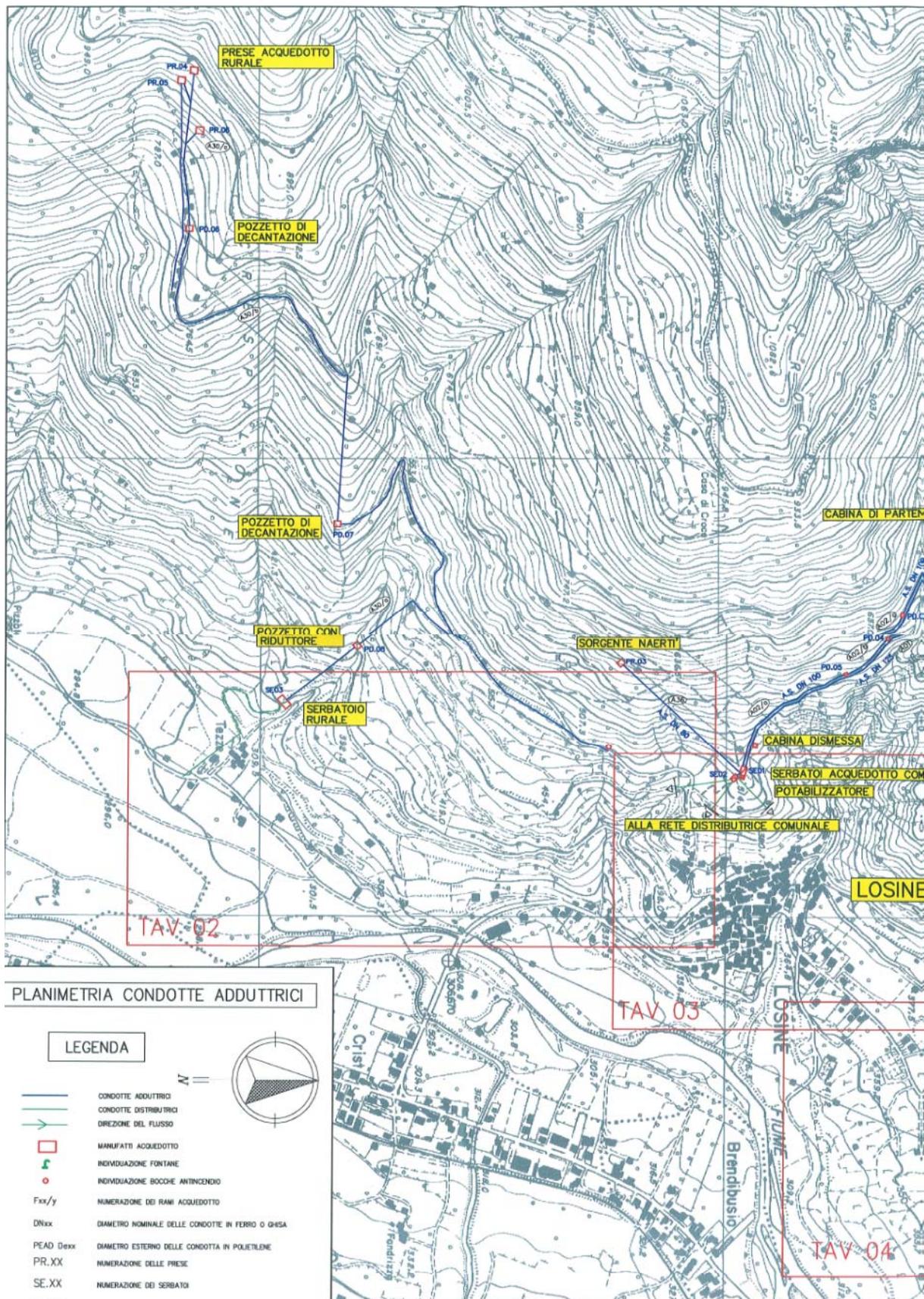


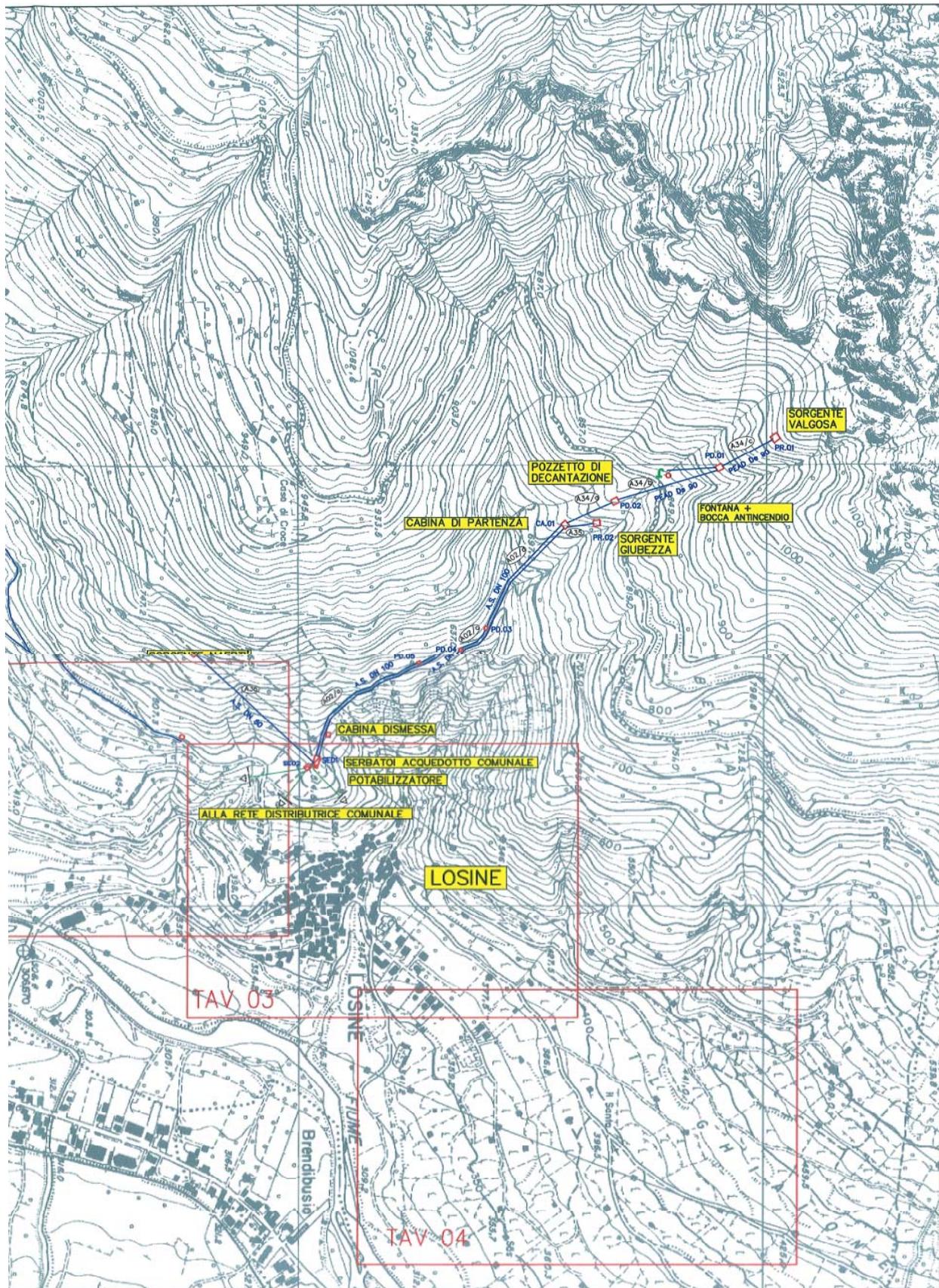
Lo stato di manutenzione del sistema distributivo può essere definito “nella norma”, sebbene un progetto commissionato dal Comune (agosto 2007) abbia evidenziato delle perdite nelle tubazioni con quantitativo superiore rispetto alla media degli acquedotti della zona, **perdite nella rete stimate in 1,0 l/sec**.

L'amministrazione comunale ha evidenziato una scala di priorità di interventi di manutenzione e di eventuale potenziamento del sistema di distribuzione idrica, da affrontare via via secondo le possibilità dell'ente.

Ad oggi **l'approvvigionamento idrico NON è comunque da considerarsi un elemento di criticità ambientale**.

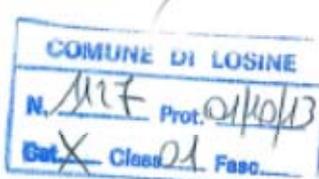
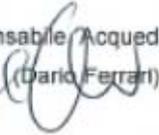
Nel seguito si riportano alcuni estratti immagine che compongono la planimetria delle condotte adduttrici presenti nel Comune.





Per quanto riguarda le acque di approvvigionamento, gli studi a disposizione sulla qualità dell'acqua alle utilizzazioni non hanno rilevato criticità, come anticipato in precedenza.

Nel seguito si riportano i **referti analitici** attestanti la conformità delle acque di rete ai limiti di legge relativi al periodo d'indagine **settembre 2013** per il punto di prelievo "Municipio".

	VALLE CAMONICA SERVIZI S.p.A. Via Mario Rigamonti, 95 25047 DARFO BOARIO TERME (BS) Tel. 0364.542111 - Fax 0364.535230 www.vallecamonicaservizi.it Codice Fiscale e Partita IVA 02245000965 Capitale Sociale € 10.428.250,00 C.C.I.A.A. 02245000965 - R.E.A. n. 433969 Società controllata dal Consorzio Servizi Valle Camonica Iscritto al Registro Imprese di Brescia al n. 01254100173
	Preg.mo Sig. Sindaco del Comune di 25040 LOSINE (BS)
Darfo, 25/09/2013 Prot. N. 61/DAR	
Oggetto: Invio referti analitici .	
Vi inviamo i referti analitici relativi ai punti prelievo del mese di settembre 2013 attestanti la conformità, nei limiti previsti dalla legge, delle acque di rete.	
Distinti Saluti	
	Responsabile Acquedotti e Fognature (Dario Ferrari)  



Ecologia Sebina:
SCIENZE E TECNOLOGIE AMBIENTALI
CONSULENZA E FORMAZIONE

Sede Legale: Via G. Marconi, 97
24055 LOVERE (Bergamo)
Sede Amm. via. Via Coes, 36
25050 PLAN CAMINO (Brescia)
Tel. 0354 37077/0354 89098 - Fax 0354 592483
e-mail: info@ecologiasebina.com
www.ecologiasebina.com
Codice fiscale e Partita I.V.A.: 02 071 450 163
Registra Imprese di Bergamo: 02 071 450 163
P.I.A. n° 202968 - loc. 16 - Sp. n° 40993 vol. 39740
Cap. Soc. € 30.000.00 i.v.

ECOLOGIA SEBINA s.r.l.
LABORATORIO ANALISI
Prot. N. 6005.59.848/2951 del 18/11/03
Ministero della Sanità
Dip. alimenti, nutrizione, veterinaria




LAB. N° 0022

Spett.le
Valle Camonica Servizi S.p.A.
via Rigamonti, 65
25047 Darfo Boario Terme (BS)

Rapporto di Prova n° 788/13

Descrizione campione: acqua destinata al consumo umano		Codice campione: 788/13
Richiedente: Valle Camonica Servizi S.p.A.		
Prelevatore: Nostro Tecnico - Gheza Romny	rit. IO 1 Rev. 6 (*)	Data di prelievo: 18/09/2013
Località e punto di prelievo: <i>Losine - Municipio</i>		
Condizioni di prelievo: cielo sereno		
Data di ricevimento: 18/09/2013		
Data inizio analisi: 18/09/2013	Data fine analisi: 21/09/2013	

Analisi acque destinate al consumo umano ai sensi del D.Lgs. 2 febbraio 2001, n° 31

PARAMETRO	RESULTATO	VALORE LIMITE D.Lgs. n° 31/01	VALORE GUIDA D.Lgs. n° 31/01	UNITA' DI MISURA	METODO	INCERTEZZA*	LQ
pH (*)	8,1	/	6,5-pH-9,5	unità pH	APAT CNR IRSA 2000	/	/
Conducibilità (*)	204	/	2500	µS/cm	Metodo interno 14	/	/
Residuo secco (a 180 °C) (*)	136	/	1500	mg/l	Calcolo	/	/
Durezza totale (*)	12,4	/	15⁻F-50	°F	Metodo interno 16	/	/
Ossidabilità (*)	< 0,5	/	5,0	mg/l	UNI EN ISO 8487-1997	/	/
Cloro residuo libero (*)	0,12	/	0,2	mg/l	Metodo interno 10	/	/
Cloruri (*)	2	/	250	mg/l	Metodo interno 11	/	/
Solfati (*)	7	/	250	mg/l	Metodo interno 23	/	/
Azoto nitrico (*)	0,3	50	/	mg/l	Metodo interno 5	/	/
Azoto nitroso (*)	< 0,01	0,50	/	mg/l	Metodo interno 6	/	/
Azoto ammoniacale (*)	< 0,01	/	0,50	mg/l	Metodo interno 3	/	/
Ferro (*)	< 10	/	200	µg/l	Metodo interno 17	/	/
Piombo (*)	< 1	10	/	µg/l	Metodo interno 22	/	/
Arsenico (*)	< 0,5	10	/	µg/l	Metodo interno 2	/	/
Microrganismi a 22 °C	5	/	senza variazioni anomale	UFC/ml	UNI EN ISO 6222: 2001	da 2 a 12	1
Coliformi totali	< 1	/	0	UFC/100ml	UNI EN ISO 9308-1: 2002	n.a.	1
<i>Escherichia coli</i>	< 1	0	/	UFC/100ml	UNI EN ISO 9308-1: 2002	n.a.	1
Enterococchi intestinali	< 1	0	/	UFC/100ml	ISO 7899-2: 2000	n.a.	1
Torbidità (*)	1,0	/	Accettabile per i consumatori e	mg/l	Metodo interno 31	/	/
Colore (*)	incolore	/	senza variazioni anomale	/	/	/	/
Odore (*)	inodore	/	/	/	/	/	/
Sapore (*)	n.d.	/	/	/	/	/	/

Iscrizione n° 030017315001 nel Registro della Regione Lombardia dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari - Decreto Direzione Generale Sanità del 2 febbraio 2011 n° 893.

pag. 1 di 2



Ecologia Sebina
SCIENZE E TECNOLOGIE AMBIENTALI
CONSULENZA E FORMAZIONE

Sede Legale: Via G. Marconi, 97
24165 SOVERE (Gorzone)
Sede Amm. via: Via Doss, 36
25150 PIAN CAMUNO (Brescia)
Tel. 0344 990787/0344 990786 - fax 0344 990483
e-mail info@ecologiasebina.com
www.ecologiasebina.com
Codice Fiscale e Partita I.V.A.: 02 071 450 163
Registra Imprese di Bergamo: 02 071 450 163
S.E.A. n° 202668 - Iccr. Trib. Sp. n° 45493 vol. 39742
Cap. Soc. € 30.000,00 i.v.



LAB N° 1022

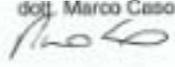
Pareri ed interpretazioni - non oggetto di accreditamento ACCREDIA:
Il parametro microrganismi a 22°C ha subito una variazione anomala, pertanto non rispetta il valore guida del D.Lgs. 2 febbraio 2001 n°31.
I parametri torbidità, colore ed odore non hanno subito variazioni anomale pertanto rispettano i valori guida del D.Lgs. 2 febbraio 2001 n°31.

Nota:
Per il parametro "Durezza totale" il limite inferiore vale per le acque sottoposte a trattamento di addolcimento e di dissalazione.
* = prova / procedura non accreditata da ACCREDIA
= parametro non conforme
□ = parametro indicatore di scarsa qualità
n.d. = non determinato

¹ Incertezza, per valori inferiori o uguali a 15 UFC, calcolata come intervallo di confidenza ad un livello di probabilità del 95%.
² Incertezza di "Microrganismi a 22°C", per valori compresi tra 16 e 300 UFC, calcolata come incertezza estesa ad un livello di probabilità del 95% e k=2.
³ Incertezza di "Coliformi totali", "Escherichia coli" ed "Enterococchi intestinali", per valori compresi tra 16 e 200 UFC, calcolata come incertezza estesa ad un livello di probabilità del 95% e k=2.

*Il presente Rapporto di Prova riguarda soltanto i campioni sottoposti a prova, i quali vengono conservati sino all'esposizione dallo stesso.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto, neppure parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio
e viene conservato presso la nostra sede per un periodo di 10 anni dalla data di emissione.*

Pian Camuno, 23/09/2013

Il Tecnico di Laboratorio
dott. Marco Caso


Il Responsabile di Laboratorio
dott.ssa Laura Imperadori



pag. 2 di 2

La rete acquedottistica presente in località Tezze, gestita direttamente dal Comune, evidenzia la presenza delle condotte distributrici a margine delle aree in variante.

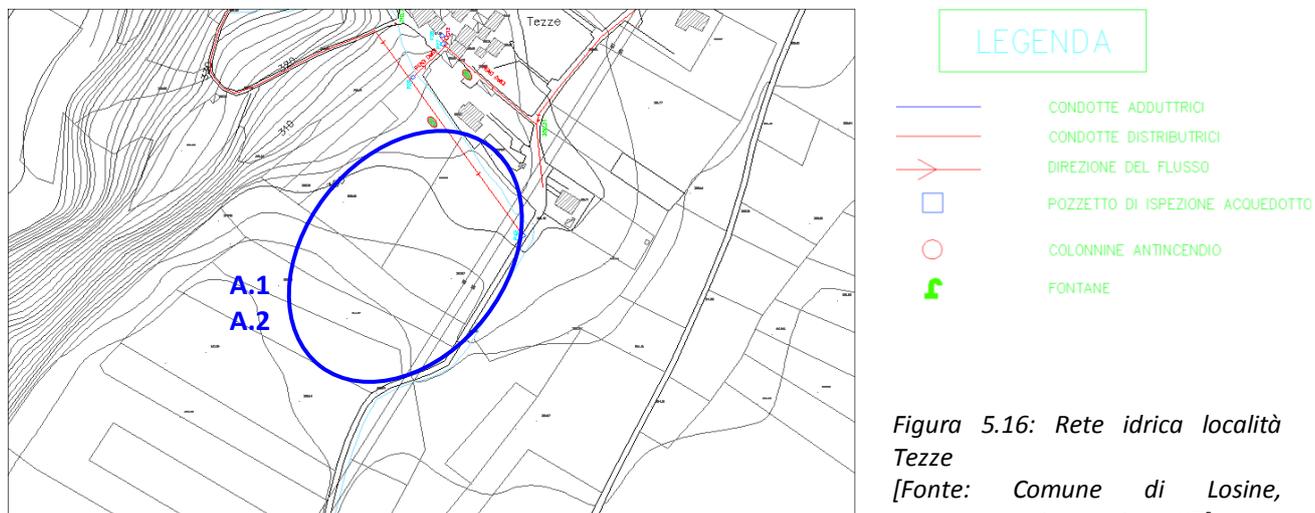


Figura 5.16: Rete idrica località Tezze
 [Fonte: Comune di Losine, aggiornamento agosto 2007]

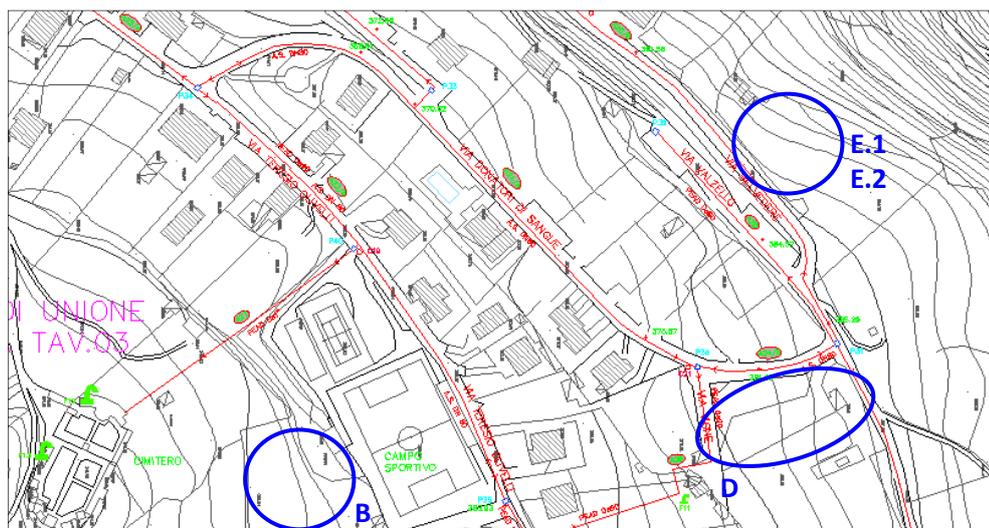


Figura 5.17: Rete idrica area in variante B, D, E.1, E.2

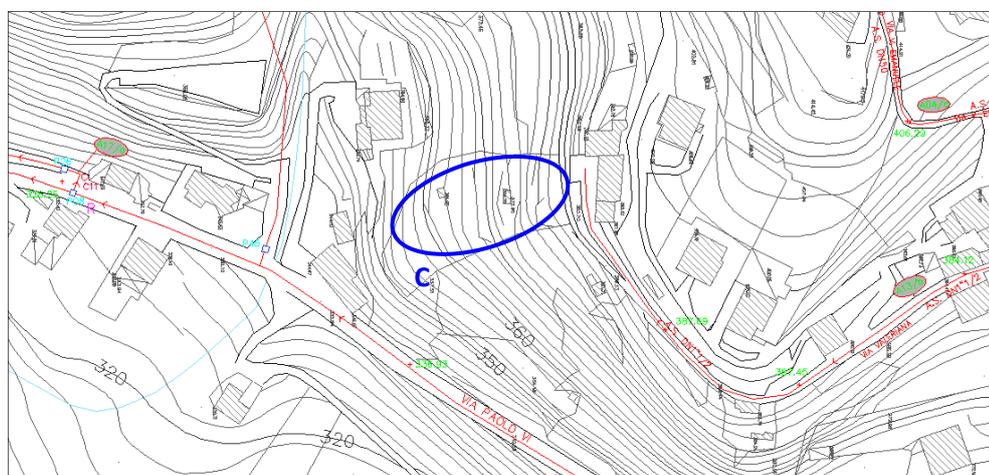


Figura 5.18: Rete idrica area in variante C

5.4.5. Rete fognaria e depurazione

Il Comune di Losine, con una popolazione di poco inferiore ai 600 ab residenti, è servito da 3 reti di tipo "misto", ovvero che collettano acque reflue domestiche unitamente alle acque meteoriche.

Tali reti scaricano in corpo idrico superficiale (CIS), secondo regolare autorizzazione provinciale (atto dirigenziale n. 552 del 01/03/2007), quali nello specifico il Torrente Poja e il Fiume Oglio, non soggetti ad asciutta e idonei a ricevere tali scarichi.

Con nota del 26.01.2007 (prot. n. 156), il Comune ha comunicato che gli scarichi n. 1 e n. 2 prima del recapito, pur non essendo dotati di idonei pozzetti di campionamento dei reflui, sono accessibili, mentre lo scarico n. 3 non è accessibile e non sussistono le condizioni di sicurezza per gli operatori addetti al controllo.

Gli scarichi devono rispettare i valori limite d'emissione contenuti nella Tab. 2 dell'Allegato B al R.R. 3/06 e previsti nell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06, quali nello specifico:

- BOD5 ⇒ 60 mg/l;
- COD ⇒ 160 mg/l;
- Solidi Sospesi Totali ⇒ 80 mg/l;
- Grassi e oli animali/vegetali ⇒ 20 mg/l.

Nel seguito si riportano le caratteristiche degli scarichi autorizzati che interessano il Comune di Losine.

Tabella 5.16: autorizzazione provinciale allo scarico di acque reflue urbane in corpo idrico superficiale
[Fonte: atto dirigenziale della Provincia Brescia n. 552 del 2007]

Rete n. tipo	Località	A.E. serviti	Scarico n.	Tipologia scarico	Dati catastali		C.T.R. 1:10.000	Coordinate Gauss Boaga		Recapito
					Fg.	mapp.		Nord	Est	
1/M	Capoluogo	150	1.1	Finale non depurato	6	805	D4c1	5 093 096	1 602 140	Torrente Poja
2/M	Capoluogo	150	2.2	Finale non depurato	6	809	D4c1	5 093 100	1 602 130	Torrente Poja
3/M	Capoluogo	250	3.3	Finale non depurato	5R	1198	D4c1	5 092 433	1 602 046	Fiume Oglio

Tra le disposizioni e le prescrizioni rilasciate dalla Provincia in autorizzazione si riportano nel seguito le principali:

- il monitoraggio delle acque degli scarichi finali non depurati, con modalità da concordare con l'ARPA;
- la manutenzione ordinaria e straordinaria della pubblica fognatura, con particolare riguardo alle operazioni di spurgo della rete e alla verifica di impermeabilità della stessa, delle condizioni statiche e di usura dei manufatti;
- l'impossibilità di attivare nuovi scarichi di acque reflue urbane senza preventiva autorizzazione;
- alla completa realizzazione delle opere di collettamento e depurazione previste dal PTUA, gli scarichi finali dovranno essere disattivati dai CIS e dovranno essere predisposti programmi e opere in modo tale che il collettamento al collettore intercomunale che recapita all'impianto di depurazione di Esine possa avvenire senza ulteriori ritardi.

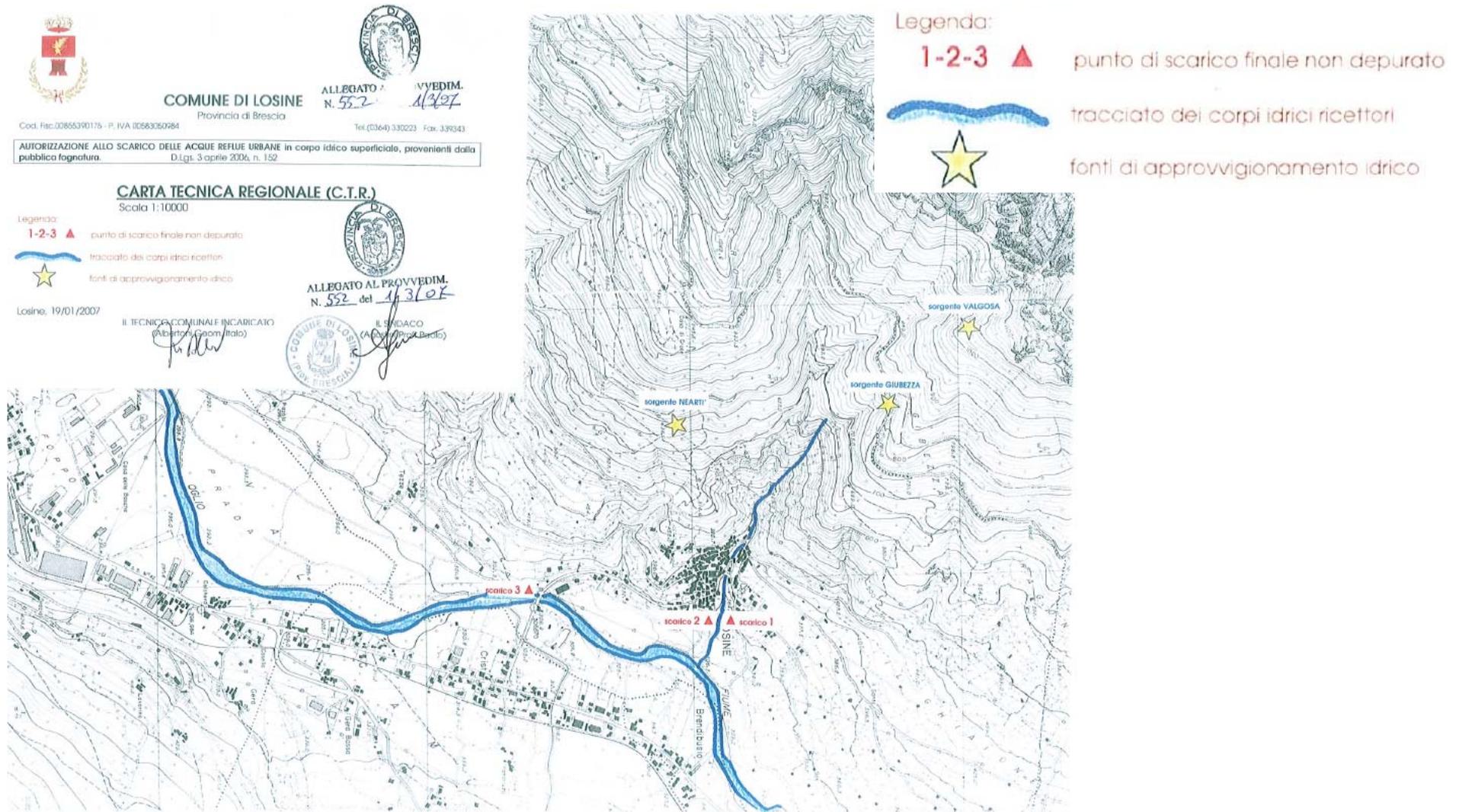
In merito a questo ultimo punto si segnala che, in generale, tutti i comuni della media Valle sono in attesa che inizino i lavori di realizzazione del collettore consortile, che dovrà convogliare le acque nere all'impianto di depurazione di Esine. Questa mancanza rappresenta, ad oggi, una **criticità ambientale**.

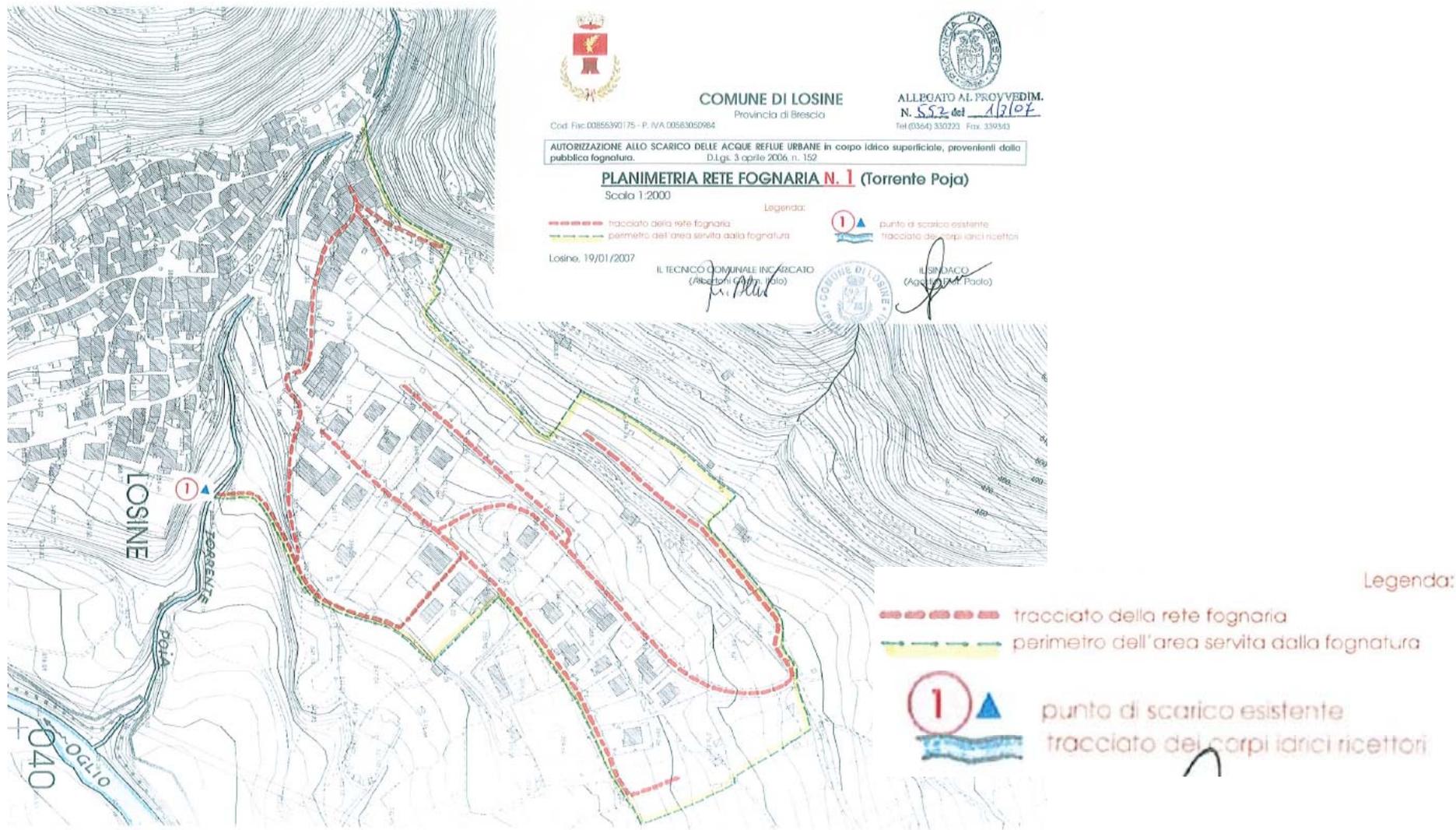
Per quanto riguarda il Comune di Losine sono già stati realizzati i sottoservizi delle acque bianche e nere per il futuro collegamento al collettore comprensoriale, come previsto all'interno del "Progetto definitivo-esecutivo delle opere per la manutenzione straordinaria della strada intercomunale Losine-Cerveno-Ono S. Pietro-Capo di Ponte". La separazione fra acque bianche e nere permette già di convogliare a fiume le prime e consentirà poi lo sfioro della fognatura ed il raccordo al collettore consortile delle acque nere.

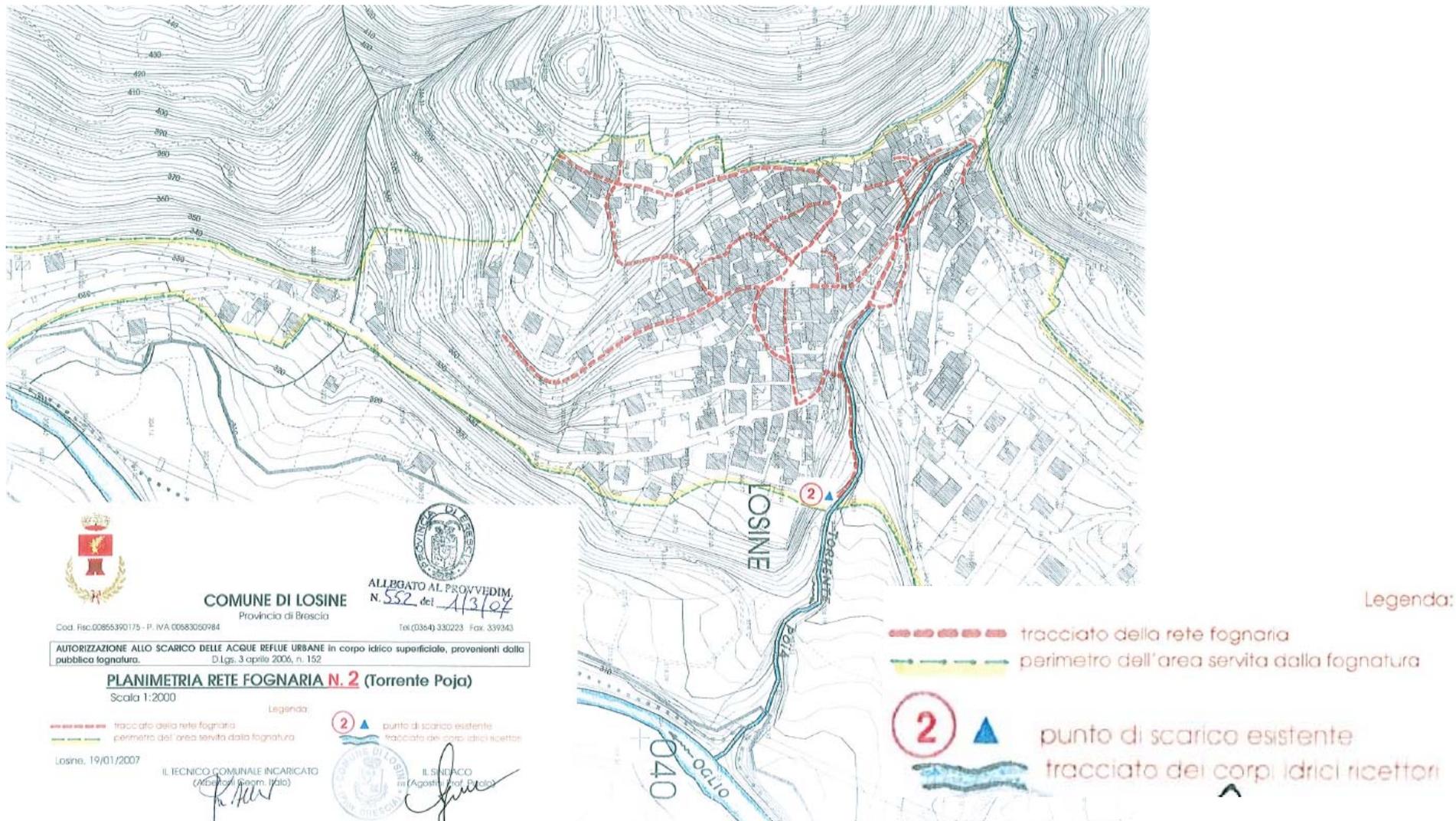
Si prende atto che, sebbene in grande ritardo rispetto alle previsioni, l'ente sovracomunale preposto alla realizzazione dell'opera ha già realizzato il tronco principale del collettore lungo la sponda in sinistra idrografica del fiume Oglio, opposta a quella del Comune di Losine, generando così complesse problematiche tecniche che prevedono necessariamente l'attraversamento dell'alveo per il collettamento degli scarichi comunali.

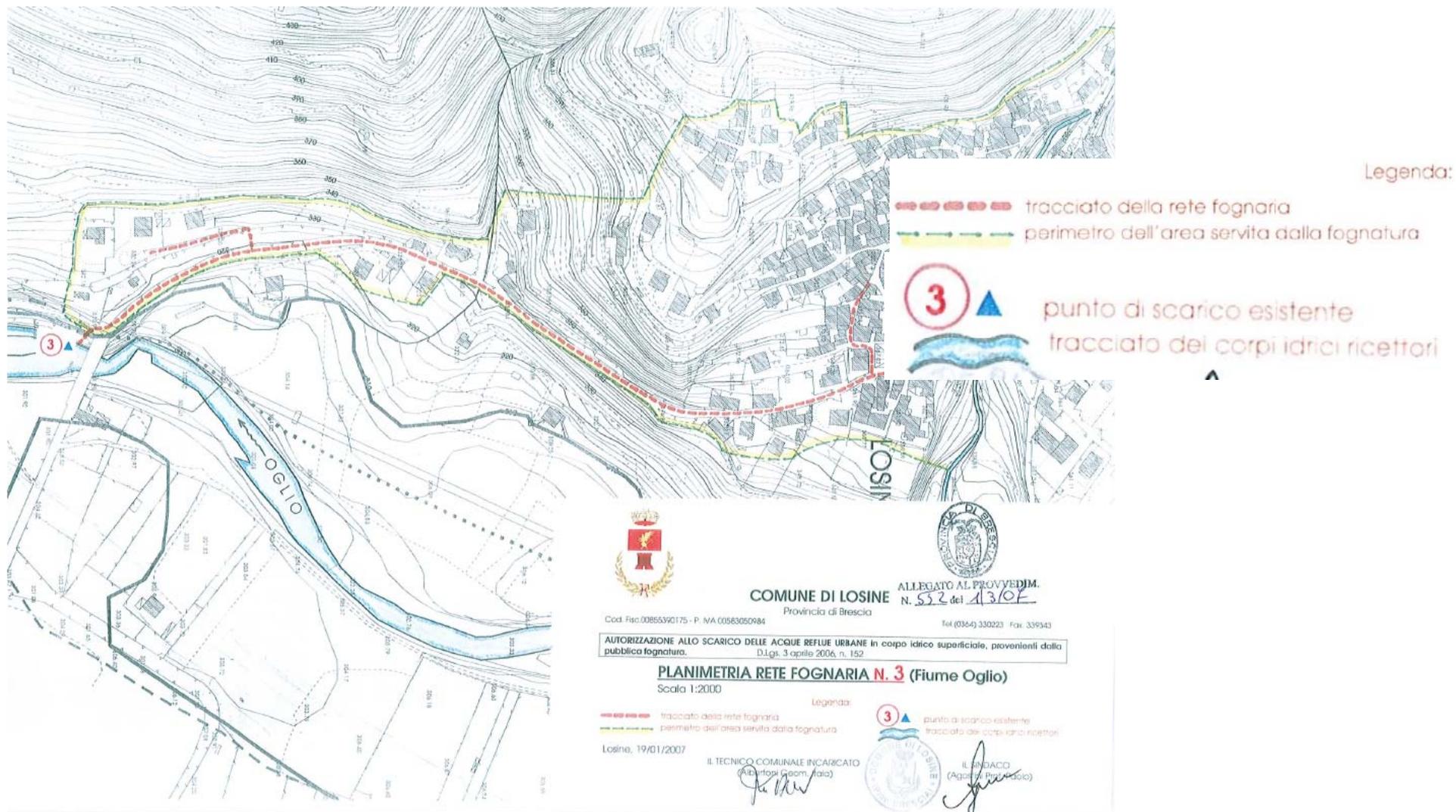
Si fa rilevare che le vigenti norme tecniche di attuazione del Documento di Piano e del Piano delle Regole prevedono che ogni unità immobiliare urbana sparsa e i cascinali montani, non dotati di possibilità di allacciamento alla pubblica rete di scarico, prima della concessione dell'agibilità debbano produrre l'autorizzazione allo scarico in sottosuolo, rilasciato dalla Provincia.

Le **aree previste in trasformazione** sono tutte convogliabili alla fognatura comunale mediante la realizzazione di appositi sottoservizi.









5.5. Usi del suolo e caratterizzazione della componente

La conformazione geomorfologica del territorio comunale distingue sostanzialmente due diversi ambiti: un primo ambito di fondovalle, pressoché pianeggiante a formare la cosiddetta “Prada” di Losine, limitrofo al corso del fiume Oglio che solca la valle; un secondo ambito caratterizzato invece dal basso versante pedemontano su cui insiste l’abitato e dove si trovano le principali zone terrazzate destinate prevalentemente alla produzione agricola intensiva. A monte di questa zona verso Sud-Ovest, dove diminuisce l’acclività, sulla componente agricola domina quella forestale, con presenza di boschi cedui di latifoglie.

Entro i limiti amministrativi del territorio comunale di Losine non ricadono formazioni di pascoli in quota in cui si esercitano attività di alpeggio, contrariamente alla maggior parte dei Comuni valligiani circostanti: inoltre il Comune non è proprietario né dispone di alpeggi presenti su territori di altri Comuni della Valle.

Dallo strumento di analisi e monitoraggio dell’uso del suolo DUSAF¹ della Regione Lombardia emerge che le aree oggetto di variante in località Tezze (A.1, A.2) sono interamente ricomprese nella tipologia “Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive” (■), con una piccola porzione ricadente in “Cespuglieti in aree agricole abbandonate” (■), come evidenziato nel seguente estratto immagine.

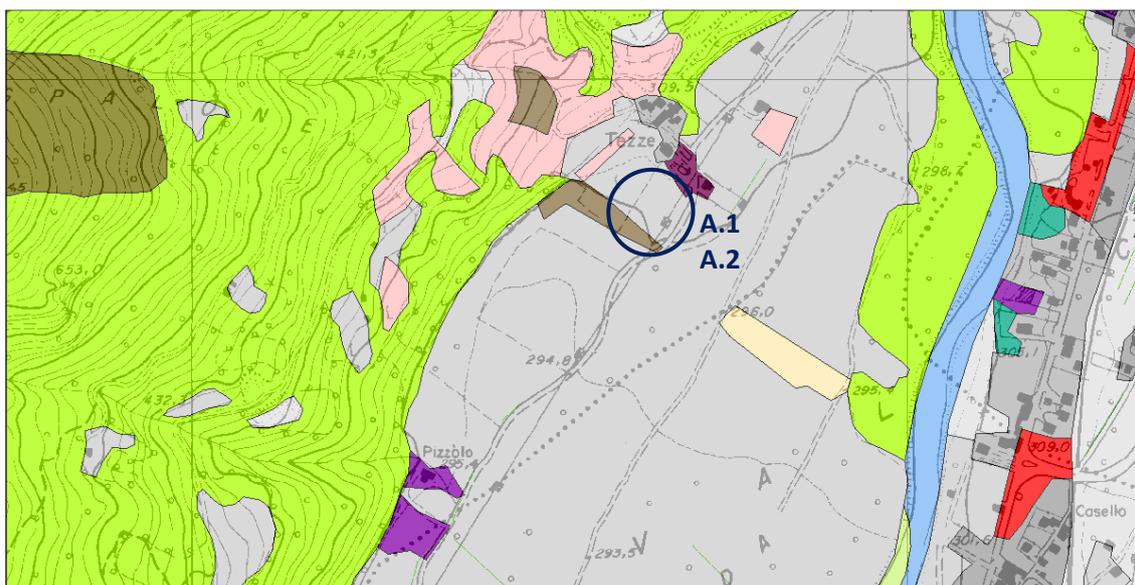


Figura 5.19: tipologia d’uso dei suoli caratterizzante le aree in variante in località Tezze
[Fonte: DUSAF 3.0 – Uso del suolo 2009, Geoportale della Regione Lombardia]

¹ La Destinazione d’Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF) è disponibile tramite il Geoportale della Regione Lombardia ed è prodotta da ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all’Agricoltura e Foreste) a partire dalla fotointerpretazione di immagini aeree realizzate da AGEA (Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura) nel 2009, integrata con informazioni derivanti da banche dati tematiche prodotte da Regione e dagli Enti del sistema Regionale (Sistema Informativo Agricolo Regionale (SIARL), Sistema Informativo Tipologie Forestali, Mosaico Informatizzato degli strumenti Urbanistici Comunali, Mosaico Immagini Landsat, Mappe di Copertura del Suolo, Archivio Integrato delle attività produttive, Mappa della popolazione residente, Archivio attività zootecniche, ecc.).



Figura 5.20: immagini fotografiche della tipologia d'uso dei suoli nelle aree in variante: stato di fatto

Per quanto riguarda le aree limitrofe all'urbanizzato comunale (B, C, D, E.1, E.2), invece, sono interamente ricomprese nella tipologia "Tessuto residenziale" (■).

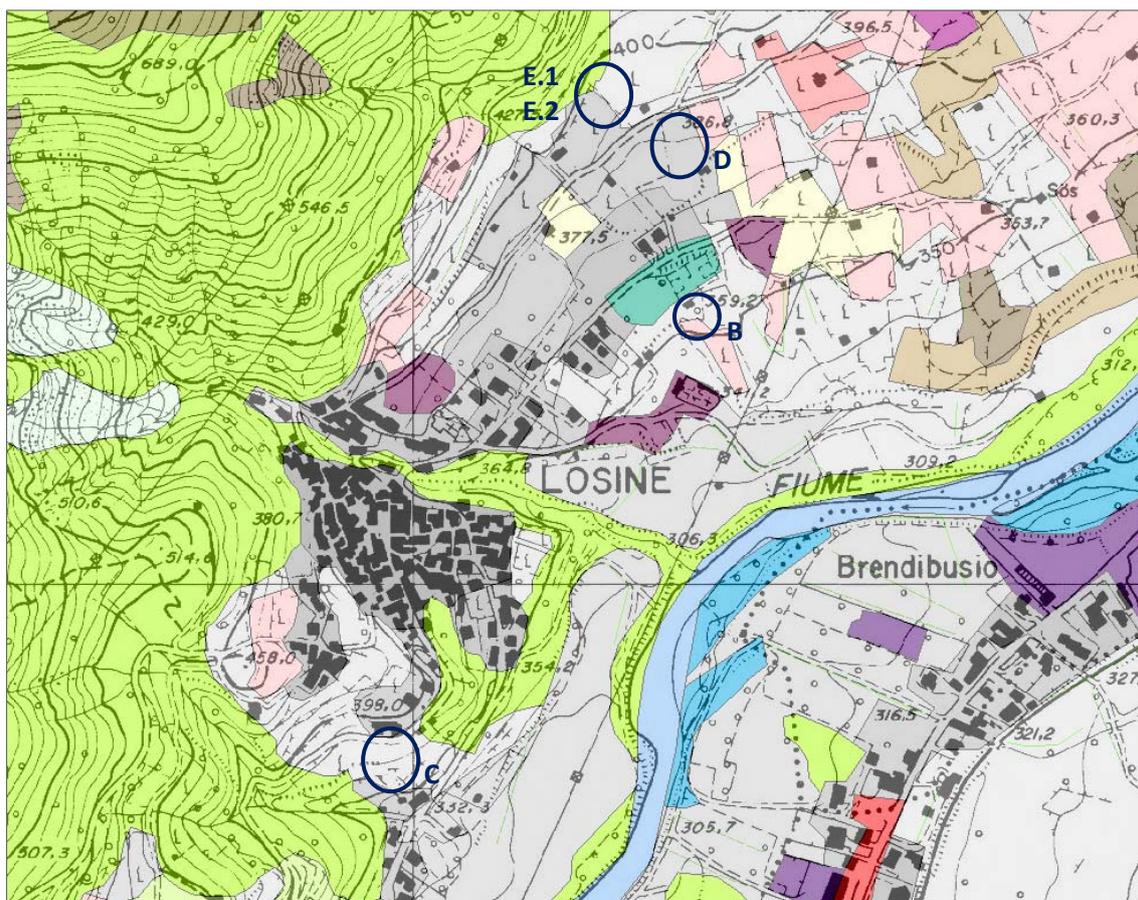


Figura 5.21: tipologia d'uso dei suoli caratterizzante le aree in variante presso l'ambito urbanizzato del capoluogo [Fonte: DUSAF 3.0 – Uso del suolo 2009, Geoportale della Regione Lombardia]

Negli ultimi decenni si è assistito ad un costante calo nel numero di addetti alle attività agricolo-zootecniche legate ai territori di montagna, come verificabile dai dati ISTAT relativi ai censimenti ufficiali per l'Agricoltura effettuati con scadenza decennale dal 1971 fino al 2001.

Ciò comporta evidenti discrepanze nel modo di considerare la SAU e la superficie agraria complessiva, a conferma di un progressivo processo di abbandono delle attività legate al settore primario, che si manifesta in forma più intensa a partire dalle zone di montagna, con drastica contrazione nel numero di addetti e concentrazione del numero di capi nelle poche aziende zootecniche rimaste in attività sul fondovalle, le quali trovano comunque limitazioni all'espansione per via della scarsa disponibilità di suolo necessario invece al mantenimento dell'attività di allevamento.

A tal proposito si riportano le seguenti informazioni relative alla variazione della Superficie Agricola Utilizzata nel corso degli ultimi decenni, desumibile dai Censimenti Generali dell'Agricoltura pubblicati dall'ISTAT.

Tabella 5.17: superficie aziendale secondo l'utilizzo dei terreni

[Fonte: PGT Losine, Studio Agronomico, 2009]

Censimento Anno	Ripartizione della Superficie Agricola Utilizzata				Boschi	Altro	Totale
	seminativi	coltivazioni permanenti	prati permanenti e pascoli	Totale SAU			
1971	0	73,57	486,48	560,05	288,67	46,24	894,96
1981	23,63	37,82	278,21	339,66	32,25	212,98	584,89
1991	3,48	13,07	42,92	59,47	504,2	187,57	751,24
2001	3,72	3,9	21,14	28,76	280,44	13,19	322,39

Negli ultimi anni si è però assistito ad un continuo e costante recupero di molte delle coltivazioni andate perdute, soprattutto quelle coltivate in ambito terrazzato, mentre di fatto la SAU per le zone di pianura si è mantenuta pressoché invariata.

Sono stati attuati, specialmente nella zona del conoide ma anche su singoli appezzamenti terrazzati già coltivati in passato, vere e proprie azioni di rimessa in coltura di interi settori che negli scorsi decenni sono stati abbandonati a se stessi.

In linea di massima, conformemente alle indicazioni desunte dal 5° censimento agricoltura del 2001, si può considerare attendibile, allo stato attuale, una destinazione del 40% della SAU per colture foraggere, a loro volta ripartite in un 60% di prato stabile polifita e circa il 40% a mais, mentre la restante SAU è destinata alle coltivazioni terrazzate, sia pure con diverse tipologie e livello di produttività, sulle quali domina il comparto vitivinicolo.

Questi sono i risultati ottenuti con indagini dirette sul campo, confrontati con le informazioni aerofotogrammetriche aggiornate al 2008, in base alle quali è possibile classificare il territorio rurale, agricolo e forestale come segue:

- zone urbanizzate (o di previsione futura) 53,07 ha
- prati di fondovalle e seminativi 41,96 ha
- prati di mezzacosta o di basso versante 4,33 ha
- prati e pascoli montani (maggenghi) 12,92 ha

- zone vocate alla produzione vitivinicola 137,58 ha
- zone prevalentemente boscate 372,72 ha

Le più diffuse produzioni agricole risultano essere:

- zone prevalentemente boscate con prevalenza di bosco ceduo;
- prati e pascoli montani coltivati a foraggio;
- zone prevalentemente urbanizzate con zone interstiziali generalmente coltivate a frutteto;
- zone prevalentemente coltivate a vigneto;
- prati di mezza costa prevalentemente coltivati a foraggio;
- prati di fondovalle prevalentemente coltivati a foraggio e mais.

► Presenza di colture di pregio

Sul territorio comunale di Losine, se si esclude il comparto vitivinicolo in fase di recente riconsiderazione, **NON risultano attivi insediamenti produttivi di rilievo**, tali da costituire punti di riferimento importanti per l'economia e/o per il paesaggio locale.

In questa zona sono però presenti interi settori vocati per specifiche produzioni agricole di nicchia, soprattutto per la zona caratterizzata dalla presenza di antichi terrazzamenti, che ben si presta per un'utilizzazione agronomica di tipo semi-intensivo, basata sulla coltivazione della vite, dei frutteti, di piccoli frutti, produzioni apicole o di altro genere.

La natura del suolo risulta fortemente caratterizzata da scheletri grossolani evolutosi su una matrice litologica calcarea che, per certe colture, costituiscono fattori di limitazione notevoli.

L'unica esperienza significativa, anche sotto il profilo economico, è rappresentata dalla coltivazione della vite, che ha avuto in questi ultimi anni recupero e valorizzazione. Si rileva infatti la presenza della viticoltura su tutta la zona che va da Malegno a Ono San Pietro, concretizzatasi negli ultimi anni anche sulla base di articolati progetti di valorizzazione dell'intero comparto, promossi e sostenuti da associazioni locali di produttori con il supporto della Comunità Montana di Valle Camonica e l'assistenza del Centro Vitivinicolo Provinciale di Brescia, che hanno portato al riconoscimento dell'**Indicazione Geografica Tipica (IGT)** dei Vini "Valcamonica" (Decreto 2 ottobre 2003 e pubblicazione GU 239 del 14 ottobre 2003) e alla costituzione del Consorzio Tutela IGT Valcamonica. Proprio sul territorio comunale di Losine è stata realizzata la cantina sociale gestita dalla Cooperativa "Rocche dei Vignali", che raccoglie l'adesione di una quindicina di soci per una superficie totale coltivata di circa 6 ettari.

Dai dati a disposizione, desunti dalla pubblicazione del 2006 a cura di O. Franzoni *"Una storia di vigneti scolpiti nel vivo sasso – Per la storia della viticoltura in Valle Camonica"*, si registra sul Comune di Losine una superficie vitata dichiarata pari a 15,79 ha, con oltre 53 viticoltori "ufficiali", cioè che hanno presentato la Dichiarazione di Superficie Vitata come da Reg. CEE 1493/99.

Le aree in variante **NON sono direttamente interessate dalla presenza di colture vitivinicole**.

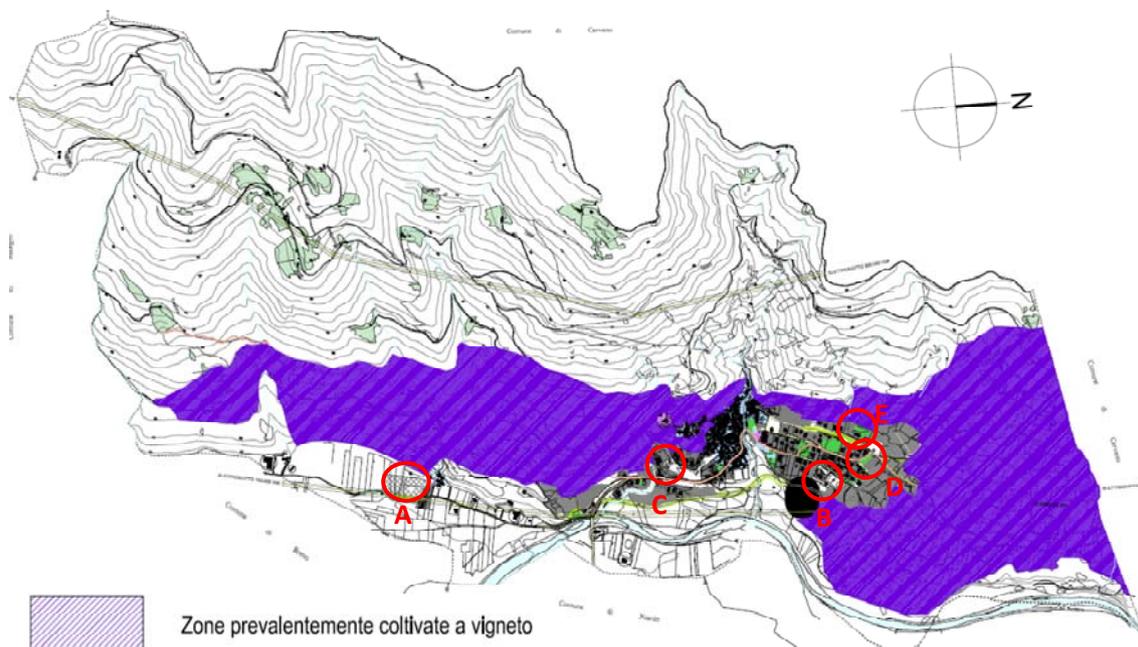


Figura 5.22: estratto carta delle aree vocate alla produzioni vinicole
[Fonte: PGT del Comune Losine, Piano delle Regole, Tav. C.07, 2009]



Figura 5.23: ambiti terrazzati sulla conoide di Losine con coltivazioni a vigneto

Si segnala che l'art. 2 comma 6 delle N.T.A. del Documento di Piano e del Piano delle Regole del P.G.T. del Comune di Losine dà la possibilità di formulare proposte di conservazione ed incentivazione delle coltivazioni tipiche del luogo, anche alla luce della presenza della cantina sociale.

In aree vocate a particolari coltivazioni è disincentivata, nel limite del possibile, la scelta di coltivazioni diverse rispetto a quelle tradizionali.

Per quanto riguarda i prati, i pascoli, le baite e i cascinali sparsi, l'art. 2 comma 3 delle N.T.A. del Piano delle Regole e del Documento di Piano propone forme di conservazione e incentivazione degli ambienti esistenti, anche favorendo il loro recupero ed ampliamento. Per contro è impedito l'insediamento di nuove stalle a distanza minore di 100 m dalle aree urbanizzate e/o urbanizzabili, viene impedita la realizzazione di nuove stalle per allevamenti intensivi di pollame e di suini su tutto il territorio comunale e vengono ridotte le dimensioni delle nuove stalle insediabili di bovini, caprini, ovini ed equini nelle zone agricole di pregio.

► Presenza sul territorio di aziende che diversificano l'attività agricola

Al momento sul territorio comunale di Losine, oltre alla presenza di una zona IGT per i vini di Valcamonica, **NON sono presenti specifiche aziende che diversificano l'attività agricola**, intese quali aziende biologiche con colture di pregio a indirizzo produttivo integrato, aziende agrituristiche o di altro genere; non si esclude però la possibile radicazione in futuro, sul territorio comunale, di aziende di questo genere, quanto meno dedite all'agriturismo e in relazione agli sviluppi del comparto vitivinicolo.

L'importanza del settore agricolo per questo Comune è sempre stata legata, più che altro, alla presenza di coltivazioni agronomiche più o meno specializzate, relegate alla zona del grande conoide che si estende a Nord-Est, nonché ai terrazzamenti che caratterizzano ancor oggi gran parte della SAU circostante il centro abitato e tutta la zona a Sud-Ovest del medesimo fino a Montepiano, piccolo nucleo rurale afferente al vicino Comune di Breno.

► Settore forestale

Per quanto attiene al settore forestale, il Comune di Losine ha un'estensione territoriale complessiva pari a 630 ha, di cui la superficie boscata di proprietà comunale assoggettata a Piano di assestamento forestale occupa circa 295 ha (pari al 47% della superficie comunale), mentre le restanti superfici boscate, pari a circa 79 ha (13%), risultano essere di proprietà privata, con caratteristiche fisionomiche e tipologiche analoghe a quelle dei boschi di proprietà pubblica. Complessivamente la superficie boscata sottesa dal Comune di Losine occupa circa 375 ha su 630 ha totali, pari a circa il 60% del territorio.

Il bosco assestato di proprietà del Comune è attualmente assoggettato alla 1° revisione del Piano di Assestamento delle proprietà silvo-pastorali, valido per il periodo 2008-2022, redatta dal Dr. For. Mauro Benini.

Nel dettaglio, le proprietà silvo-pastorali del Comune ammontano a complessivi 294,4418 ha, di cui 294,1230 ha soggetti a Piano di Assestamento e 0,3188 ha di appezzamenti sparsi che non rientrano parte integrante del Piano.

La superficie boscata è quasi integralmente ascrivibile al bosco ceduo, in cui dominano l'orno ostrieto nella sua veste più tipica o nelle diverse varianti con faggio, cerro e più raramente con pino silvestre, oltre ad alcuni lembi di faggeta submontana dei substrati carbonatici e di cerreta, nella sua variante alpina. Nel seguito si riporta la suddivisione delle tipologie forestali suddette:

- 214,85 ha bosco ceduo di produzione (Classe economica Q, prevalenza Orno-ostrieto);
- 49,70 ha bosco ceduo in conversione (Classe economica G, tipologie diverse);
- 29,56 ha bosco ceduo di protezione (Classe economica Y, prevalenza Orno-ostrieto).

In alcune zone di media quota sono presenti, nonostante la tendenza ossifila della specie che predilige suoli subacidi, alcune piantagioni di castagno da frutto, sovente circostanti i cascinali o i maggenghi. In molte situazioni lo spontaneismo del privato ha visto sorgere piccoli appezzamenti rimboschiti con essenze di conifere, talvolta alloctone, la cui collocazione fuori areale ha dato pessimi risultati.

Nessuna delle previsioni di Piano relativa all'utilizzo della risorsa legno, compresi i miglioramenti colturali e infrastrutturali ai boschi e alla viabilità agro-silvo-pastorale, risulta incompatibile o determina situazioni di conflittualità con il PGT.



► Presenza di spazi aperti e loro stato di utilizzo agricolo

Gli spazi aperti nel contesto territoriale sono presenti quasi esclusivamente nella zona di pianura, nota come Prada Grande di Losine, al confine con il territorio comunale di Breno, dove si estendono fino alle rive dell'Oglio la maggior parte degli spazi aperti afferenti alla cosiddetta "zona della Prada di Breno".

In pratica non esiste soluzione di continuità tra le due aree contigue, tanto che il limite amministrativo è difficilmente identificabile sul luogo, almeno a prima vista.

Questo però determina, certamente, la presenza di spazi sconfinati che si estendono a perdita d'occhio dalla strada di accesso principale alla campagna in questione fino al Fiume Oglio, situazione abbastanza inconsueta nel contesto valligiano camuno.

Ampi spazi aperti, pur se di dimensioni assai più modeste, risultano poi facilmente riscontrabili anche in corrispondenza dell'ampio conoide al confine con Cerveno, così come per alcune zone montane di media quota, in relazione alla presenza di estesi prati-pascoli ancor oggi ben conservati (Case di Croce, Crespalone, Tragone), che singole realtà agricolo-zootecniche operanti in zona, anche di piccola entità, contribuiscono a conservare nel loro insieme.

Va altresì rilevato, in questa sede, come su tutto il territorio comunale di Losine non si sia prodotta, contrariamente alla generalità dei territori afferenti al fondovalle camuno, quella continua sottrazione di suolo avvenuta nel secondo dopoguerra a scapito del settore agricolo per fare spazio all'edificazione a scopo produttivo e residenziale, tanto che le superfici aperte oggi destinate alla vocazione agricola primaria, se si esclude la "ordinaria" tendenza del centro abitato ad espandersi in prossimità delle aree già edificate e meglio vocate per la funzione residenziale, risultano essere ancora le stesse del secolo scorso, pur tenendo conto di una sostanziale e generalizzata tendenza all'abbandono delle stazioni più ripide, meno fertili, poco soleggiate o difficilmente raggiungibili, per le quali è inevitabile il ritorno di una copertura forestale.

► Gli ambiti agricoli di interesse strategico del nuovo PTCP (2014)

La Provincia di Brescia, con dCP n. 35 del 07/11/2011 e con dGP n. 451 del 21/11/2011, ha avviato il procedimento di revisione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), ai sensi LR 12/05, che conferma la struttura generale del Piano vigente ma approfondisce alcuni temi trattati e definisce gli ambiti agricoli strategici.

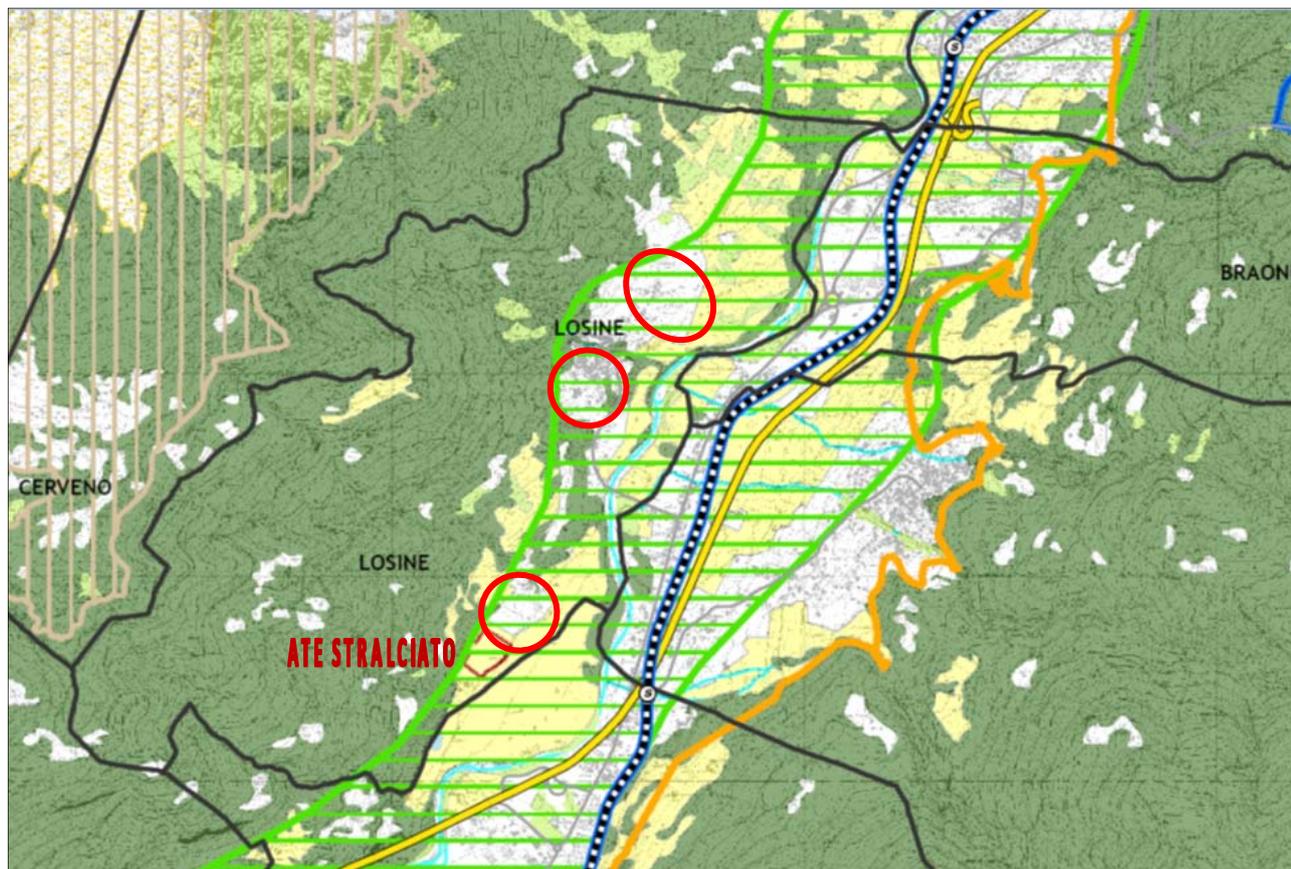
Il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con Delibera di Consiglio n. 31 del 13 giugno 2014 ed è diventato efficace con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul **BURL Serie Avvisi e concorsi n. 45 del 5 novembre 2014**.

Le aree agricole vengono considerate parti di un sistema da pianificare in modo integrato con gli altri sistemi costituenti il territorio nella sua complessità; non solo, quindi, gli aspetti produttivi agricoli, ma anche la funzione paesaggistica e di riequilibrio degli spazi aperti, gli aspetti naturalistici ed il ruolo nella costruzione della rete ecologica, la diversificazione delle aziende agricole con le attività agrituristiche e didattiche.

Alla luce delle competenze attribuite alla Provincia dalla LR 12/05 in tema di individuazione degli ambiti agricoli strategici, degli obiettivi di conservazione del suolo e di valorizzazione del territorio rurale, si individua un vincolo con grado di prescrizione penalizzante ai fini della localizzazione di nuovi ambiti di trasformazione sul territorio.

Dalla Tavola di dettaglio al 25.000 (Sezioni H e I) si evince per **le aree in trasformazione individuate NON si inseriscono all'interno di tali ambiti.**

È da sottolineare che l'ambito estrattivo ATEg57 individuato nella porzione Sud del territorio comunale, in prossimità della località Tezze, è stato stralciato con D.g.r. n. X/237 del 7 giugno 2013 (BURL Serie Ordinaria n. 24 del 11 giugno 2013).



AMBITI DESTINATI ALL'ATTIVITÀ AGRICOLA DI INTERESSE STRATEGICO

 Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (AAS)

Ambiti di valore paesistico

 Ambiti di valore paesistico ambientale

 Ambiti elevata naturalità art. 17 PPR

Ambiti di valore ambientale-naturalistico

 Corridoi ecologici primari altamente antropizzati in ambito montano

 Corridoi ecologici primari a bassa/media antropizzazione in ambito pianiziale

Ambiti di valore ambientale-naturalistico

 Parchi nazionali

 Parchi regionali

 Parchi naturali

 Ecosistemi acquatici (DUSAF)

 Boschi (DUSAF e PIF)

 Aree sterili

 Reticolo idrico principale ai fini della polizia idraulica

 Laghi

 PLIS

 Riserve naturali

 Sic

 ZPS

Figura 5.24: estratto tavola del PTCP – Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico
[Fonte: PTCP della Provincia di Brescia, Tav. 5.2, Sezioni H e I, 2014]

5.5.1. Attività zootecnica

In ragione della ridotta estensione territoriale a disposizione, il comparto agricolo-zootecnico del Comune di Losine si è sempre mantenuto entro i limiti fisiologici proporzionati alla scarsa disponibilità di territori, soprattutto in considerazione della mancanza di stazioni d'alpeggio generalmente disponibili per la monticazione estiva, come avviene per i restanti comuni montani della zona.

Gli allevamenti zootecnici presenti sul territorio comunale di Losine sono due, entrambi localizzati nella zona di pianura e distanti dalle zone abitate.

Il più importante, in cui sono presenti circa 90 bovini a stabulazione semilibera, è rappresentato dall'**azienda agricola-zootecnica Salvetti**, in loc. Pizzolo, nella zona di pianura a confine con il Comune di Breno, a circa 2,0 km in direzione Sud-Ovest rispetto al centro abitato.

La presenza di una lettiera permanente nell'azienda permette di contenere la produzione di liquami, che insieme al letame palabile vengono distribuiti sui terreni limitrofi all'azienda, di proprietà o in affitto sul Comune di Losine.

Oltre ai bovini è presente un cavallo e non vi è promiscuità con altri animali.



In riferimento alla Direttiva Nitrati n. 676/1991 del Consiglio UE, recepito a livello nazionale con i D.Lgs. n. 152/2006 e con DM per le Politiche Agricole e Forestali del 7 aprile 2006, l'azienda in questione, localizzata in zona del territorio comunale non vulnerabile a nitrati, si colloca all'interno della classe attitudinale compresa fra 3.001 e 6.000 Kg/anno di azoto al campo.

Il secondo allevamento, invece, è costituito dal **maneggio Wakymian Ranch**, presente all'ingresso del paese a fondovalle, sulla riva sinistra dell'Oglio in corrispondenza del ponte.

Nel maneggio si trovano una dozzina di cavalli in proprietà, cui si aggiungono altri 15 in affidamento; lo stallatico prodotto dagli animali viene disperso direttamente al suolo, una piccola parte viene raccolta da singoli privati per uso domestico (ortaglie, fiori, giardini) e anche in questo caso non si ha produzione di liquami o percolati.



Questo maneggio costituisce una realtà interessante anche sotto il profilo turistico-ricreativo e della diversificazione delle attività produttive agricole.

Da registrare infine la presenza di un **apicoltore** su tutto il territorio comunale e l'esistenza di un **allevamento di lepri** (100 capi), che vengono allevate entro piccole casette prefabbricate in legno, all'interno di un'area recintata ubicata in direzione NE rispetto al centro abitato.

Pur considerando la presenza di altre piccole aziende con qualche capo equino, alcuni ovini e/o caprini, la cui consistenza molto ridotta lascia in ogni caso trasparire l'esistenza di forme di gestione amatoriali dell'allevamento, i dati ASL confermano l'assenza di ulteriori allevamenti di una certa importanza.

Si tratta di aziende agricole che man mano vengono dimesse a seguito di raggiunti limiti di età dei titolari oppure forme di allevamento part-time, che poco hanno a che vedere con l'economia agraria, e che si collocano tutte in situazioni di marginalità economica.

La presenza di tali attività non pone problemi di conflittualità con il tessuto urbano esistente né con il cambiamento di destinazione d'uso dei suoli delle aree in oggetto.

Le informazioni a disposizione relative al comparto degli allevamenti fanno riferimento al censimento del 2001 e non tengono evidentemente conto dei recenti insediamenti delle nuove aziende zootecniche, avvenuto anni dopo.

I dati ufficiali forniti dall'ASL di Valle Camonica offrono uno spaccato molto chiaro della situazione attuale presente sul Comune di Losine.

Tabella 5.18: numero di aziende con bovini e numero di capi

[Fonte: PGT Losine, Studio Agronomico, 2009]

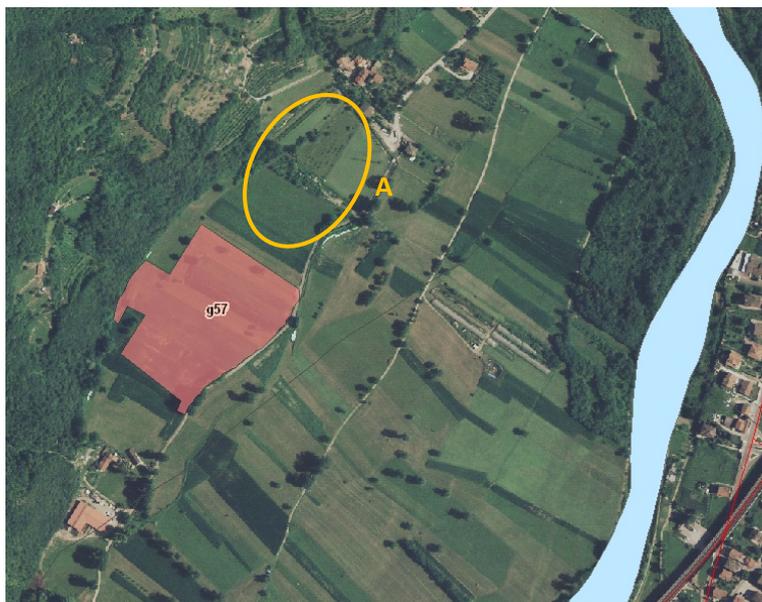
Anno	n° addetti agricoltura	Tot. Popolaz. in cond. prof.	n° aziende con bovini	n° capi	di cui vacche
1971	39	217	67	204	83
1981	16	204	28	141	61
1991	5	169	11	66	36
2001	6	182	5	27	14

5.5.2. Piano cave della Provincia di Brescia

Il Piano Cave della Provincia di Brescia comprende 4 categorie di materiali: sabbia e ghiaia, argilla, carbonati e pietre ornamentali da taglio.

Per il settore sabbia e ghiaia, in seguito alla modifica del Piano del 1990 approvata con delibera DGRL n. VI/1152 del 03-03-1999, è stata adottata la proposta del nuovo Piano provinciale per il decennio 2002-2011 con deliberazione n. 30 del 27-09-2002, approvata con DCR del 25 novembre 2004 n. VII/1114 (Bollettino Ufficiale R.L. del 25 gennaio 2005 - 1° supplemento straordinario al n. 4), nel quale sono riportati il Piano Cave della Provincia di Brescia – Settori sabbie e ghiaie – L.r. n. 14/1998 e l'aggiornamento della Qualità dell'ambiente relativo al Piano provinciale stesso.

A Sud delle aree oggetto di variante in località Tezze (A), a circa 200 m, il PPC Settore sabbie e ghiaie della Provincia di Brescia - L.r. n. 14/1998 prevedeva inizialmente un'area di cava, classificata come **Ambito Territoriale Estrattivo g57**, creato dalla riduzione di produzione totale dell'ATE g01 presente in Comune di Capo di Ponte con conseguente ricollocazione volumetrica nel nuovo ATE g57 in Comune di Losine. Secondo le previsioni di Piano, la produzione totale risultava essere pari a 200.000 m³ con tipologia di coltivazione a fossa a secco.



Con la **D.g.r. 7 giugno 2013 - n. X/237**, pubblicata sul BURL Serie Ordinaria n. 24 del 11 giugno 2013, in ottemperanza alla sentenza del TAR della Lombardia n. 1720/2009 del 2 ottobre 2009, viene modificato l'ambito territoriale estrattivo ATE g01 in Comune di Capo di Ponte (BS) e **stralciato l'ambito ATE g57 in Comune di Losine**. Tale decisione deriva dall'accoglimento della richiesta della ditta Edilponte s.a.s., che prevedeva appunto il ripristino delle originarie previsioni concernenti l'ATE g01 e l'annullamento integrale dell'ATE g57.

5.5.3. *Vincoli esistenti*

Al fine di caratterizzare il territorio comunale di Losine e le aree in oggetto di variante rispetto alle fonti di pressione che potrebbero avere impatti cumulativi, si mette in evidenza la presenza o meno degli elementi riportati in seguito.

► Nel territorio comunale di Losine sono presenti:

- un impianto di depurazione;
- un'azienda agricolo-zootecnica per l'allevamento di bovini (90 capi) e un maneggio di cavalli (circa 30 capi);
- un allevamento di lepri (100 capi) e un apicoltore.

► Nel territorio comunale di Losine NON sono presenti:

- attività soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA);
- attività autorizzate allo smaltimento, trattamento e recupero rifiuti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006;
- attività produttive autorizzate alle emissioni in atmosfera, ai sensi degli artt. 269 e 272 del D.Lgs. 152/2006;
- siti contaminati e/o soggetti a bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/06 – Parte Quarta;
- aree dismesse;
- discariche, né in attività né dismesse;
- stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR), così come definiti dal D.Lgs. 334/99 e s.m.i..

AREA A.1. Stralciare le aree con tipologia "D1 - Zona artigianale libera" e "D2 - Zona artigianale vincolata" in località Tezze, ad oggi non edificate, e modificarne il perimetro al fine di individuare una nuova area ludico-sportiva con previsione urbanistica "F - Aree destinate a infrastrutture di interesse pubblico"

AREA A.2. Stralciare le aree con tipologia "D1 - Zona artigianale libera" e "D2 - Zona artigianale vincolata" in località Tezze, ad oggi non edificate, al fine di individuare un'area agricola "ER - Verde di rispetto per l'abitato" e "E4 - Aree agricole vincolate ad inedificabilità per esigenze geologiche"

▪ **Fattibilità geologica con gravi limitazioni - Classe 4**

La carta di fattibilità geologica per le azioni di Piano, redatta nel 2008 dal Dott. Geol. Albertelli a supporto del PGT, include una porzione delle aree in variante in Classe 4 - Fattibilità con gravi limitazioni legata alla presenza del torrente Tezze.

La carta della fattibilità fornisce le indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio e ricomprende anche le aree soggette ad amplificazione sismica locale e le aree soggette ad instabilità desunte dalla carta di pericolosità sismica locale. La carta deve essere utilizzata congiuntamente alle "Norme geologiche di Piano" che ne riportano la relativa normativa d'uso.

La Classe 4 comprende le zone nelle quali l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) delle l.r. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

▪ **Fascia di rispetto degli elettrodotti**

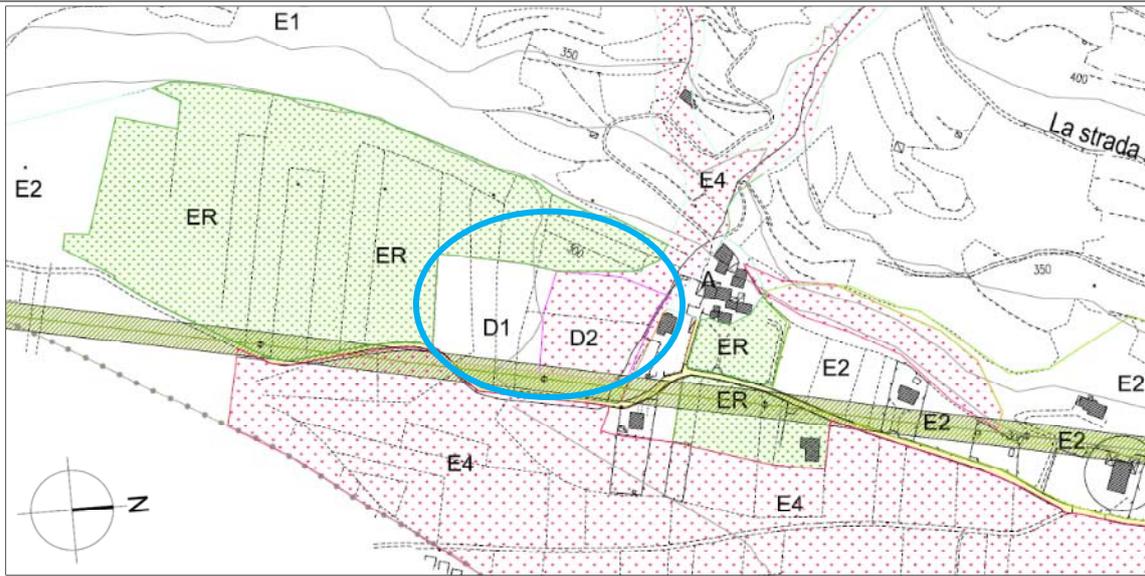
A Est delle aree in esame si rileva la presenza della linea aerea a media-alta tensione di 132 kV.

L'azzonamento prevede delle aree destinate a fascia di rispetto, definite come "fasce verdi", con un'ampiezza di 10 m per lato misurati dal centro della linea.

In tali zone sono vietate ogni nuova costruzione, mentre sono ammessi interventi di ampliamento in allineamento al fabbricato preesistente, senza aumento del numero delle abitazioni né del peso insediativo. L'esistenza delle fasce di rispetto non esonera chi costruisce, anche fuori dalle stesse, alla verifica del rispetto delle distanze dalle linee elettriche secondo i metodi stabiliti dalle leggi vigenti in materia.

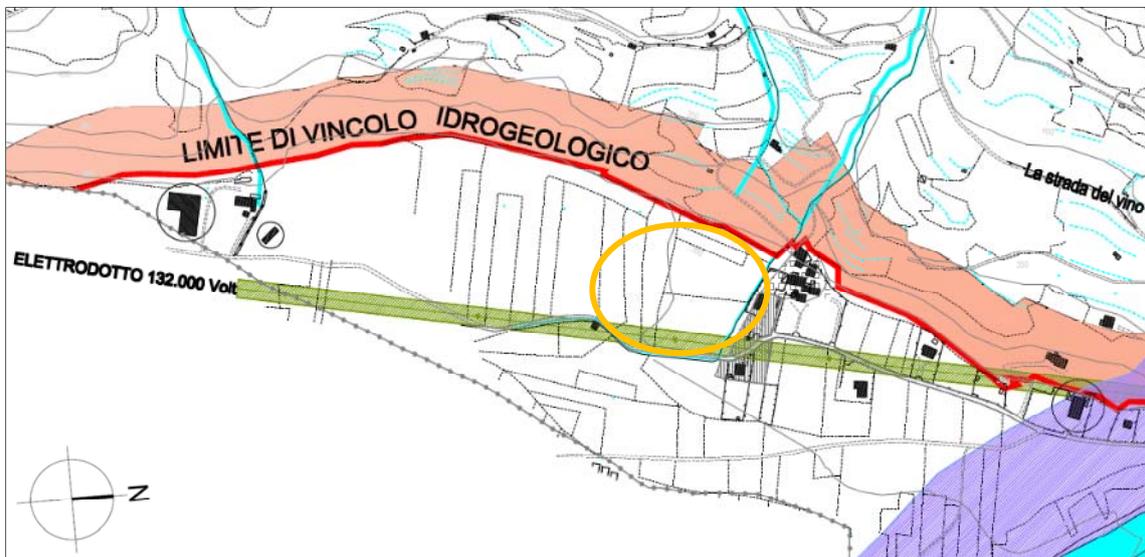
▪ **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino del Fiume Oglio - Fascia C**

Ai sensi della L. 18.05.1989 n. 183, la perimetrazione delle fasce fluviali relative al vicino corso del Fiume Oglio interessa le aree in variante, interamente ricomprese nella Fascia C d'inondazione per piena catastrofica del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF); ciò significa che si assume la possibilità d'inondazione per queste aree quando la portata coincide con la massima piena storicamente registrata, se corrispondente ad un tempo di ritorno (TR) superiore ai 200 anni, o in assenza di essa, con la piena di TR di 500 anni.



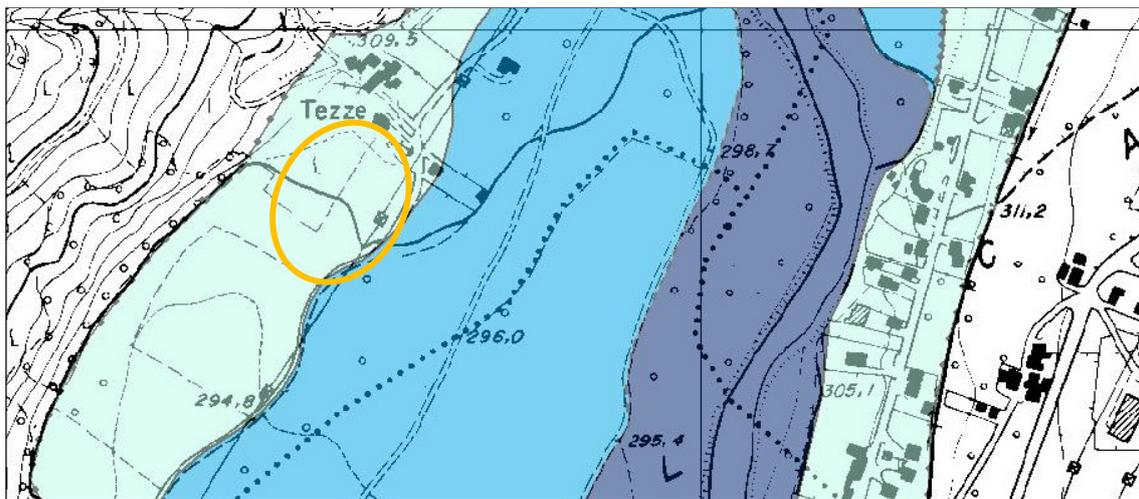
-  E4 - Aree agricole vincolate ad inedificabilità per ragioni ambientali.
-  Fascia di rispetto elettrodotti a media-alta tensione
-  ER Fascia di rispetto dell'abitato (EX L.R. 93/80)

Figura 5.25: estratto carta delle aree agricole con vincolo di inedificabilità per rispetto ambientale nell'area A.1 e A.2 in oggetto di variante
 [Fonte: PGT del Comune Losine, Piano dei Servizi, Tav. B.06, 2009]



-  LIMITE DELLA ZONA SOGGETTA A VINCOLO IDROGEOLOGICO
-  FASCIA DI RISPETTO ELETTRODOTTI AEREI A MEDIA-ALTA TENSIONE

Figura 5.26: estratto carta dei vincoli nell'area A in oggetto di variante
 [Fonte: PGT del Comune Losine, Documento di Piano - Piano Paesistico comunale, Tav. D.02]



Fasce fluviali

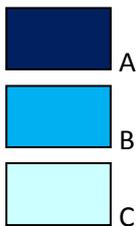


Figura 5.27: estratto fasce fluviali PAI nell'area A.1 e A.2 in oggetto di variante

[Fonte: Geoportale RL]

AREA B. Stralciare un'area di tipologia "F - Aree destinate a infrastrutture di interesse pubblico" ubicata appena a Nord del cimitero, ad oggi non realizzata, e inserirla in area "ER - Verde di rispetto per l'abitato"

▪ **Zona di rispetto cimiteriale**

Una piccola porzione dell'area ricade nella fascia di rispetto cimiteriale, area destinata appunto nel PGT vigente per le attrezzature cimiteriali.

In essa, ai sensi dell'art. 8 comma 3 del R.R. n. 6 / 2004, possono essere realizzate solamente aree a verde, parcheggi fuori terra, attrezzature di viabilità, attrezzature connesse con la realtà cimiteriale e con la sua manutenzione, ivi compreso il deposito degli attrezzi ed apparecchi necessari al lavoro di manutenzione del cimitero, piccole strutture per la vendita dei fiori ed oggetti di culto e l'onoranza dei defunti, ecc.. I permessi di costruire per la realizzazione di queste strutture, se rilasciati a privati, dovranno essere convenzionati e nella convenzione si dovrà prevedere la destinazione dell'uso sopra riportata, che dovrà essere vincolata in forma permanente.

È ammesso l'ampliamento del cimitero previo eventuale adeguamento della fascia di rispetto se richiesto dal nuovo progetto, nei limiti definiti dal D.P.R. 10.9.1990 n. 285 e nel rispetto della Legge 01.08.2002 n 166.

Tutte le opere previste in questa area dovranno rispettare anche le eventuali indicazioni e prescrizioni contenute nel Piano Cimiteriale Comunale e nel Regolamento di Polizia Mortuaria vigente.

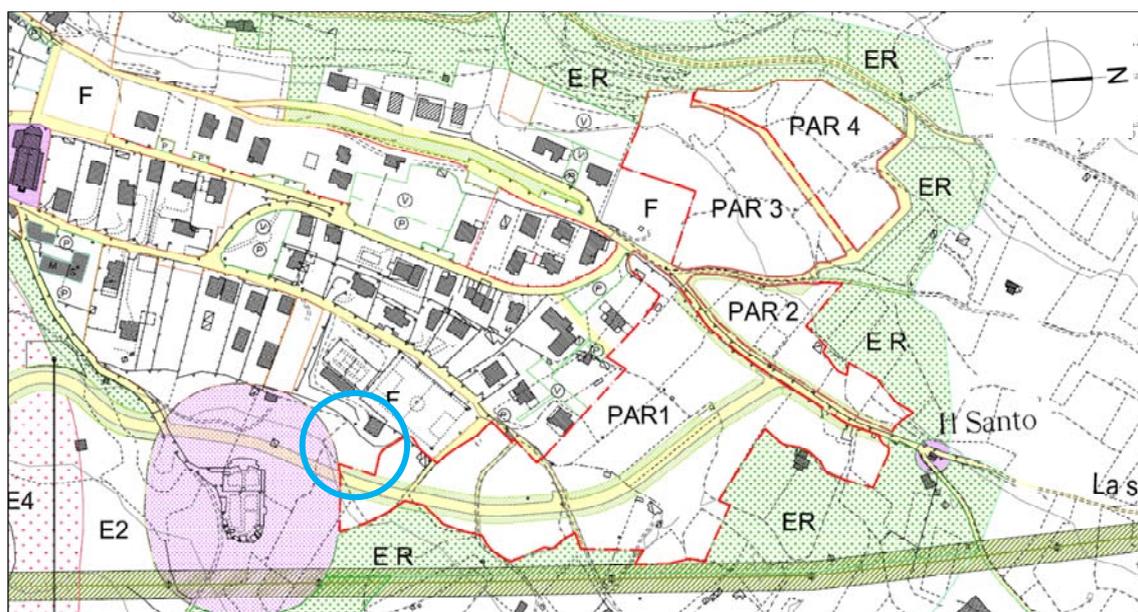
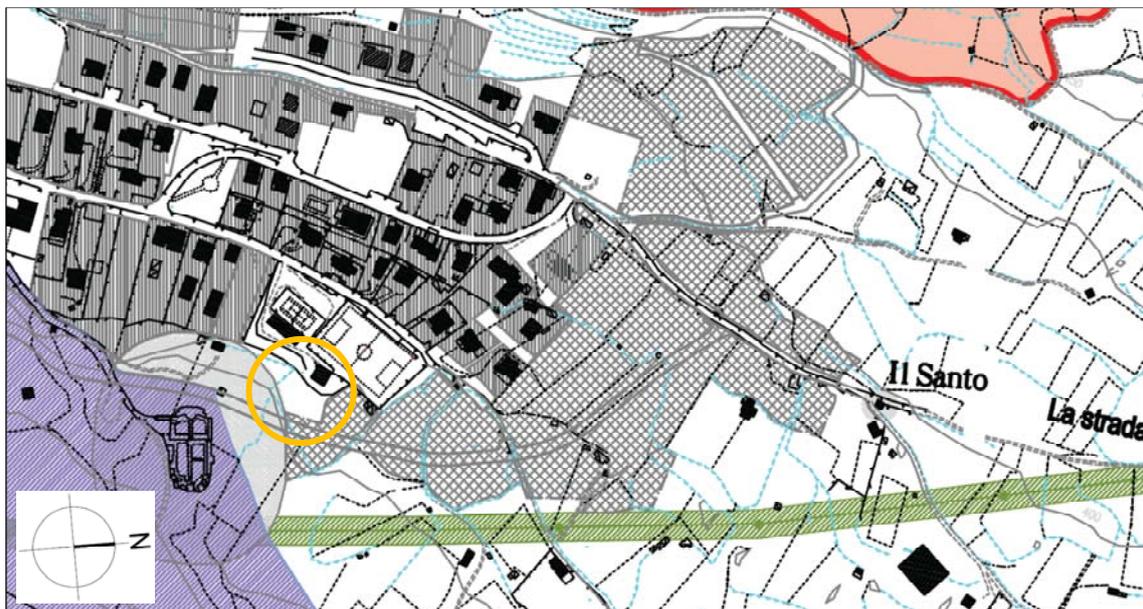


Figura 5.28: estratto carta delle aree agricole con vincolo di inedificabilità per rispetto ambientale nell'area B in oggetto di variante

[Fonte: PGT del Comune Losine, Piano dei Servizi, Tav. B.06, 2009]



-  LIMITE DELLA ZONA SOGGETTA A VINCOLO IDROGEOLOGICO
-  FASCIA DI RISPETTO ELETTRODOTTI AEREI A MEDIA-ALTA TENSIONE
-  FASCIA DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA PRINCIPALI, IN CUI VIGE IL VINCOLO AMBIENTALE (EX LEGGE 431/85)

Figura 5.29: estratto carta dei vincoli nell'area B in oggetto di variante [Fonte: PGT del Comune Losine, Documento di Piano - Piano Paesistico comunale, Tav. D.02]

AREA C. Stralciare un'area di tipologia "B - Residenziale di completamento" presente a Sud dell'abitato di Losine, ad oggi non edificata, e riqualificarla in area "ER - Verde di rispetto"

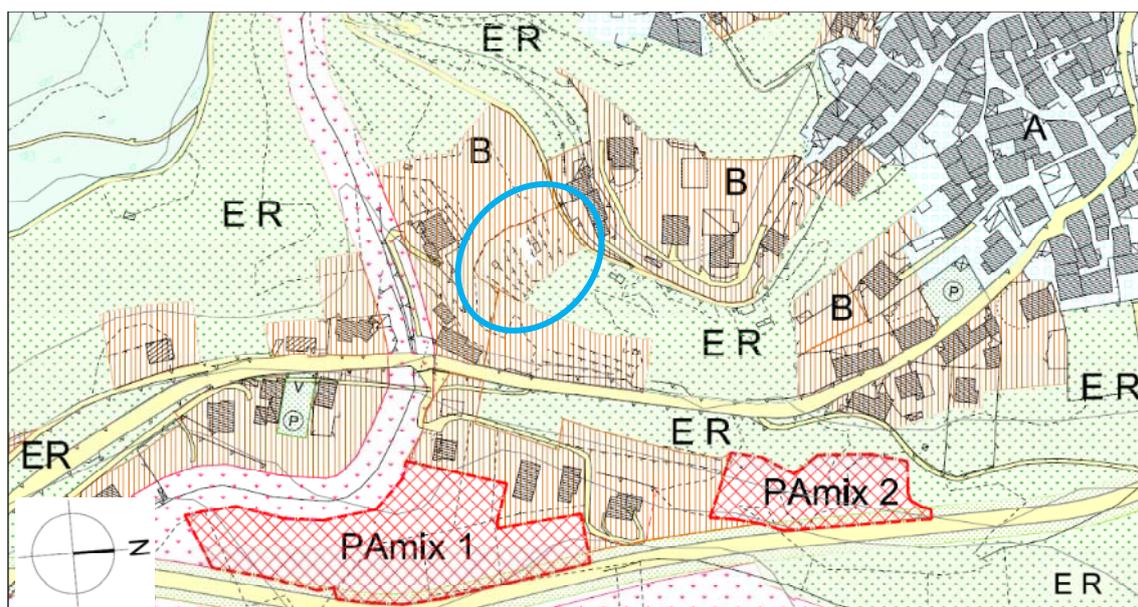
▪ **Fascia di rispetto dell'abitato (ex L.R. 93/80)**

Sono le fasce di rispetto fra il centro abitato (attuale o previsto in espansione) e le aree riservate alle attività agricole. Vengono previste essenzialmente per garantire una certa distanza fra le zone abitate e le infrastrutture agricole potenzialmente insediabili all'esterno di tale fascia. La loro previsione avviene anche in ossequio a quanto previsto dall'ex. Art. 2 L.R. 93/80.

Il loro principale scopo è quello di preservare il centro edificato dalla edificazione agricola troppo vicina e quindi costituiscono, di fatto una fascia di rispetto che, in linea di principio, viene salvaguardata anche per garantire lo sviluppo futuro del centro abitato.

▪ **Vincolo idrogeologico**

Come definito nelle NTA vigenti del PGT comunale, se le costruzioni dovranno interessare aree soggette a vincolo idrogeologico si dovrà provvedere al preventivo ottenimento dello svincolo relativo.

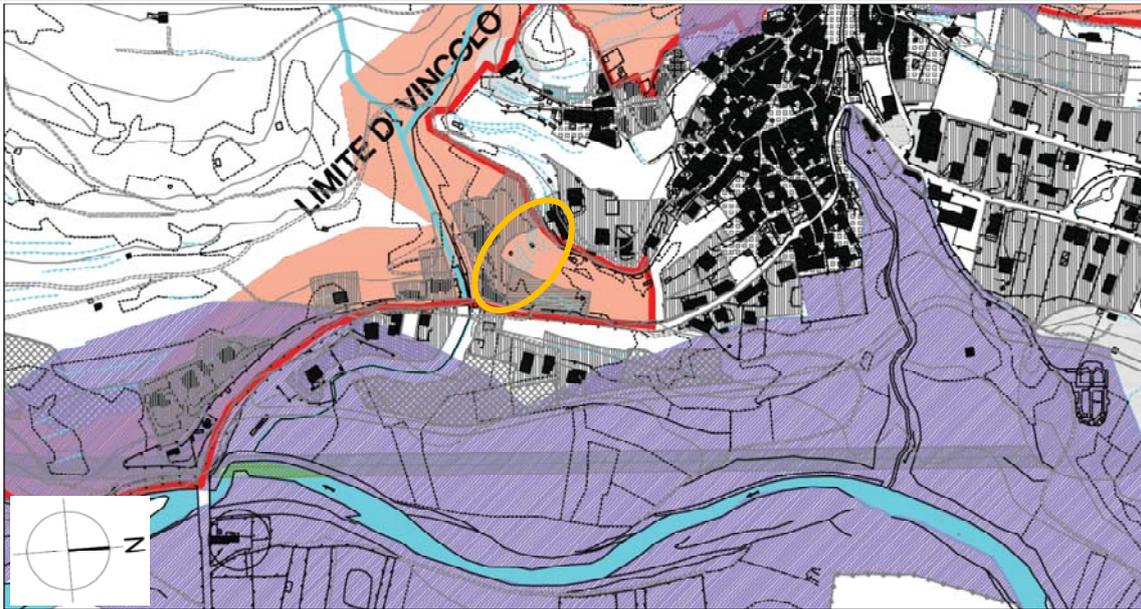


B - Zone B di completamento



Fascia di rispetto dell'abitato
(EX L.R. 93/80)

Figura 5.30: estratto carta dell'azzonamento comunale presente nell'area C in oggetto di variante [Fonte: PGT del Comune Losine, Piano delle Regole, Tav. C.03, 2009]

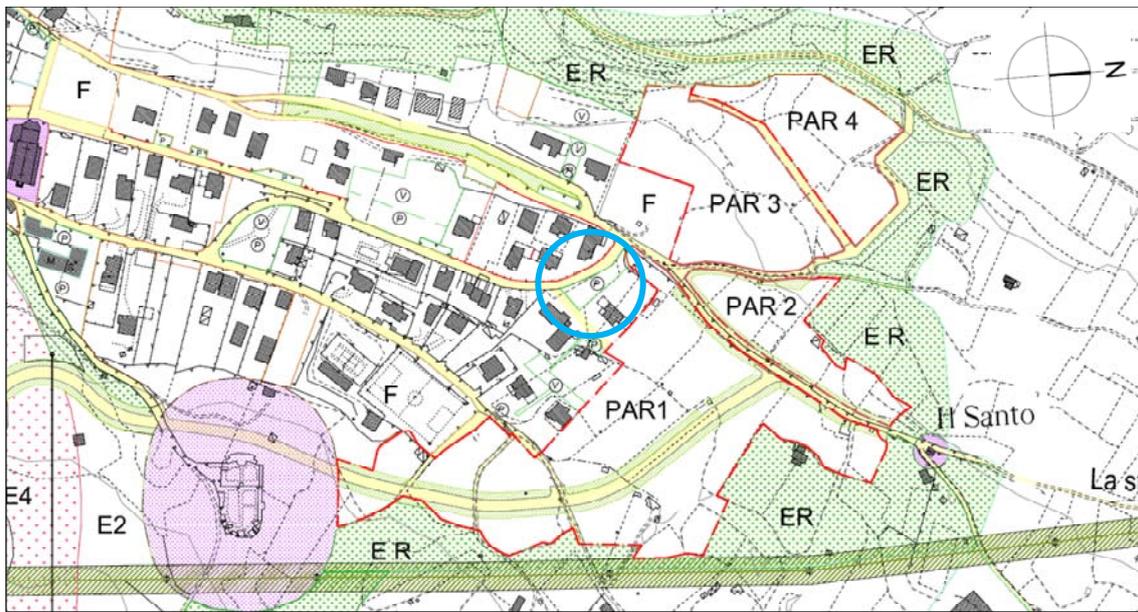


 **LIMITE DELLA ZONA SOGGETTA A VINCOLO IDROGEOLOGICO**

Figura 5.31: estratto carta dei vincoli nell'area C in oggetto di variante [Fonte: PGT del Comune Losine, Documento di Piano - Piano Paesistico comunale, Tav. D.02]

AREA D. Cambiare destinazione d'uso a un'area con funzione di parcheggi pubblici a Nord-Est della zona urbanizzata dell'abitato di Losine, ad oggi non realizzati, al fine di individuare una nuova area "B - Residenziale di completamento" come quelle limitrofe

- **Nessun vincolo insiste sull'area prevista in trasformazione**



	E4 - Aree agricole vincolate ad inedificabilità per ragioni ambientali.
	Fascia di rispetto elettrodotti a media-alta tensione
	Fascia di rispetto dell'abitato (EX L.R. 93/80)
	Zone di rispetto cimiteriale .

Figura 5.32: estratto carta delle aree agricole con vincolo di inedificabilità per rispetto ambientale nell'area D in oggetto di variante

[Fonte: PGT del Comune Losine, Piano dei Servizi, Tav. B.06, 2009]

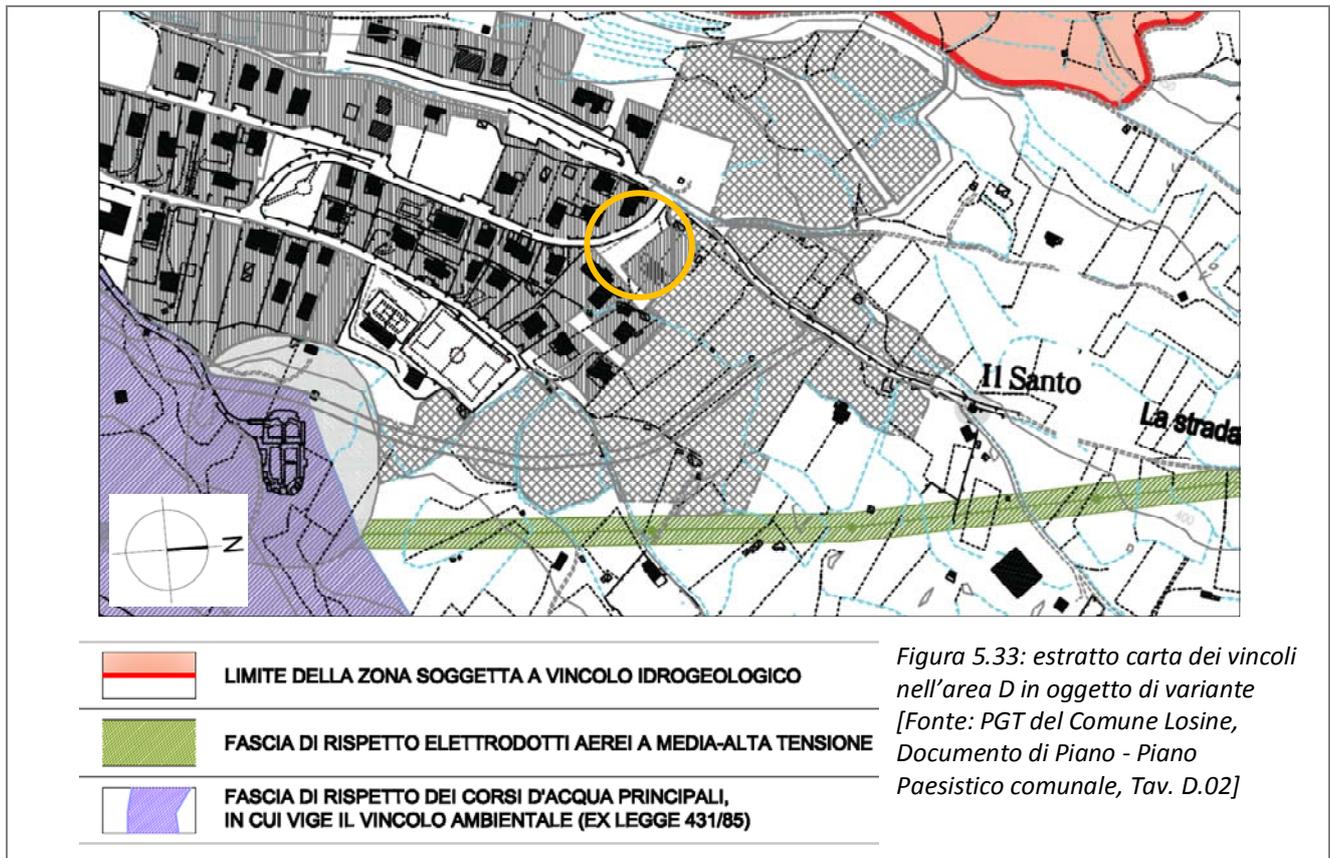


Figura 5.33: estratto carta dei vincoli nell'area D in oggetto di variante [Fonte: PGT del Comune Losine, Documento di Piano - Piano Paesistico comunale, Tav. D.02]

AREE E.1 e E.2. Cambiare destinazione d'uso a un'area con funzione di verde pubblico a Nord della zona urbanizzata dell'abitato, al fine di individuare una nuova area "B - Residenziale di completamento" come quelle limitrofe

- **Nessun vincolo insiste sull'area prevista in trasformazione**

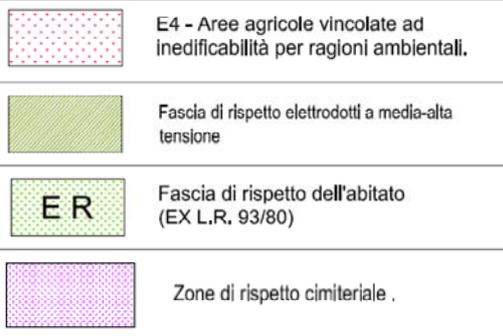
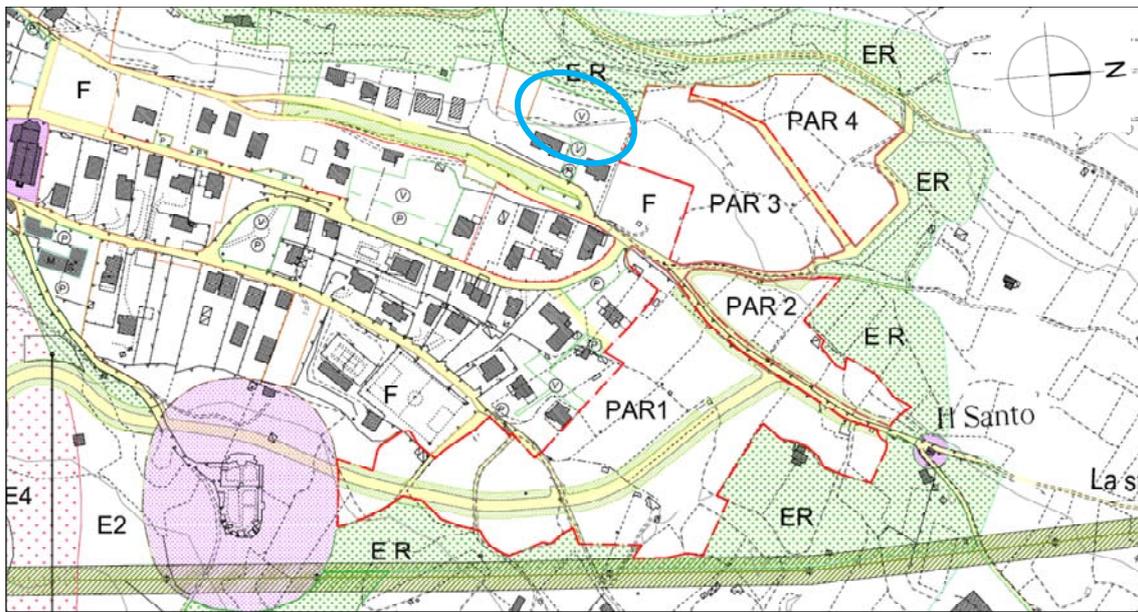


Figura 5.34: estratto carta delle aree agricole con vincolo di inedificabilità per rispetto ambientale nelle aree E in oggetto di variante

[Fonte: PGT del Comune Losine, Piano dei Servizi, Tav. B.06, 2009]

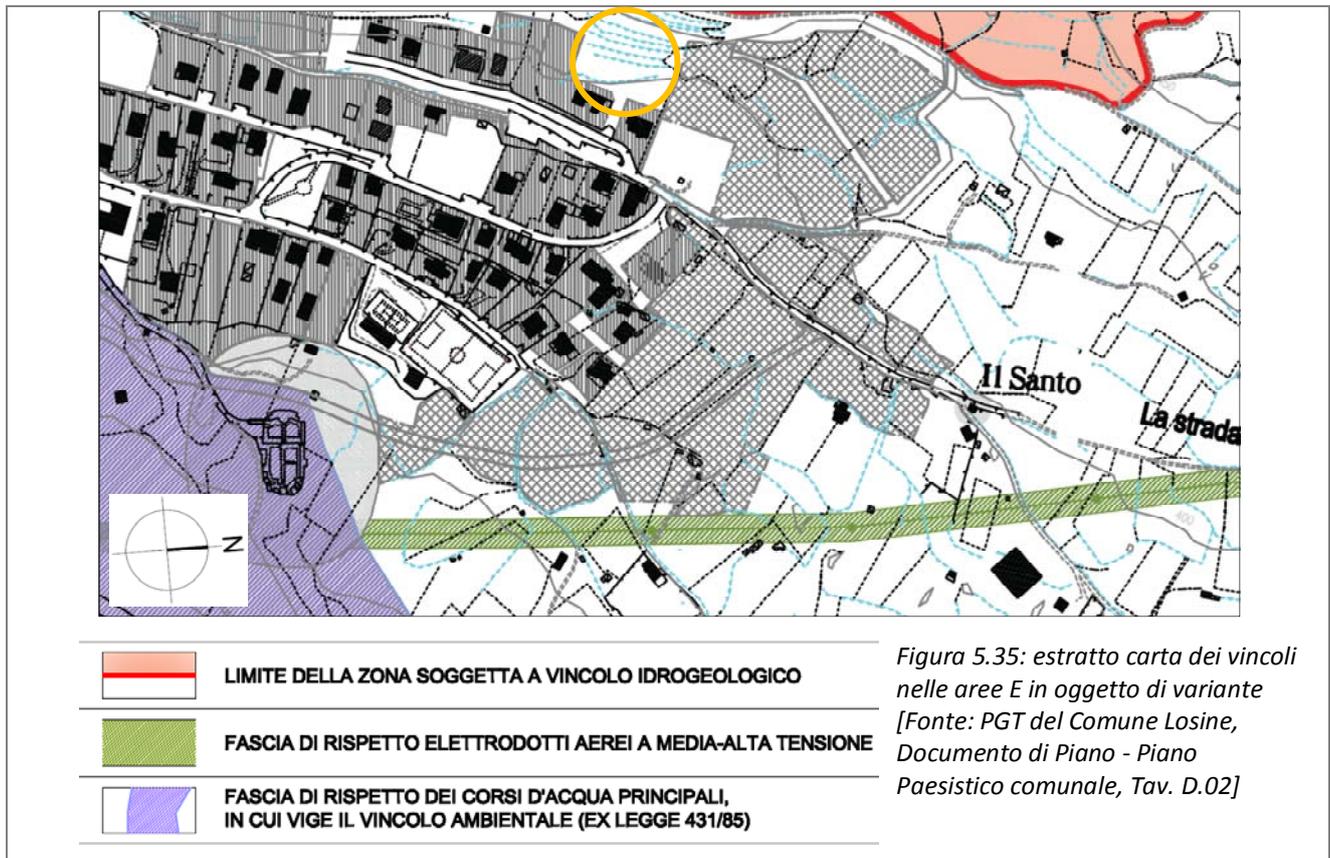


Figura 5.35: estratto carta dei vincoli nelle aree E in oggetto di variante [Fonte: PGT del Comune Losine, Documento di Piano - Piano Paesistico comunale, Tav. D.02]

5.6. Sottosuolo e sismica

Per quanto concerne la caratterizzazione del sottosuolo, relativamente agli aspetti geologici e litologici del territorio del Comune di Losine, nonché alla caratterizzazione geotecnica dei terreni, l'analisi del rischio sismico e le classi di fattibilità geologica, si assumono i contenuti dello **Studio Geologico comunale**, aggiornato a giugno 2008, cui si rimanda per una comprensione più completa e di maggior dettaglio della componente ambientale indagata.

Il piano di governo del territorio del Comune di Losine si prefigge l'obiettivo di salvaguardare il proprio sottosuolo da immissioni luride non controllate e quindi nelle NTA si specifica che per le eventuali nuove costruzioni vige l'obbligo di dotarsi di autorizzazione allo scarico rilasciato per competenza dalla Provincia.

Nel seguito si riportano in breve i contenuti più significativi degli elementi suddetti.

► Elementi geologico-strutturali

Il territorio del Comune di Losine è interessato da una successione triassica composta da calcari, calcari marnosi, marne e argilliti.

I termini che affiorano passano dalla formazione calcare di angolo, fino alle Argilliti di Lozio, questi ultimi in eteropia con il Calcare di Esino, affiorante a Nord nell'adiacente Massiccio della Concarena.

Di seguito vengono sinteticamente elencate le formazioni presenti:

- calcare di Angolo;
- calcare di Prezzo;
- formazione di Buchenstein;
- formazione di Wengen;
- calcare di Pratotondo;
- argillite di Lozio.

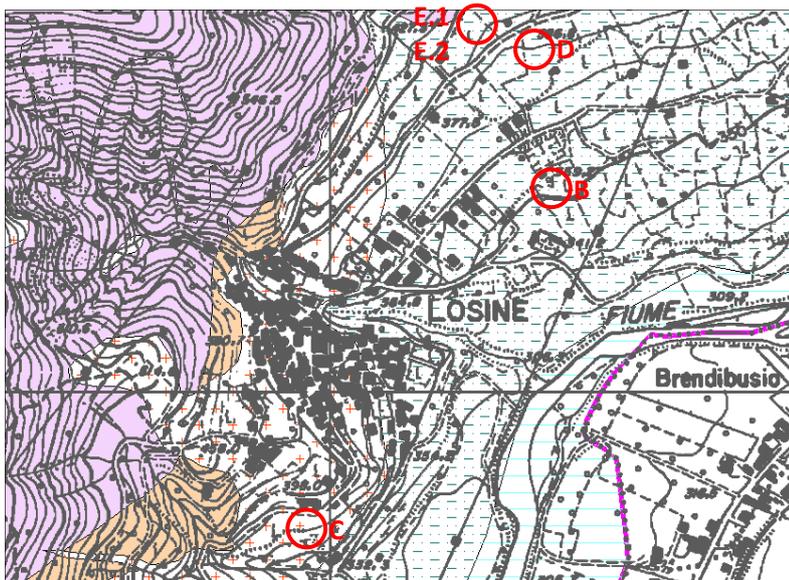
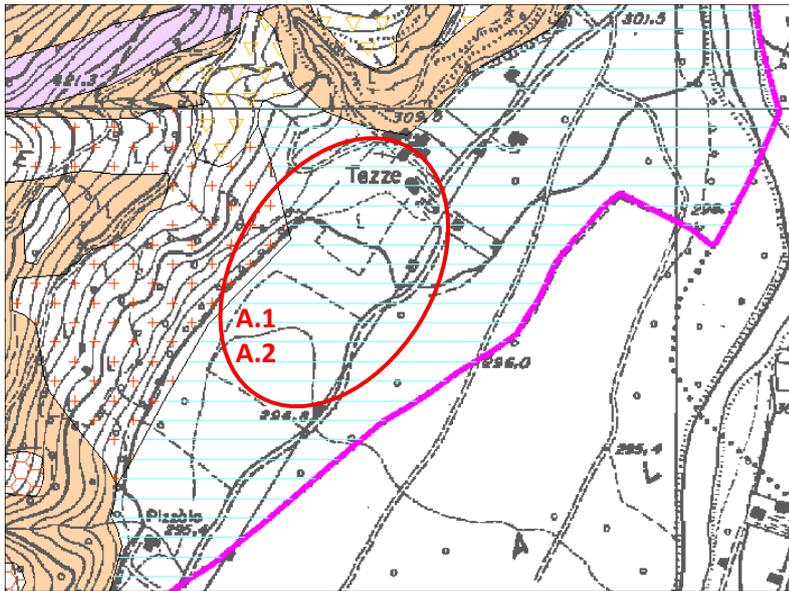
A ricoprire il substrato roccioso sono presenti i depositi superficiali così distinti:

- depositi glaciali;
- depositi eluvio-colluviali;
- depositi detritici di versante;
- depositi alluvionali;
- depositi di conoide.

► Cenni caratteristiche litotecniche

Generalmente i terreni costituiti dal substrato roccioso possiedono di per sé complessivamente buone caratteristiche di resistenza intrinseca. La caratterizzazione geomeccanica di un ammasso roccioso tiene conto di alcuni parametri (Intercetta delle discontinuità, Resistenza a Compressione Monoassiale da Indice di Point Load Strength, indice di anisotropia) derivanti dalla natura del litotipo affiorante e dal suo stato di integrità. La stratificazione e lo stato di fratturazione possono determinare nell'ambito della stessa unità litologica variazioni dei parametri di resistenza geomeccanica anche accentuati. Le proprietà meccaniche di resistenza possono diminuire sensibilmente in presenza di fenomeni di circolazione idrica o a causa di fenomeni di alterazione.

Le coperture quaternarie sono di norma costituite da materiali con caratteristiche geotecniche di resistenza meno elevate del substrato roccioso ed in ogni caso piuttosto variabili nell'ambito della stessa unità litologica in funzione della diversa granulometria dei materiali e del loro diverso grado di addensamento, risultando inoltre enormemente influenzate dal contenuto in frazione argillosa.



- Calcarea di Prezzo**
 Calcari marnosi, neri, nodulari, a stratificazione media, alternati con marne argillose nerastre micacee, per lo più d'aspetto carbonioso, tenere, generalmente fissili, in pacchi di 15-20 cm. Spessore 50 - 100 metri

- Calcarea di Angolo**
 Calcari fini, da grigio a nerastri, spesso intensamente bioturbati, in straterelli e strati di 20-80 cm spesso amalgamati, planari o nodulari, con locali intercalazioni o alternanze marnoso-argillose, spesso micacee, finemente laminare. Si osservano anche calcareniti e biocalcarenti (crinoidi)

Figura 5.36: estratto carta dell'assetto geolitologico presente nelle aree in oggetto di variante
 [Fonte: PGT Comune di Losine, Studio Geologico comunale, 2008]

► Elementi geotecnici

In riferimento ai depositi superficiali individuati, si forniscono descrizioni speditive ed alcuni parametri indicativi relativi alle caratteristiche tecniche dei terreni. Tali parametri, presentati come range di variazione, sono stati ricavati da dati bibliografici o da dati ricavati da indagini geognostiche eseguite in terreni di analoga genesi localizzati in territori comunali limitrofi. La descrizione speditiva relativa alle granulometrie tipiche dei depositi fanno riferimento alla classificazione ASTM (1975) dove:

- B = blocchi massi e ciottoli in matrice scarsa o assente;
- GW – SW = ghiaie e sabbie con frazione fine scarsa o assente;
- GM - SM = ghiaie e sabbie con frazione fine;
- GP – SP = ghiaia e sabbia con poco fine;
- ML = limo inorganico e sabbia fine.

Lo stato di addensamento è definito in base alle seguenti classi (Terzaghi e Peck 1948, Skempton 1986):

- 0% – 15 %: molto sciolto;
- 15% – 35 %: sciolto;
- 35% - 65%: mediamente addensato;
- 65% - 85%: addensato.

Relativamente alla permeabilità dei depositi (permeabilità per porosità primaria) e delle rocce (permeabilità per fratturazione/secondaria) sono state distinte le seguenti classi (da Castany):

- permeabilità ridotta < 10^{-6} m/s;
- permeabilità medio ridotta da 10^{-6} a 10^{-4} m/s;
- permeabilità media da 10^{-3} a 10^{-4} m/s;
- permeabilità medio alta da 10^{-3} a 10^{-2} m/s;
- permeabilità alta > 10^{-2} m/s.

Si sottolinea come i valori siano solo indicativi e non devono essere considerati come sostitutivi di prove ad hoc eseguite in sito.

Depositi eluvio - colluviali

Nella genesi dei terreni eluvio colluviali rivestono un'importanza primaria i fenomeni di degradazione fisica e meccanica delle rocce e gli stessi parametri tecnici dei terreni dipendono fortemente dalle caratteristiche composizionali della roccia madre.

In relazione a tali terreni diventa di fondamentale importanza l'interazione con l'acqua sia di scorrimento superficiale, che ne determina l'erosione e l'asportazione, sia l'acqua di infiltrazione e di ristagno che fa sì che la coesione si annulli. Inoltre data la genesi dei terreni è facile che si trovino a ricoprire il substrato roccioso in corrispondenza di versanti con pendenze medio elevate, con facile coinvolgimento in fenomeni di scivolamento di tipo "soil slip".

In generale per i terreni in oggetto possono essere adottati i seguenti parametri indicativi:

- Angolo d'attrito $\gamma = 28^\circ - 32^\circ$
- Coesione = 0,5 – 1,5 kg/cmq
- Peso di volume = 1,60 – 1,70 g/cm³
- Stato di addensamento = poco addensato
- Permeabilità = medio bassa

Depositi alluvionali

Si tratta di terreni granulometricamente variabili (GM – SM) la cui genesi è legata a fenomeni di dinamica fluviale (alternanza di fasi a normale deposizione e fenomeni di alluvionamento). In corrispondenza dell'alveo attuale sono presenti ciottoli e blocchi poligenici (B – GW – SW), perlopiù arrotondati ed eterometrici. I terreni più fini limoso – argillosi e sabbioso limosi (SM), caratteristica dei depositi alluvionali recenti e non degli attuali, che si presentano perlopiù con assenza di matrice fine, sono invece organizzati in geometria lenticolare e perlopiù colonizzati dalla vegetazione che si trova in zone distali rispetto all'asse attuale del corso d'acqua.

Data la non continuità delle lenti limoso – argillose (ML), la coesione può essere assunta pari a zero, a favore di sicurezza.

- Angolo d'attrito = 34° - 40°
- Coesione = 0
- Peso di volume = 1,80 – 1,95 g/cmc
- Stato di addensamento = da sciolto (depositi attuali) a mediamente addensato (depositi recenti)
- Permeabilità = variabile: da media a elevata

Depositi di conoide alluvionale

Le modalità di deposizione sono tipicamente legate alla diminuzione di velocità delle correnti in deflusso sia superficiale che sottosuperficiali. La dinamica deposizionale fa sì che all'interno di questi depositi i terreni possiedano granulometria inferiore nelle porzioni distali e marginali del conoide e terreni più grossolani localizzati verso l'apice e la porzione centrale e centro laterale.

L'alternanza di fenomeni di deposizione normale (deposizione di sedimenti fini) e fenomeni di sovralluvionamento (deposizione di terreni più grossolani) rende i depositi estremamente variabili verticalmente e orizzontalmente. I parametri geotecnici possono assumere un range di valori piuttosto ampio che è puramente indicativo. Le caratteristiche tecniche, generalmente discrete, devono essere valutate puntualmente e corredate da indagini ad hoc in funzione della tipologia di opera da realizzare.

- Angolo d'attrito = 30° - 34°
- Coesione = 0 – 0,5 kg/cmq
- Peso di volume = 1,8 – 1,95 g/cmc
- Stato di addensamento = da poco addensato ad addensato Ø Permeabilità = medio – elevata

Depositi glaciali

Tali terreni presentano in genere un buon assortimento granulometrico, con prevalenza di ghiaie e sabbia e diffusa presenza di blocchi, ciottoli e massi poligenici, immersi in matrice sabbiosa e limosa distribuita irregolarmente e localmente abbondante. Si tratta di terreni individuabili secondo la classificazione ASTM come miscele di GM e SM, B e ML. L'assortimento granulometrico conferisce discrete caratteristiche geotecniche ai terreni con i seguenti valori indicativi:

- Angolo d'attrito = 30° - 36°
- Coesione = 0 – 1 kg/cmq
- Peso di volume = 1,8 – 1,95 g/cmc
- Stato di addensamento = mediamente addensato
- Permeabilità = medio - bassa

Facilmente tali depositi possono essere caratterizzati da fenomeni di ristagno idrico, soprattutto in concomitanza della presenza di terreni fini limoso – sabbiosi e in tal caso la coesione si annulla per saturazione dei depositi stessi. L'influenza della saturazione agisce anche sull'angolo d'attrito che può raggiungere in questi casi anche valori prossimi a 30°.

In termini applicativi tali terreni possiedono discrete caratteristiche di capacità portante in relazione alle opere di fondazione, mentre in presenza di scavi o di problematiche legate alla stabilità dei versanti, gli stessi hanno un comportamento dipendente da alcune condizioni al contorno quali l'acclività degli scavi e delle scarpate, la presenza di ruscellamenti diffusi, lo stato di erosione superficiale e la presenza di acqua d'infiltrazione e di scorrimento sottosuperficiale.

Depositi detritici

La genesi di questi depositi è legata al disfacimento del substrato roccioso ed in tal senso le caratteristiche di resistenza di tali terreni dipendono dalla roccia madre. Nel territorio esaminato i depositi detritici possiedono matrice fine in quantità estremamente variabile e in prevalenza localizzata nei depositi più antichi.

Depositi recenti che fasciano le basi delle pareti rocciose, falde detritiche, sono perlopiù caratterizzate da terreni a granulometria grossolana (B, GP, SP), costituiti da ciottoli e blocchi immersi in matrice sabbiosa (SM). Le falde attive di recente formazione sono maggiormente instabili in quanto caratterizzate da scarsa matrice e relativo scarso assortimento granulometrico. La coesione di tali depositi è quindi nulla, mentre sono caratterizzati di alti valori dell'angolo d'attrito.

- Angolo d'attrito = 34° - 38°
- Coesione = 0
- Peso di volume = 1,9 – 2,0 g/cmc
- Permeabilità = medio - elevata

Depositi di origine mista detritico – glaciale

Per i depositi di origine mista detritico – glaciale possono essere adottati valori intermedi dei range di variazione indicati.

5.6.1. Inquadramento sismico del Comune di Losine

Il territorio comunale di Losine è classificato in **Zona sismica 4**, con riferimento all'O.P.C.M. n. 3274 del 20.03.2003 e la D.G.R. n. 7/14964 del 7.11.2003, come ripreso nel D.M. 14.09.2005 "Norme tecniche per le costruzioni".

La normativa, e in particolare i "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio" definiscono che, per i comuni appartenenti alla zona sismica 4:

- è obbligatorio il 1° livello in fase pianificatoria;
- è obbligatorio il 2° livello, sempre in fase pianificatoria, nelle zone classificate nella carta di pericolosità sismica locale (PSL) come Z3 e Z4 solo per edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03);
- è necessario effettuare un'analisi di 3° livello, solo in fase progettuale, nelle aree indagate con il 2° livello quando il coefficiente "Fa" calcolato risulta maggiore del valore di soglia comunale e nelle zone di PSL Z1, Z2 e Z5 per edifici strategici.

È stata quindi svolta un'analisi di 1° livello della pericolosità sismica locale in base alle condizioni geologiche e geomorfologiche del territorio, come indicato nelle direttive regionali (All. 5 della D.G.R. 8/1566/05).

Tale procedura consiste in un approccio di tipo qualitativo che permette l'individuazione delle zone ove i diversi effetti prodotti dall'azione sismica sono, con buona attendibilità, prevedibili sulla base di osservazioni geologiche e sulla raccolta dei dati disponibili per una determinata area, quali la cartografia topografica di dettaglio, la carta geologica e dei dissesti e i risultati di indagini geognostiche, geofisiche e geotecniche già svolte e che sono oggetto di un'analisi mirata alla definizione delle condizioni locali.

Il territorio del Comune è stato quindi suddiviso nelle diverse zone.
 L'abitato di Losine risulta classificato in Zone Z4b e Z4d, mentre la zona di fondovalle risulta classificata come Zona Z4a, insistendo sui depositi alluvionali del fiume Oglio.
 Nel seguito si riportano due estratti immagine con il dettaglio delle aree in variante.

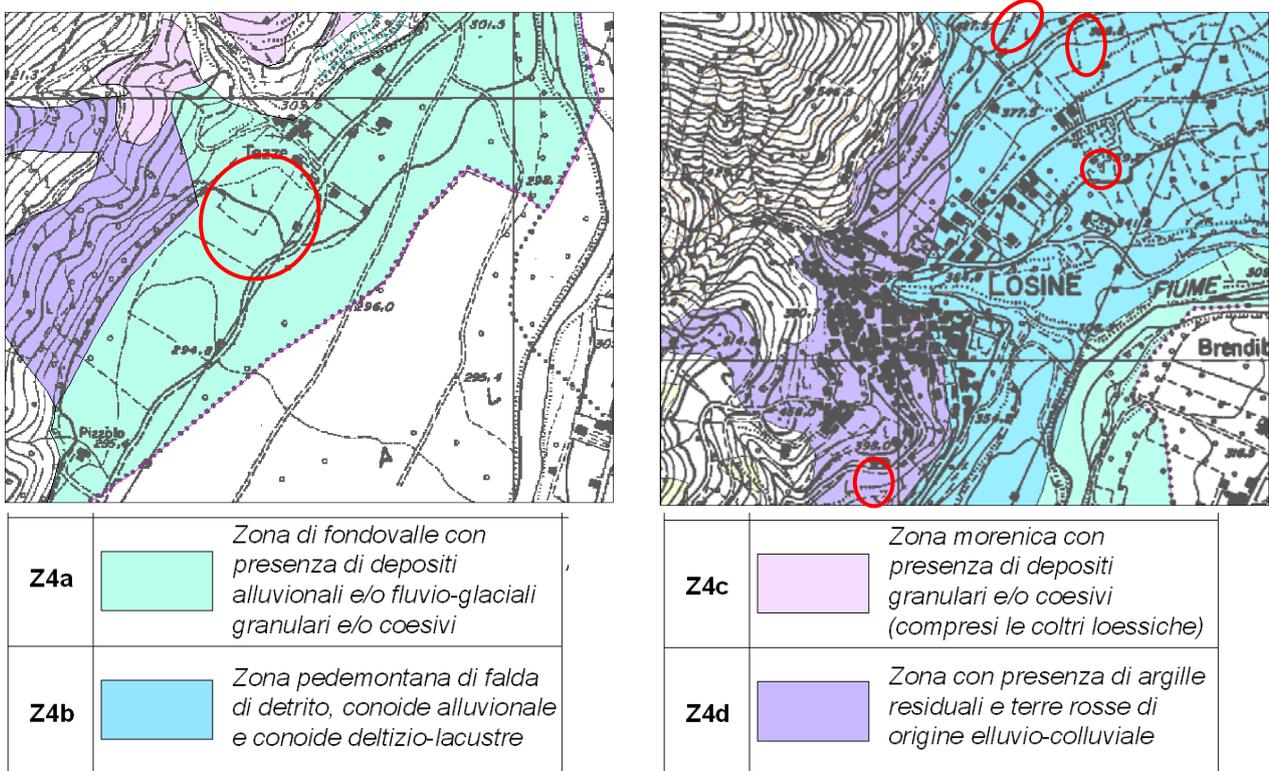


Figura 5.37: estratto dell'inquadramento sismico in cui ricadono le aree in oggetto di variante
 [Fonte: PGT Comune di Losine, Studio Geologico comunale, 2008]

Con D.G.R. 11 luglio 2014, n. 2129, Regione Lombardia ha provveduto all'aggiornamento della classificazione sismica dei Comuni Lombardi, con l'obiettivo di mantenere alta l'attenzione e la prevenzione sul tema del rischio sismico. La delibera in oggetto, pubblicata sul B.U.R.L. n. 29, S.O., del 16/7/2014, è entrata in vigore il **14 ottobre 2014**.

Tale provvedimento è stato emanato in attuazione della Legge 112/1998, della legge regionale 1/2000, art. 3, c. 108, let. d), del D.P.R. 380/2001 e di specifiche O.P.C.M., tra cui la n. 3274/2003, recepita dalla D.G.R. 7 novembre 2003, n. 14964.

Il Comune di Losine è stato ora riclassificato in Classe sismica 3.

5.7. Vegetazione, flora e fauna

L'analisi della componente riporta i dati contenuti nello **Studio agronomico** redatto a supporto del PGT nell'ottobre 2009 dal dott. for. Gianfranco Gregorini.

All'interno della modesta estensione territoriale del Comune possono distinguersi sostanzialmente cinque macroambienti a diversa vocazione attitudinale, descritti nel seguito:

- la **zona golenale**: estesa nell'intorno del Fiume Oglio fino all'altezza della loc.tà Tezze. Questa zona risulta fortemente caratterizzata dalla presenza di una vegetazione arborea igrofila in prossimità delle rive, costituita da pioppi, salici e ontani, spesso accompagnati da formazioni erbacee pressoché incolte o scarsamente utilizzabili per finalità agronomiche; la zona è di indubbio interesse sotto il profilo naturalistico, anche se è presente una significativa interruzione biologico-funzionale all'altezza del ponte sull'Oglio;
- la **zona di pianura**: si estende a valle del ponte sul Fiume Oglio in loc.tà Prada Grande ed in piccola parte anche a monte, sia in destra che in sinistra orografica, fino al confine con il territorio di Breno, e verso Sud fino alla loc.tà Pizzolo dove è presente l'unica realtà agricola produttiva di una certa consistenza. La SAU in questa zona risulta per buona parte coltivata a prato stabile polifita, anche se sono molto presenti sui terreni migliori e più facilmente accessibili i seminativi a mais;
- l'ambito del **conoide e dei terrazzamenti**: il settore più settentrionale è formato interamente dall'ampio conoide, mentre il settore posto a SO dell'abitato è invece costituito da terrazzamenti montani, che si estendono a tutta la zona a SO di Losine in direzione delle loc.tà Tezze e Montepiano fino al confine con Malegno. Entrambe le situazioni sono estremamente vocate dal punto di vista agronomico per la produzione vitivinicola;
- i **prati-pascoli di media quota**, ricavati internamente dalle aree boscate in corrispondenza dei suoli più fertili e generalmente meno acclivi, destinati alla produzione di foraggio di qualità per l'allevamento zootecnico e localmente caratterizzati da una graduale tendenza alla colonizzazione spontanea da parte del bosco, fenomeno che si manifesta principalmente in corrispondenza delle zone più ripide e non meccanizzabili o in condizioni di difficile accessibilità per i mezzi agricoli. Le località principali si trovano quasi tutte in prossimità del limite comunale con Cerveno e si collocano generalmente a quote più elevate rispetto agli ultimi terrazzamenti vitati;
- le **aree boscate**: sono relegate alla fascia altitudinale più alta del territorio comunale e sono costituite per lo più da boschi cedui misti di latifoglie autoctone del piano submontano e montano inferiore, dove dominano principalmente l'orno-ostrieto tipo e le sue principali varianti con faggio e con cerro, talvolta intercalate da corylo-frassineti, presenti soprattutto in zone poste ai margini di terreni agricoli oggi abbandonati. Piuttosto limitate sono le selve castanili, distinte in aree vocazionali destinate alle produzioni da frutto o da legna da ardere; localmente sono presenti anche formazioni antropogene costituite da pinete di pino silvestre e peccete di sostituzione, ma trattasi di veri e propri rimboschimenti il più delle volte effettuati con intento di investimento produttivo su piccoli appezzamenti, caratterizzati da un basso livello omeostatico di funzionalità biologica.

Per quanto attiene al **settore forestale**, è da notare che la superficie boscata di proprietà del Comune di Losine, assoggettata a piano di assestamento forestale ², occupa circa 295 ha rispetto ai 630 ha complessivi di estensione territoriale comunale, pari a circa il 47%, di cui:

- 215 ha bosco ceduo di produzione (Classe economica Q, prevalenza Orno-ostrieto);
- 50 ha bosco ceduo in conversione (Classe economica G, tipologie diverse);

² Per quanto riguarda il bosco assestato di proprietà del Comune di Losine, attualmente è in vigore la 1° revisione del Piano di Assestamento delle proprietà silvo-pastorali comunali, valido per il periodo 2008-2022, redatta dal Dr. For. Mauro Benini.

- 30 ha bosco ceduo di protezione (Classe economica Y, prevalenza Orno-ostryeto).

Le restanti superfici boscate presenti sul territorio comunale (78,60 ha, pari al 13% circa) risultano essere di proprietà privata, non assestate, e dal punto di vista fisionomico e tipologico presentano caratteristiche analoghe a quanto riscontrato per i boschi di proprietà pubblica.

Come si diceva in precedenza, le tipologie forestali sono quasi integralmente ascrivibili al bosco ceduo, dove domina l'orno-ostryeto, anche in varianti con faggio, con cerro, più raramente con pino silvestre; si notano anche alcuni lembi di faggeta submontana dei substrati carbonatici e di cerreta, nella sua variante alpina.

In alcune zone di media quota sono presenti alcune piantagioni di castagno da frutto, sovente circostanti i cascinali o i maggenghi, nonostante la tendenza ossifila della specie che predilige suoli subacidi. Su iniziative di privati soprattutto intorno agli anni '50-70, si vedono situazioni con piccoli appezzamenti rimboschiti a essenze di conifere, talvolta alloctone, la cui collocazione fuori areale ha dato pessimi risultati, anche perché si tratta spesso di imboschimenti di terreni agricoli poi abbandonati a loro stessi e non più seguiti sul piano culturale.

Mancano completamente sul territorio comunale vere e proprie formazioni forestali montane ospitanti le faggete, i piceo-faggeti, gli abieteti e le vere peccete ubicate generalmente alle quote più elevate, al confine con i pascoli alpini veri e propri.

Entro i limiti amministrativi del territorio comunale di Losine non ricadono inoltre formazioni di pascoli in quota in cui si esercitano attività di alpeggio, contrariamente alla maggior parte dei Comuni valligiani circostanti: inoltre il Comune non è proprietario né dispone di alpeggi presenti su territori di altri Comuni della Valle.

Nel **settore di fondovalle** di pianura, nelle vicinanze del Fiume Oglio, sono maggiormente presenti le coltivazioni agrarie: in questa zona, infatti, vi sono poche aziende che diversificano la produzione con colture intensive o di pregio, mentre si riscontra una tendenza generalizzata alla trasformazione dei seminativi in prati polifiti; nella quasi totalità dei casi, ove si mantengono seminativi, questi vengono per lo più destinati alla maiscoltura da insilato, da utilizzare come foraggio per l'azienda zootecnica.

Sull'ampio conoide a monte di Losine e in corrispondenza di tutti gli ambiti terrazzati, invece, prevalgono le coltivazioni vitivinicole, frequentemente intercalate da piccoli appezzamenti incolti o destinati a ortaglie, a prato stabile, a coltivazioni promiscue.

Dal punto di vista **faunistico e biologico** funzionale, gli spazi aperti nella zona di pianura nota come "Prada Grande" di Losine, al confine con il territorio comunale di Breno, che si estendono fino alle rive dell'Oglio, unitamente all'interconnessione diretta tra l'asta fluviale principale e le fasce boscate di basso versante costituiscono dei veri e propri corridoi ecologici meritevoli di conservazione, che esprimono la loro più alta funzionalità sia in senso trasversale (Est-Ovest) che in senso longitudinale (Nord-Sud).

Tali aree sono caratterizzate dall'assenza di barriere di intercomunicazione biologica e di interruzioni significative di disturbo e/o di alterazione agro-ecosistemica.

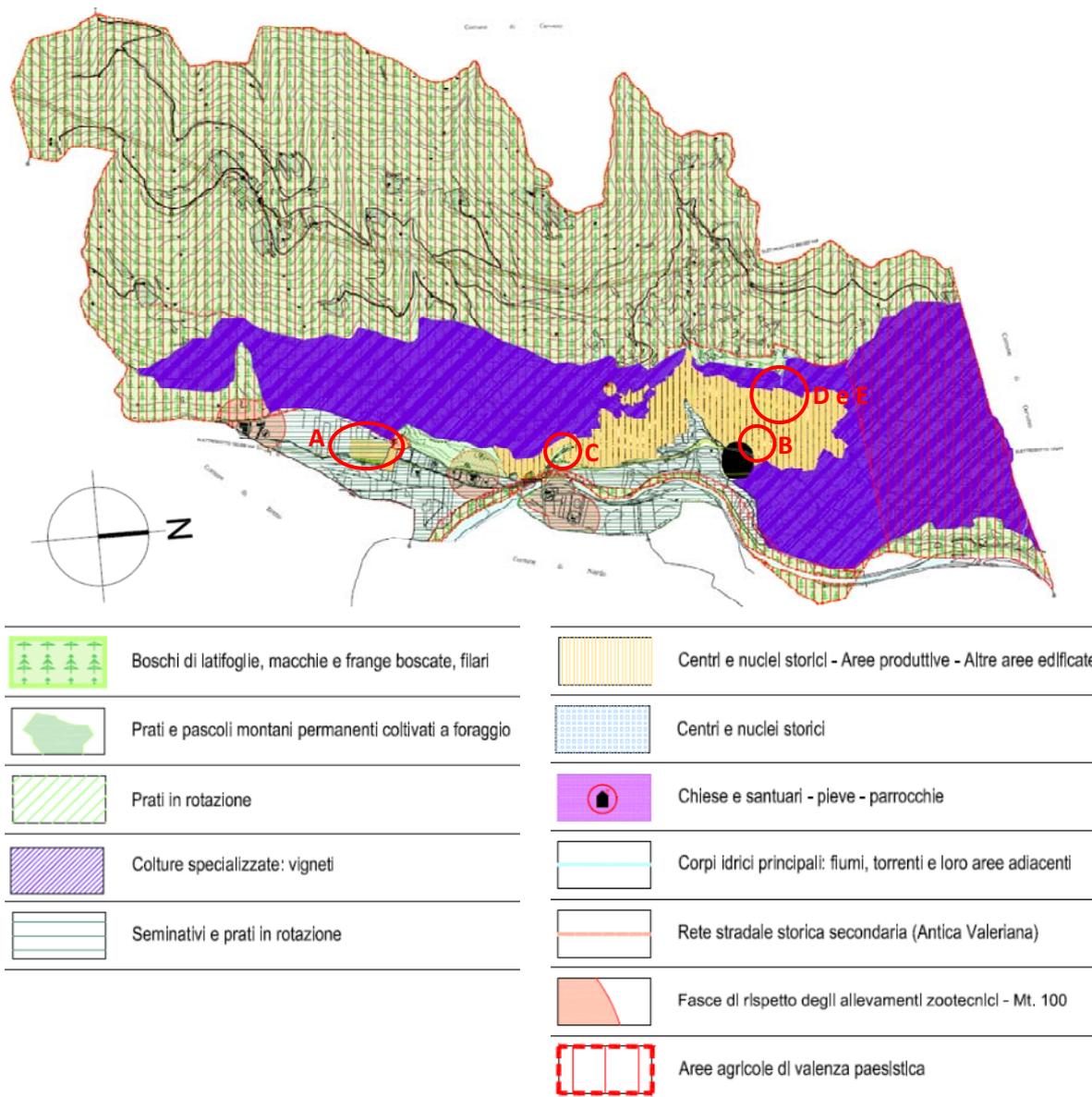


Figura 5.38: classificazione del territorio rurale, agricolo e forestale

[Fonte: PGT del Comune Losine, Piano delle Regole, Tav. C.09, 2009]

Per quanto riguarda le **aree in oggetto di variante**, queste si trovano:

- in parte nei pressi del nucleo rurale di località Tezze (Area A), circondate da aree con destinazione agricola a prati e seminativi e, più ad Ovest, dagli ambiti terrazzati a vocazione agricola, caratterizzati da coltivazioni arboree da frutto e dalla vite;
- in parte all'interno degli ambiti già urbanizzati (Aree B, C, D, E).

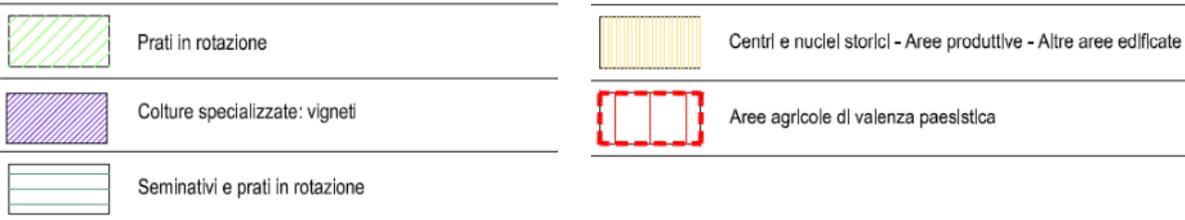
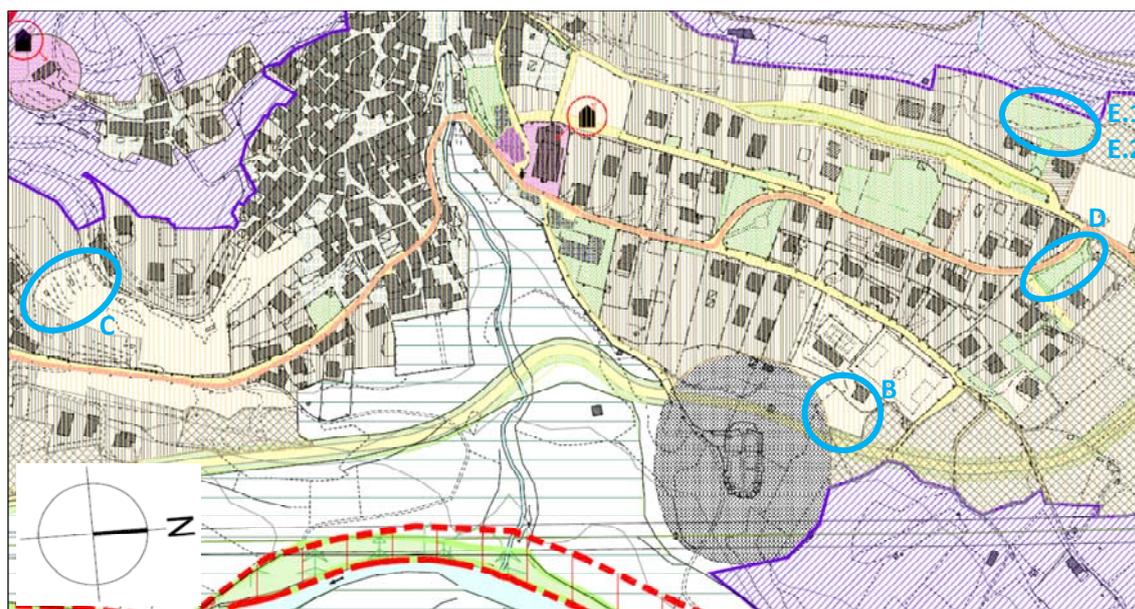
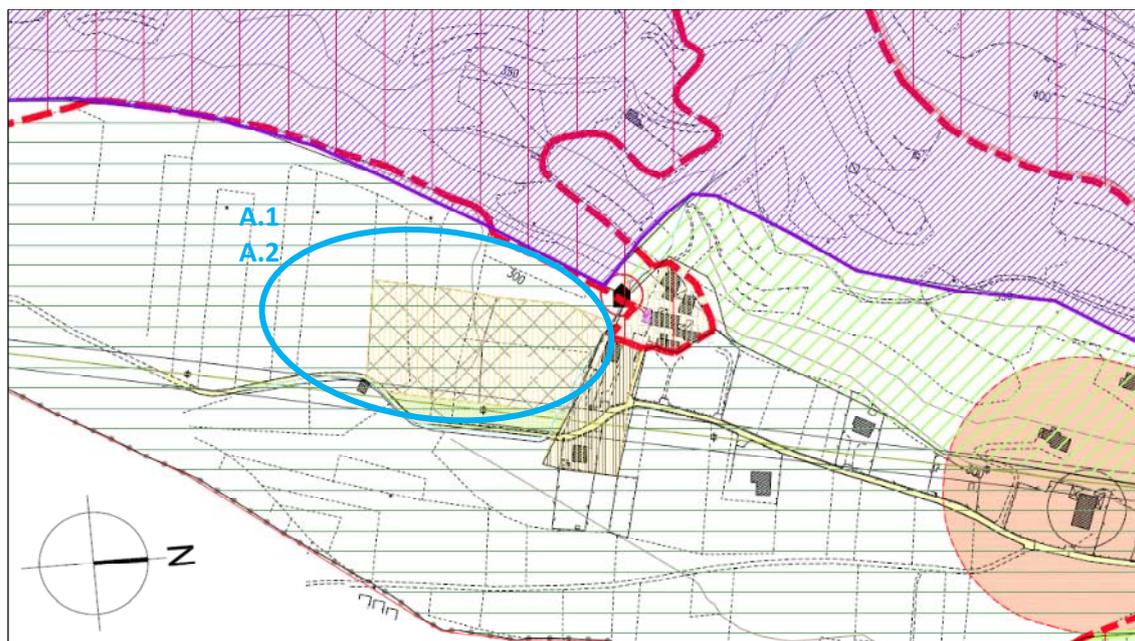


Figura 5.39: tipologia di territorio rurale, agricolo e forestale sotteso dalle aree in oggetto di variante [Fonte: PGT del Comune Losine, Piano delle Regole, Tav. C.09, 2009]

5.8. Paesaggio e beni storico-culturali

Il Comune di Losine occupa una porzione di territorio nella media Valle Camonica e rappresenta un classico villaggio montano posto prevalentemente a mezza costa sul versante soleggiato, in posizione distaccata rispetto al fondo valle.

Questa caratteristica di visibilità, che un tempo era tipica di tutti i paesi valligiani, ora è limitata a poche realtà di gronda e di montagna, perché gli sviluppi urbanistici trascorsi hanno interessato ed unito tutto il fondo valle con un susseguirsi di edificazioni; Losine invece conserva ancora questa tipicità di paese di gronda, pregevole sotto l'aspetto paesaggistico.

I tipi di lavorazioni e di coltivazioni agricole che si vanno ad esercitare contribuiscono in forma determinante alla formazione della visuale complessiva del territorio comunale; il mantenimento delle tipologie di coltivazioni ha fatto sì che gli insediamenti non abbiano alterato sensibilmente l'aspetto visivo dei luoghi e il paesaggio, nel tempo, si è consolidato con la presenza della realtà urbanistica esistente.

Le vaste aree soggette a tutela ambientale, in forza delle leggi e dei provvedimenti sopracomunali, giustifica la presenza della commissione comunale per il paesaggio che, senza voler interferire nella singola valutazione di dettaglio, detta regole generali di indirizzo per la salvaguardia e la valorizzazione degli aspetti caratteristici del paesaggio comunale.

La conservazione e la regolamentazione delle produzioni agricole ha consentito di salvaguardare e di indirizzare la visione paesaggistica complessiva, oltre che regolare la localizzazione e la tipologia degli edifici produttivi agricoli.

Riprendendo quanto già anticipato nel paragrafo precedente, all'interno del Comune di Losine si possono distinguere sostanzialmente cinque macroambienti descritti nel seguito:

- la **zona golenale**: estesa nell'intorno del Fiume Oglio fino all'altezza della loc.tà Tezze. Questa zona risulta di indubbio interesse sotto il profilo naturalistico, anche se è presente una significativa interruzione biologico-funzionale all'altezza del ponte sull'Oglio; è caratterizzata principalmente da vegetazione arborea igrofila in prossimità delle rive (pioppi, salici e ontani);



Sponda del fiume Oglio con vegetazione igrofila arborea di ripa

- la **zona di pianura**: si estende a valle del ponte sul Fiume Oglio in loc.tà Prada Grande ed in piccola parte anche a monte, sia in destra che in sinistra orografica, fino al confine con il territorio di Breno, e verso Sud fino alla loc.tà Pizzolo; la SAU in questa zona risulta per buona parte coltivata a prato stabile polifita;



Zona di pianura a prato stabile polifita

- l'ambito del **conoide e dei terrazzamenti**: il settore più settentrionale è formato interamente dall'ampio conoide, noto come il "ghiaione" di Losine, mentre il settore posto a SO dell'abitato è costituito da terrazzamenti montani, che si estendono a tutta la zona a SO di Losine in direzione delle **loc.tà Tezze** e Montepiano fino al confine con Malegno. Entrambe le situazioni sono estremamente vocate dal punto di vista agronomico per la produzione vitivinicola, oggetto di recenti progetti agronomici di valorizzazione e riqualificazione ambientale. Si tratta di zone particolarmente ben conservate sotto il profilo del paesaggio rurale, che meritano di essere tutelate dal punto di vista ambientale;



Ambiti terrazzati a monte di località Tezze

- i **prati-pascoli di media quota**, ricavati internamente dalle aree boscate, sono destinati alla produzione di foraggio per l'allevamento zootecnico e localmente caratterizzati da una colonizzazione spontanea del bosco. Le località principali si trovano quasi tutte in prossimità del limite comunale con Cerveno e si collocano generalmente a quote più elevate rispetto agli ultimi terrazzamenti vitati: Tragone 500 m slm, Casa Croce 950 m slm, Crespalone 800 m slm, Le Foppe 650 m slm, Narone 910 m slm;



Prati di Crespalone (800 m slm)

- le **aree boscate**: sono relegate alla fascia altitudinale più alta del territorio comunale e in zone poste soprattutto ai margini di terreni agricoli oggi abbandonati. Piuttosto limitate sono le aree vocazionali destinate alle produzioni da frutto o da legna da ardere; localmente invece sono presenti formazioni antropogene/rimboschimenti effettuati con intento di investimento produttivo su piccoli appezzamenti, caratterizzati da un basso livello omeostatico di funzionalità biologica.



Formazioni boschive dell'orno-ostryeto presenti a monte dell'abitato di Losine

Le coltivazioni di pregio da salvaguardare all'interno di tale contesto ambientale di riferimento sono da riferire a condizioni di conservazione del paesaggio rurale nel suo insieme: tanto gli spazi aperti del fondovalle (prati e seminativi intercalati da filari arborati), quanto le coltivazioni terrazzate e su conoide, con particolare riguardo alla vite, contribuiscono alla definizione di prerogative naturalistiche e paesaggistiche di grande rilievo.



Figura 5.40: paesaggio rurale di fondo valle (sinistra) e degli ambiti terrazzati (destra)

Sotto il profilo paesaggistico e naturalistico, sul territorio comunale di Losine **NON insistono Parchi, Riserve Naturali, aree SIC o ZPS**, anche se la fascia fluviale prossima al fiume ricade all'interno dell'Area di Rilevanza Ambientale del Corso Superiore del Fiume Oglio (L.R. n. 86/83), che si estende da Pisogne fino a Capo di Ponte.

► Il Piano Paesistico Comunale

Il Comune di Losine è dotato di **Piano Paesistico Comunale**, approvato in via definitiva con Deliberazione C.C. n. 24 del 04/12/2009 (B.U.R.L. n. 18 del 05/05/2010 – Serie Inserzioni e Concorsi) unitamente al Piano di Governo del Territorio (PGT), ai sensi della L.R. 11/03/2005 n. 12 “*Legge per il governo del territorio*” e s.m.i..

L'obiettivo del Piano Paesistico è quello di contribuire a migliorare o quantomeno non peggiorare l'impianto visivo e paesaggistico del territorio del Comune di Losine, assoggettando tutti gli interventi di trasformazione, siano essi di iniziativa pubblica che di iniziativa privata, che comportano modifiche delle visioni esterne dei luoghi e dei fabbricati. La finalità è rendere i criteri di giudizio il più possibile espliciti, per portare il paesaggio al centro dell'attenzione di operatori, progettisti, amministratori e cittadini, quale bene e patrimonio di tutti.

Il Piano Paesistico del Comune di Losine intende valutare il proprio sviluppo sulla base di alcuni semplici principi fondamentali:

- scoraggiare lo sviluppo urbanistico in aree caratterizzate da risorse ambientali e territoriali di elevato valore;
- scoraggiare lo sviluppo urbanistico in aree soggette a rischi naturali o derivanti da attività umane;
- salvaguardare il livello qualitativo delle produzioni agricole di pregio;
- indirizzare lo sviluppo verso le aree che già dispongono di servizi urbanistici di qualità e/o gestibili a costi contenuti;
- governare lo sviluppo anche fissando tipologie edilizie di ridotto impatto visivo, concertando con i soggetti operatori tecnici e committenti forme, materiali e colori non dissonanti rispetto ad una generale tradizione.

Nel seguito si riportano alcuni estratti della carta della sensibilità paesaggistica del territorio comunale, in cui si riportano i vari gradi di sensibilità e le indicazioni paesistiche di principio. Come evidenziato, le aree oggetto di variante rientrano in Zona 3 “**Sensibilità paesistica media**”, che caratterizza in generale tutta l'area pedemontana limitrofa.

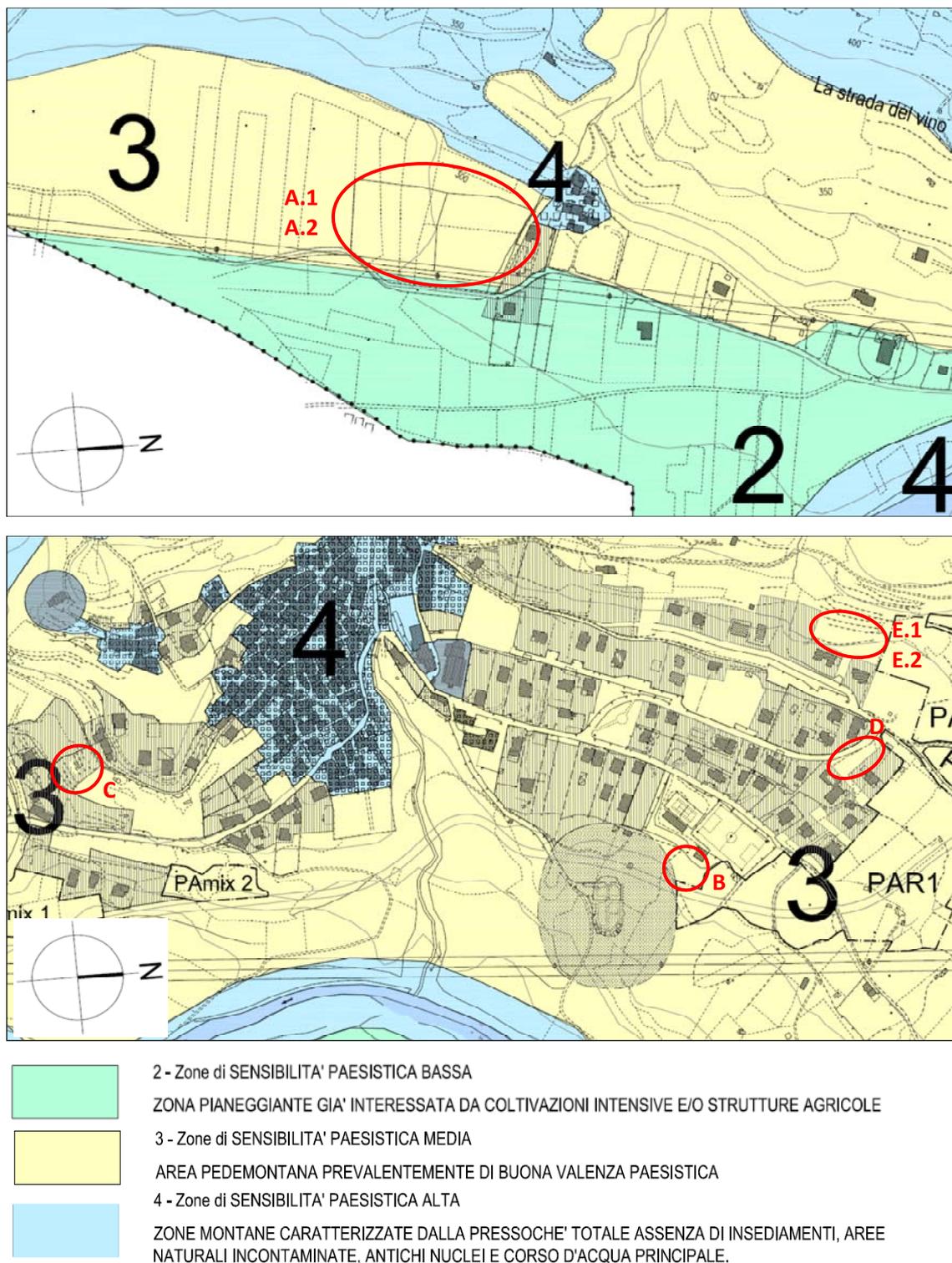


Figura 5.41: estratto della classificazione paesistica del territorio comunale in località Tezze e nel capoluogo [Fonte: PGT del Comune Losine, Piano Paesistico, Documento di Piano, Tav. D.03, 2009]

È da sottolineare che la tavola è stata redatta sulla base della carta del paesaggio del Piano Territoriale Provinciale (PTCP), che è stata poi meglio dettagliata con una scala di lettura più specifica, da cui ne deriva una maggiore valorizzazione delle zone e dei siti di tipologia 4 "Sensibilità paesistica alta", notevolmente ampliate in numero e dimensione.

È stata poi adottata la scelta di non prevedere all'interno del Comune nessuna area da assoggettare alla Zona 1 "Sensibilità molto bassa", in quanto il paesaggio camuno è di per sé meritevole di una certa considerazione qualitativa, anche negli aspetti dove localmente risulti antropizzato, e per contro è stata esclusa la classe di sensibilità 5 "Sensibilità molto alta", riservando questa categoria ai luoghi di assoluto pregio che però non rientrano all'interno del Comune.

5.8.1. Il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Brescia

La Provincia di Brescia, con dCP n. 35 del 07/11/2011 e con dGP n. 451 del 21/11/2011, ha avviato il procedimento di revisione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), in adeguamento alla LR 12/05.

Il **nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** è stato approvato con Delibera di Consiglio n. 31 del 13 giugno 2014 ed è diventato efficace con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul **BURL Serie Avvisi e concorsi n. 45 del 5 novembre 2014**.

► Le principali tavole dispositive del nuovo PTCP (2014)

La Tavola "**Struttura e mobilità – Ambiti territoriali**" costituisce una specificazione della precedente (Tav. 1.1: "Struttura e mobilità") ad una scala di maggior dettaglio e contiene alcune voci complementari.

Nella disamina del sistema insediativo emerge che il centro abitato del Comune di Losine è interessato da un itinerario ciclo-pedonale di livello regionale e provinciale, coincidente con il percorso denominato "Antica Valeriana"; la zona di fondovalle, invece, è caratterizzata dalla presenza della rete viaria secondaria, oltre che dalla rete del trasporto pubblico locale (TPL) presente con il tracciato della linea ferroviaria storica (linee S) e del trasporto su gomma.

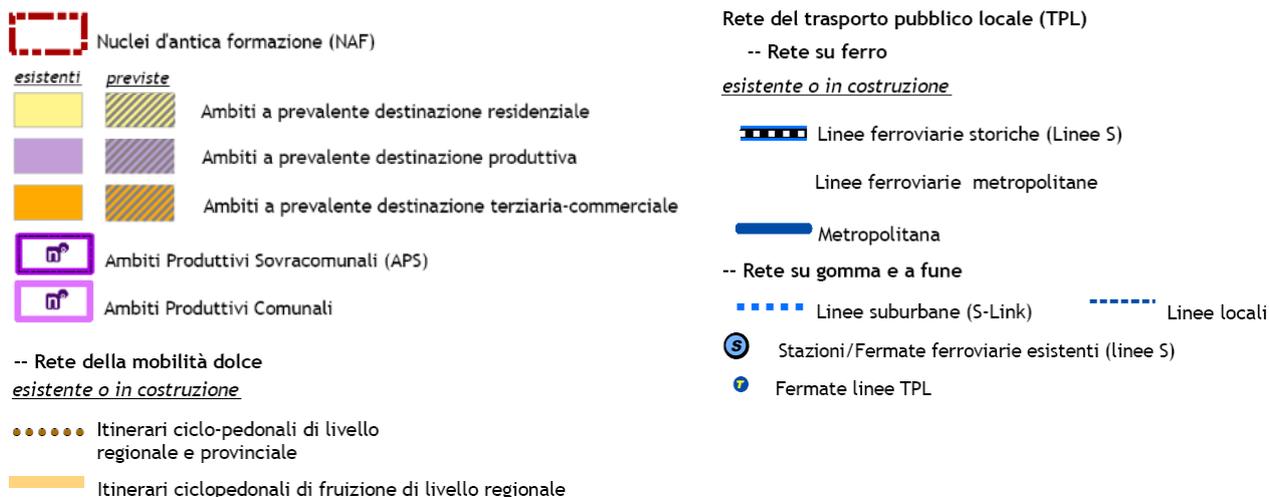
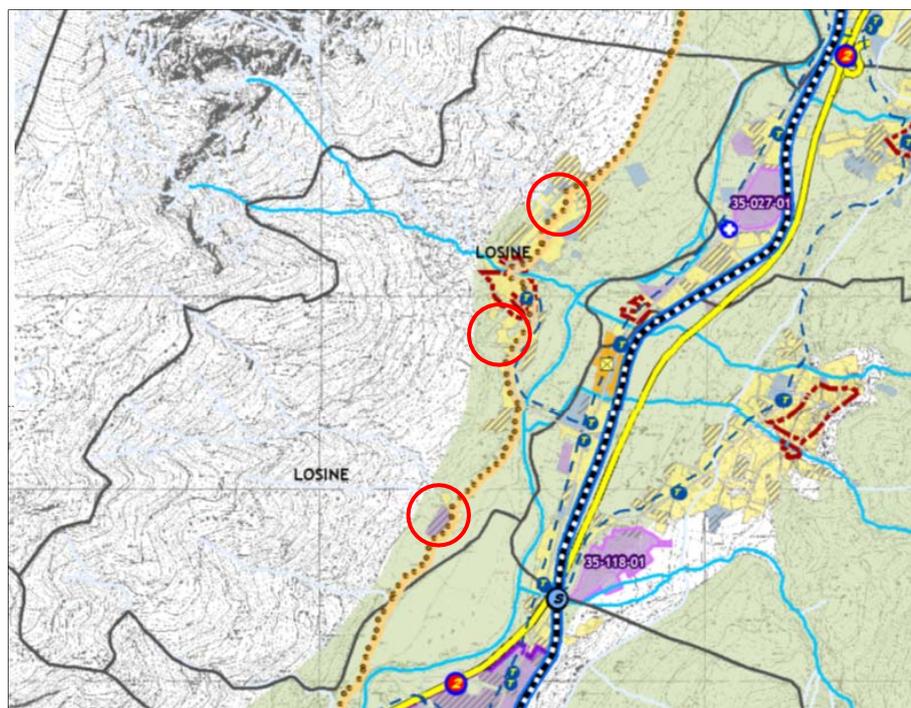
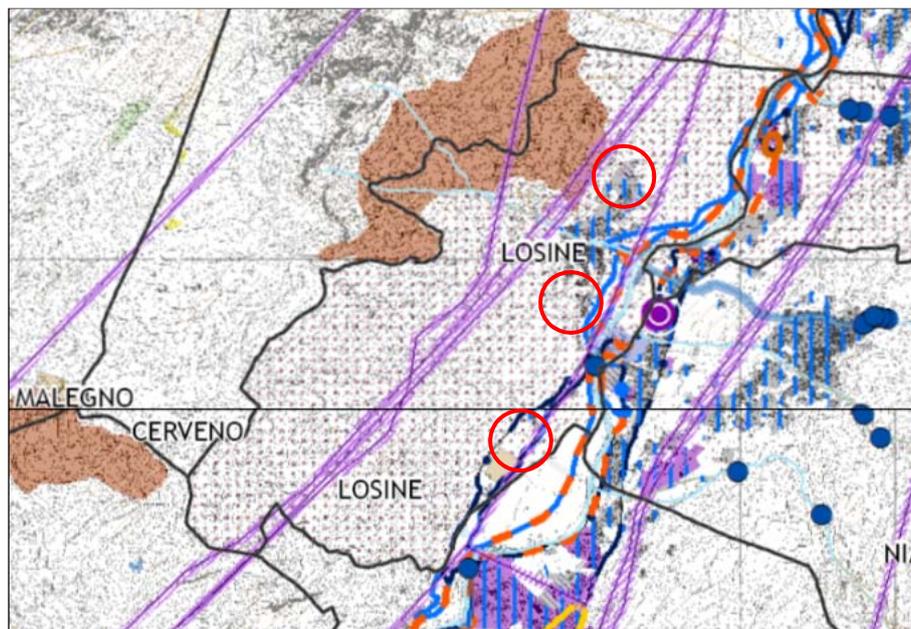


Figura 5.42: estratto tavola del PTCP – Struttura e mobilità – Ambiti territoriali
 [Fonte: PTCP della Provincia di Brescia, Tav. 1.2 – Sezioni H e I, 2014]

Per quanto riguarda invece la Tavola “**Fenomeni di degrado del paesaggio – Elementi puntuali degradati e a rischio di degrado**”, il Comune di Losine è interamente interessato da un rischio di degrado derivato dalla criticità ambientale relativa all’assenza di un impianto di depurazione, ad oggi, anche se è in essere un progetto di collettamento sovracomunale che coinvolge i Comuni della media Valle Camonica e che dovrà convogliare le acque nere all’impianto di depurazione di Esine.

La porzione a Nord-Nord Ovest dell’abitato di Losine è sottesa da una deformazione gravitativa profonda di versante, legata alla presenza della frana in località Giubezza; mentre nella porzione di fondovalle si evincono chiaramente le fasce PAI.

È da sottolineare che l'ambito estrattivo individuato in località Tezze (ATE g57) in realtà non esiste, dato che viene stralciato con la D.g.r. 7 giugno 2013 - n. X/237 (BURL Serie Ordinaria n. 24 del 11 giugno 2013), modificando di conseguenza l'ATE g01 in Comune di Capo di Ponte (BS).



Rischio di degrado derivato da criticità ambientali

Comuni senza impianti di depurazione attivi

Degradi determinati da rischio idrogeologico e sismico

Aree franose o soggette a crolli, franosità e sprofondamenti (RL)

Deformazioni gravitative profonde di versante (RL_Geoeffi)

Fasce PAI

Degradi determinati dallo sviluppo del sistema insediativo

Generatori di traffico e disturbi

Grandi Superfici di Vendita

Strade ad alta concentrazione di superfici commerciali

Attrezzature collettive (Fiere e autodromi)

Impianti e attrezzature sportive (RL-DUSAF)

Areale A (PTRA Montichiari)

Aree industriali e artigianali, commerciali e depositi caorici di materiali e Impianti tecnologici (RL-DUSAF)

Aziende RIR ai sensi della Direttiva Seveso

Ambiti degradati soggetti ad usi diversi

Ambiti estrattivi **STRALCIATO**

Figura 5.43: estratto tavola del PTCP – Fenomeni di degrado del paesaggio – Elementi puntuali degradati e a rischio di degrado [Fonte: PTCP della Provincia di Brescia, Tav. 2.4, Sezioni A e B, 2014]

La Tavola “Rete verde paesaggistica” rappresenta tre tipologie di informazioni:

- gli ambiti e gli elementi, esistenti e potenziali, che nel loro insieme costituiscono i paesaggi naturali e culturali soggetti a tutela, conservazione;
- gli ambiti prioritari dove attivare politiche di ripristino, riqualificazione;
- i nodi e gli itinerari, esistenti e potenziali, della rete fruitiva del patrimonio paesaggistico provinciale.

Per quanto riguarda il Comune di Losine, tutto il territorio comunale, così come la maggior parte della media-alta Valle Camonica, sottende un elemento di primo livello della RER, ovvero ambiti derivati dalla tavola della rete ecologica provinciale, aree serbatoio di naturalità ed erogatori di servizi ecosistemici per il territorio provinciale.

In corrispondenza degli ambiti urbanizzati e nuclei di antica formazione si rileva la presenza di elementi puntuali di rilevanza dei paesaggi culturali; si rilevano anche sentieri e percorsi ciclabili. Appena a Nord del Comune di Losine si evince un nodo strategico della valle fluviale, mentre a Sud il margine della conurbazione.

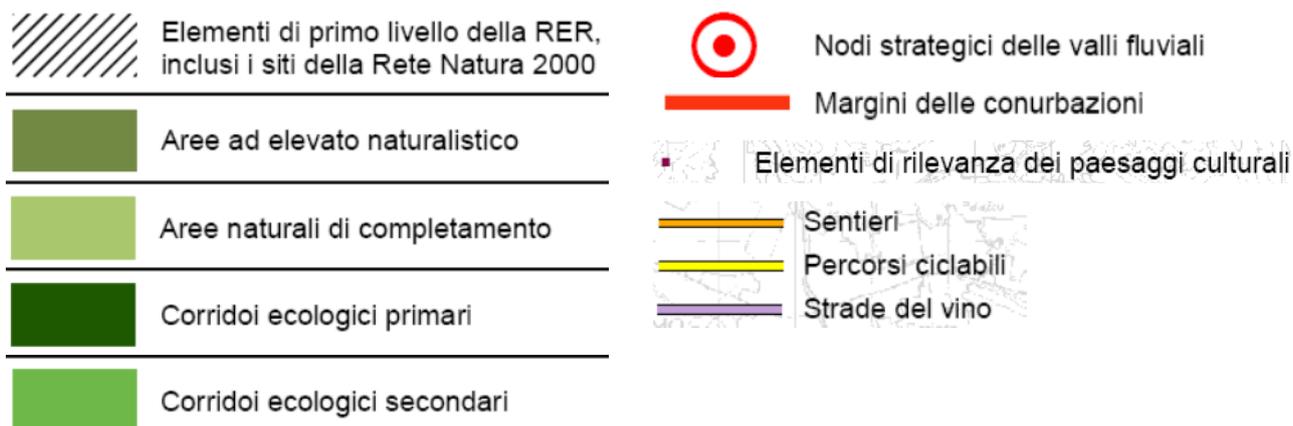
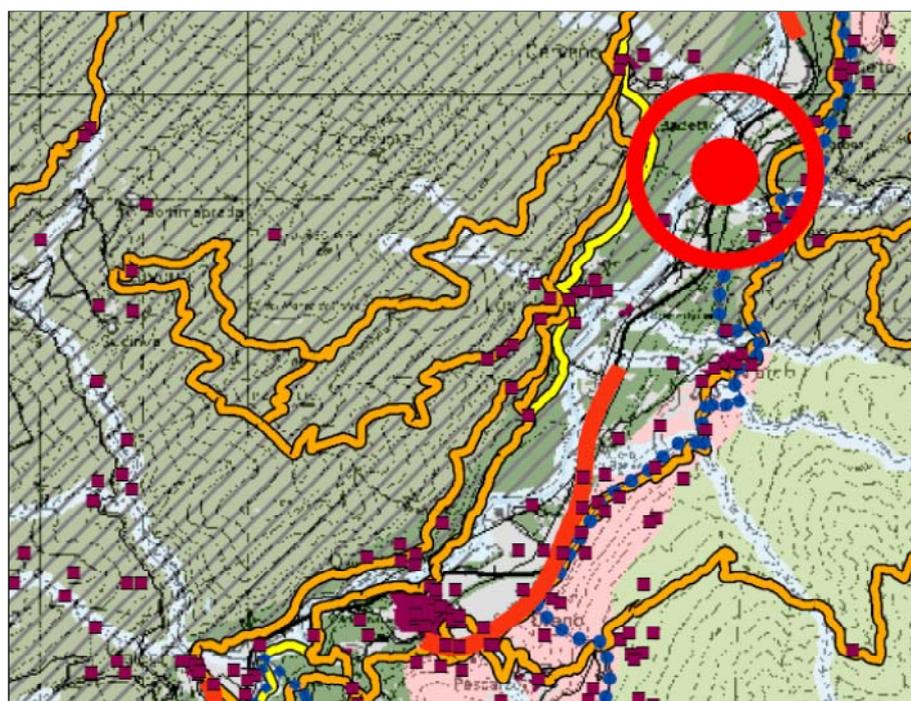
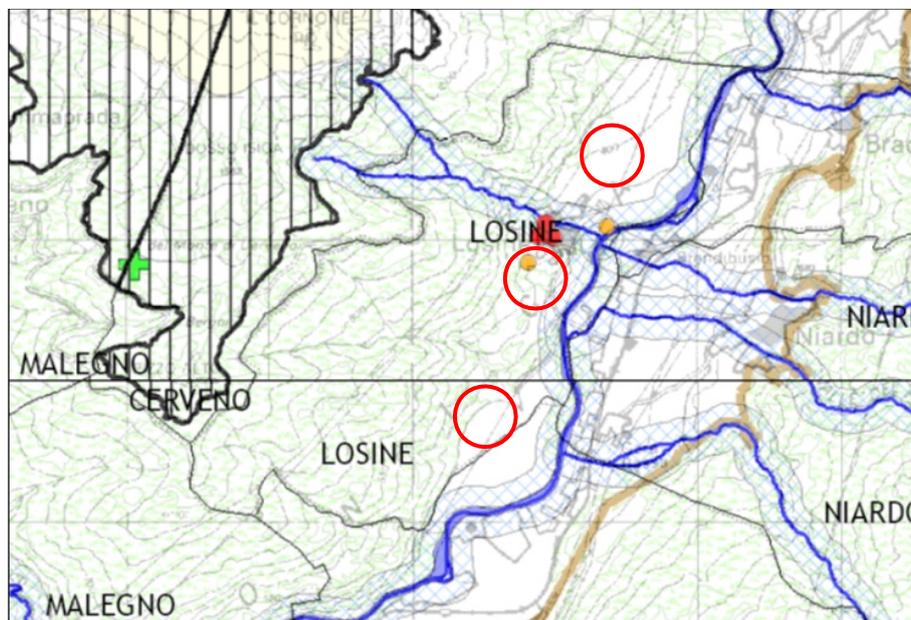


Figura 5.44: estratto tavola del PTCP – Rete verde paesaggistica
 [Fonte: PTCP della Provincia di Brescia, Tav. 2.6, Sezioni A e B, 2014]

La Tavola **“Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici e culturali”** non rileva particolari elementi di tutela all’interno del territorio comunale né in prossimità delle aree in variante; gli unici elementi sono:

- i corsi d’acqua con le relative aree di rispetto circostanti,
- tre beni di interesse storico-architettonico in corrispondenza del centro storico del capoluogo del Comune,

- due beni di interesse archeologico a Est e Ovest dell'abitato di Losine.



- Beni di interesse storico-architettonico (D.Lgs. 42/2004 art. 10 e 116; ex L.1089/39)
- Beni di interesse archeologico (D.Lgs. 42/2004 art. 10; ex L.1089/39)
- ▨ Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde (D.Lgs. 42/2004 art. 142, comma 1, lettera c; ex. L.431/85)

Figura 5.45: estratto tavola del PTCP – Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici e culturali [Fonte: PTCP della Provincia di Brescia, Tav. 2.7, Sezioni A e B, 2014]

► La tavola del paesaggio del PTCP precedente (2009)

La Tavola del sistema paesistico (D4II) classifica le aree in località Tezze (A.1, A.2) oggetto di variante come “Aree produttive impegnate dai PRG vigenti” (▨), collocate all’interno di “Prati e pascoli permanenti” (▨) e limitrofe verso Est ad “Aree agricole di valenza paesistica” (▨) che caratterizzano l’intorno del Fiume Oglio.

Il nucleo storico di Tezze (▨) con la chiesetta vengono definiti come “Luogo di rilevanza paesistica e percettiva caratterizzati dalla presenza di beni storici puntuali (land marks)” (●).

Più ad Ovest, infine, lungo la fascia boscata si rileva la strada del vino, classificata come “Rete stradale storica secondaria”, il cui intorno rientra in “Ambito di elevato valore percettivo, connotato dalla presenza di fattori fisico-ambientali e/o storico-culturali che ne determinano le qualità d’insieme” (▨).

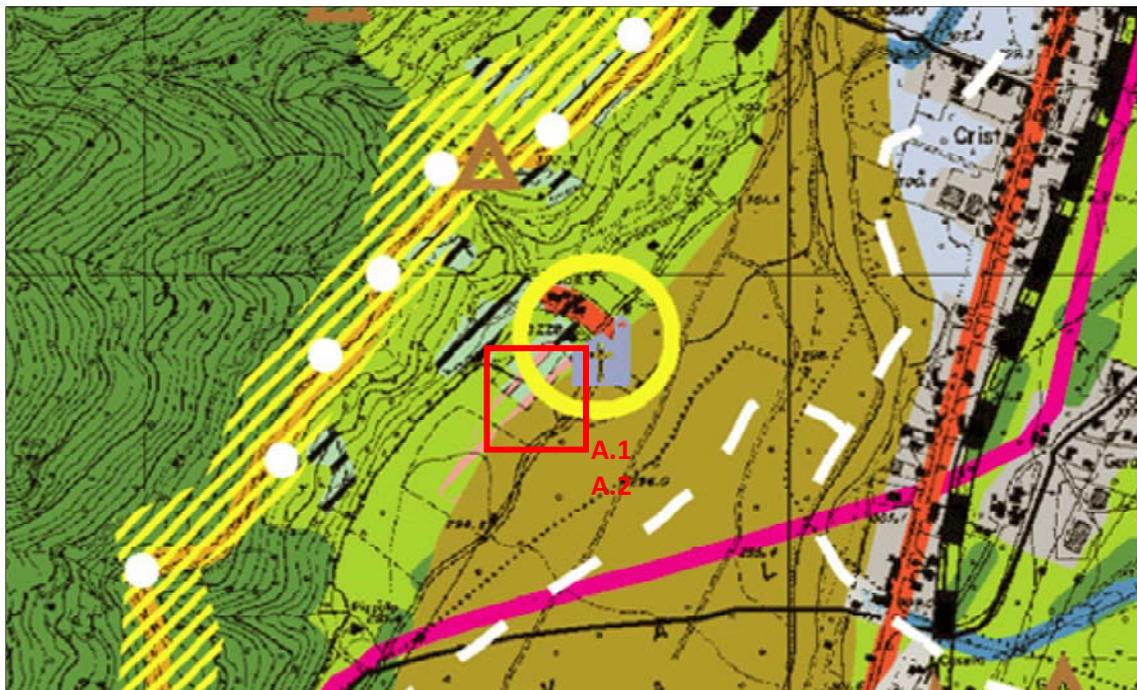


Figura 5.46: estratto della tavola del sistema paesistico provinciale in località Tezze
[Fonte: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Tav. D4II, 2004]



Figura 5.47: ripresa fotografica delle aree oggetto di variante e del borgo storico Tezze

Per quanto riguarda le aree ricadenti in prossimità del capoluogo comunale (B, C, D, E.1, E.2), invece, sono classificate principalmente come “Prati e pascoli permanenti” (), tutte collocate limitrofe ad “Altre aree edificate” (), al limite con l’ “Ambito di elevato valore percettivo”.

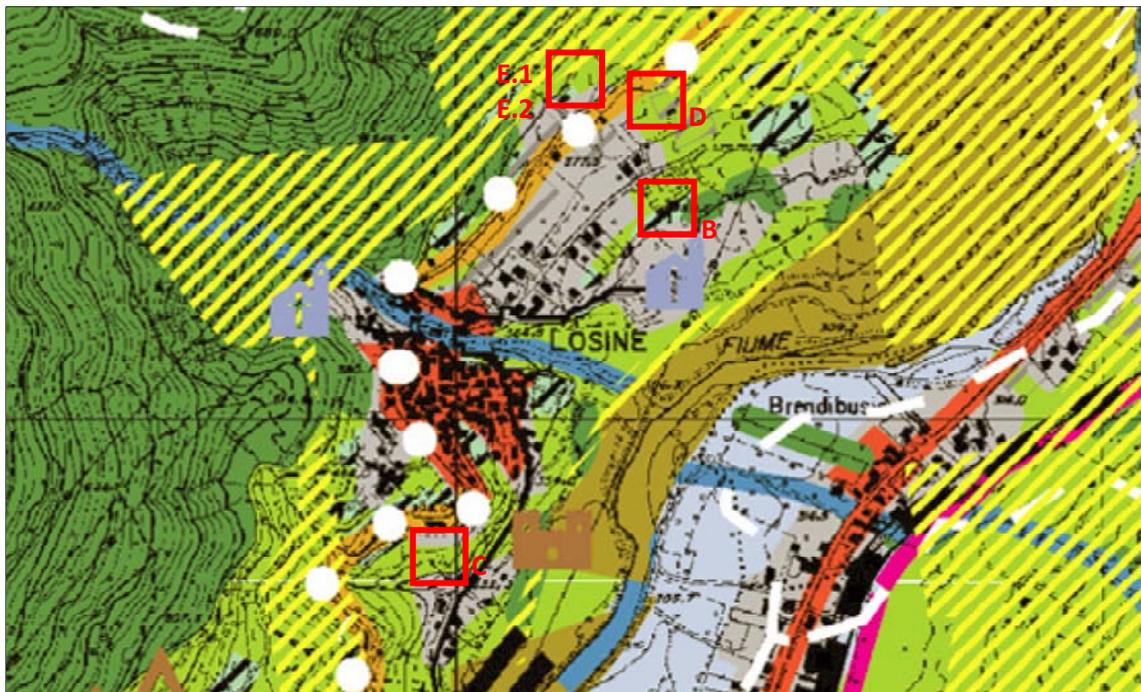


Figura 5.48: estratto della tavola del sistema paesistico provinciale in prossimità del capoluogo comunale
[Fonte: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Tav. D4II, 2004]

► La carta degli ecosomaici

La carta degli ecosomaici della Provincia di Brescia (PTCP 2009) identifica gli ambiti del territorio provinciale per cui si possa riconoscere, partendo da un'analisi tecnica delle unità ambientali presenti, un significativo livello di unitarietà dal punto di vista del funzionamento ecologico.

Ciascun ecosomaico interessa uno o più comuni e potrà costituire ambito di riferimento per promuovere azioni comunali o intercomunali di riqualificazione e certificazione della qualità ambientale (ad esempio attraverso PLIS, Agende 21 locali, EMAS, ecc.).

Il Comune di Losine ricade all'interno dell'ecosomaico **ECM 22** "Val di Lozio", ma anche all'ecosomaico **ECM 26** "Fondovalle della media-bassa Val Camonica" per la porzione territoriale situata più a Est.

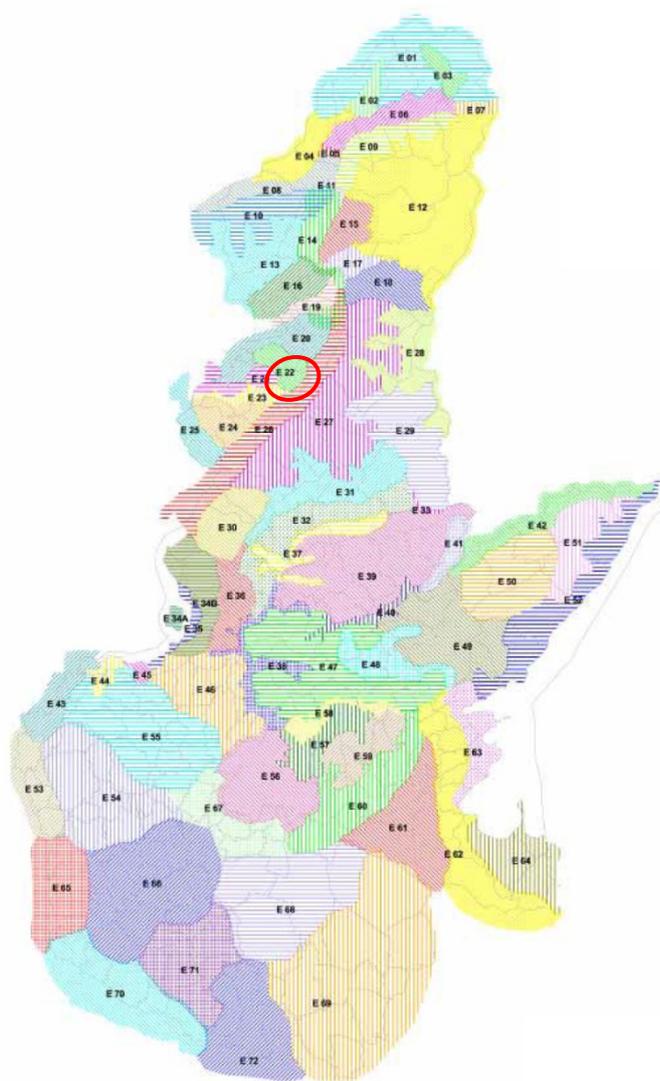


Figura 5.49: carta degli ecosomaici provinciale
[Fonte: PTCP Provincia di Brescia, 2009]

► Beni storico-culturali

Il PTCP di Brescia individua inoltre una serie di beni culturali puntuali, di interesse artistico e storico, vincolati ai sensi degli artt. 10 del D.Lgs. 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" n. 42. Di seguito si riporta l'elenco dei beni presenti sul territorio comunale di Losine.

COMUNE	FRAZIONE - LOCALITA'	DENOMINAZIONE	VINCOLO DECRETATO	VINCOLO EX LEGE	SEGNALATI nel PUCP	PROPRIETA'	MAPPALI	FONTE
LOSINE		<i>Cappella delle Terze Canonica</i>						B.A.P.
		<i>Chiesa S.Maria Assunta (del Castello)</i>						B.A.P.
		<i>Chiesa S.Maurizio (Compagni Martiri)</i>						B.A.P.
		<i>Cimitero</i>						B.A.P.
		<i>Edificio comunale</i>					comunale	B.A.P.
		<i>Edificio "La Caldera", via S. Maurizio</i>				*	comunale	B.A.P.
		<i>Casa parrocchiale Sacro Cuore</i>				*		B.A.P.
		<i>Santella di Pilastres</i>				*		Provincia di Bs
		<i>Santella il Santo</i>				*		Provincia di Bs
							comunale	Provincia di Bs

5.8.2. Rete ecologica provinciale e regionale

► La rete ecologica provinciale

Per quanto concerne la rete ecologica della Provincia di Brescia, lo schema direttore della rete identifica gli elementi areali essenziali che costituiscono l'ossatura del progetto speciale di rete ecologica. Gli ambiti spaziali prefigurati non hanno uno specifico valore amministrativo (quali ad esempio gli azzonamenti e le aree vincolate delle pianificazioni tradizionali), quanto piuttosto un valore di orientamento e di armonizzazione delle politiche in vista di un riequilibrio ecologico complessivo.

Il Comune di Losine si trova all'interno dell'ambito di riferimento BS5 "Aree speciali di collegamento della Concarena", con il fondovalle inserito nell'ambito BS8 "Ambito della ricostruzione ecologica diffusa" e caratterizzato anche dalla presenza di un ambito BS6 "Principali linee di connettività ecologica in ambito collinare montano".

L'ambito BS5 assume una rilevanza strategica in quanto connotato sia dalla dominanza di elementi naturali di elevato valore naturalistico ed ecologico sia per la sua interposizione tra aree principali di appoggio e ambiti di specificità biogeografica.

Nella porzione collinare e montana che caratterizza l'ambito BS8, ad un'analisi generale emerge che la connessione funzionale tra i differenti ambiti funzionali è complessivamente assicurata; ad una scala di maggiore dettaglio poi il progetto di rete ecologica individua gli elementi problematici di maggiore rilevanza paesistico-ambientale.

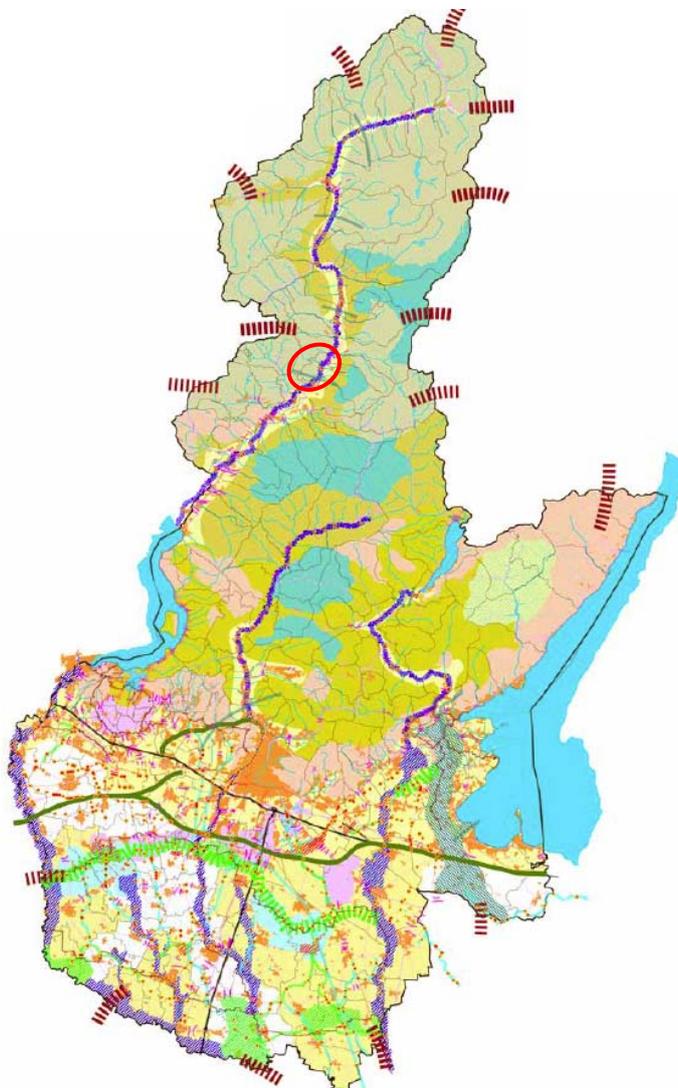


Figura 5.50: Rete Ecologica Provinciale: schema direttore
[Fonte: PTCP Provincia di Brescia, 2009]

La Tavola relativa alla "Rete ecologica provinciale" riporta gli elementi costitutivi che derivano da un lato da una precisazione degli elementi portanti della Rete Ecologica Regionale e, dall'altro, da un'analisi approfondita degli ecosistemi presenti sul territorio, cui è seguita un'operazione di estrema sintesi.

Le aree in variante, e più in generale l'intero territorio del Comune di Losine, sono classificate come "Aree ad elevato valore naturalistico", nonché "Elementi di primo livello della RER". Tutta la porzione di fondovalle, inoltre, è classificata come "Corridoio ecologico primario altamente antropizzato in ambito montano".

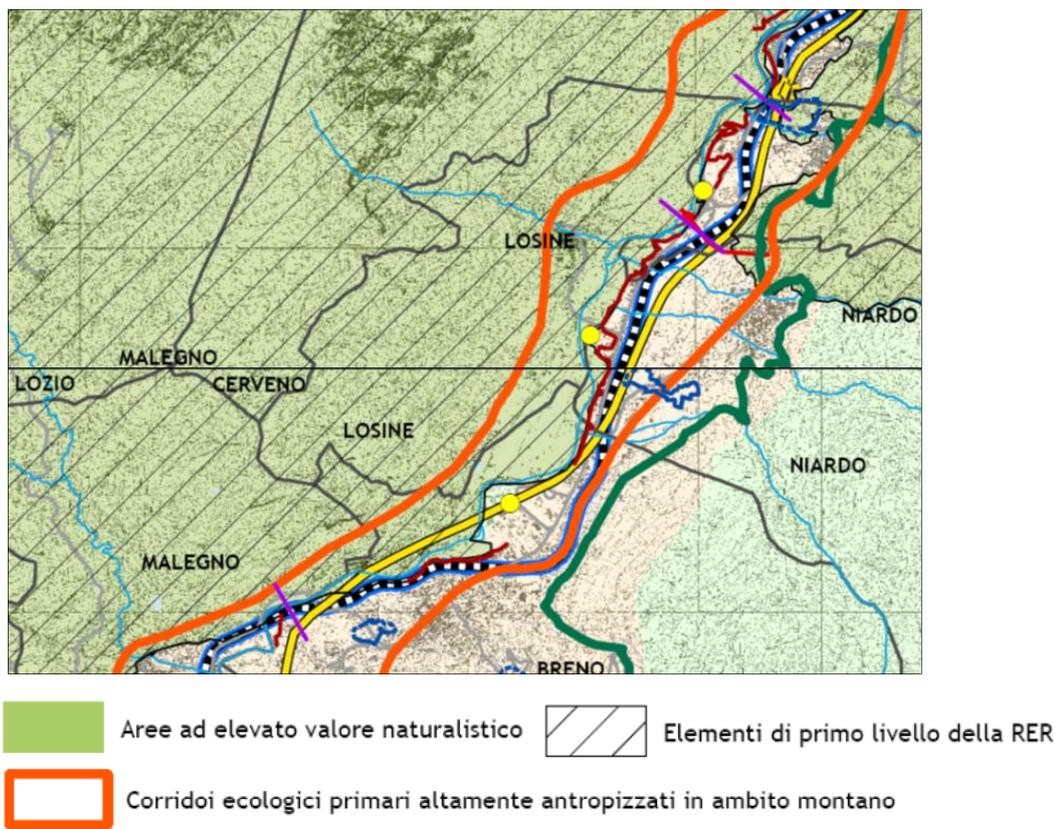


Figura 5.51: estratto tavola del PTCP – Rete Ecologica Provinciale
[Fonte: PTCP della Provincia di Brescia, Tav. 4, Sezioni A e B, 2014]

► La Rete Ecologica Regionale

Il progetto della Rete Ecologica Regionale (RER) lombarda, approvato con deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, mira a definire una strategia per la conservazione della natura e della ricchezza biologica della Regione, sorprendentemente elevata considerando l'aggressione antropica subita.

La Rete Ecologica Regionale (RER) rientra tra la modalità per il raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici, a partire dalla Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e dalla Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

Gli ambiti oggetto di variante sono ricompresi nel **Settore 148 "Pascoli di Crocedomini"** della Rete Ecologica Regionale, nell'area delle Api e Prealpi lombarde, che comprende la porzione meridionale del Parco dell'Adamello, un tratto di fiume Oglio e il fondovalle camuno tra Breno e Ceto, oltre a una limitata porzione del pedemonte del versante destro della Val Camonica.

Le aree risultano ricomprese all'interno del corridoio primario ad alta urbanizzazione.

Il settore di riferimento è evidenziato nell'estratto immagine seguente.



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

Figura 5.52: estratto immagine della Rete Ecologica Regionale nel Comune di Losine [Fonte: RER Lombardia, 2010]

5.9. Rumore

L'Amministrazione Comunale di Losine, in attuazione alla legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e alla L.R. 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", ha affidato alla società **SIGIECO S.a.s.** di Sovere (BG) l'incarico di elaborare un Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale.

Ad oggi il Comune è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica, approvato definitivamente con D.C.C. n. 13 in data 28 novembre 2008 e n. 10 del 22 maggio 2009.

La zonizzazione acustica del territorio comunale individua "aree omogenee", ciascuna assegnata ad una delle sei classi definite dalla normativa vigente, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio.

Per verificare lo stato di fatto e il possibile sussistere di inquinamento acustico all'interno di un determinato territorio, la normativa di riferimento ha individuato la necessità di provvedere alla realizzazione del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, che ha sostanzialmente lo scopo di:

- conoscere le principali cause di inquinamento acustico presenti nel territorio comunale;
- individuare i livelli massimi ammissibili di rumorosità, relativi a qualsiasi ambito territoriale che si intende analizzare, per definire gli eventuali obiettivi di risanamento per l'esistente e di prevenzione per il nuovo;
- prevenire il deterioramento di zone non inquinate dal punto di vista acustico;
- coniugare la pianificazione generale urbanistica del territorio con l'esigenza di garantire la massima tutela della popolazione dall'inquinamento acustico, adottando strumenti urbanistici (PGT, Regolamento edilizio, etc.) che tengano conto delle informazioni fornite dalla zonizzazione.

Le tabelle seguenti riportano l'elenco delle classi acustiche, definite ai sensi della normativa vigente (allegato A del DPCM 14.11.97), e la caratterizzazione delle stesse, al fine di comprendere la suddivisione acustica del territorio comunale di Losine.

Tabella 5.19: classi acustiche I°-III° definite dalla normativa vigente (DPCM 14.11.97)

CLASSE	DEFINIZIONE DELLE AREE
Classe I°	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II°	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
Classe III°	Aree di tipo misto: 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; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Tabella 5.20: classi acustiche IV°-VI° definite dalla normativa vigente (DPCM 14.11.97)

CLASSE	DEFINIZIONE DELLE AREE
Classe IV°	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate ad intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V°	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI°	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

In relazione alle classi acustiche analizzate vengono inoltre definiti il valore limite di emissione e il valore limite assoluto di immissione, rispetto ai tempi di riferimento diurno (6.00-22.00) e notturno (22.00-6.00):

- **valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (art. 2 comma 1 lettera e) L. 447/95); tale definizione contrasta con quanto riportato all'art. 2 comma 3 del DPCM 14.11.97 (... i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità ...);
- **valore limite assoluto di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (art. 2 comma 1 lettera f) L. 447/95).

Tabella 5.21: valori limite di emissione e immissione nell'ambiente (L. 447/95)

Tabella 1 Valori limite di emissione	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
Classi di destinazione d'uso del territorio		
I – Aree particolarmente protette	45 dB	35 dB
II – Aree prevalentemente residenziali	50 dB	40 dB
III – Aree di tipo misto	55 dB	45 dB
IV – Aree di intensa attività umana	60 dB	50 dB
V – Aree prevalentemente industriali	65 dB	55 dB
VI – Aree esclusivamente industriali	65 dB	65 dB

Tabella 2 Valori limite assoluti di immissione	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
Classi di destinazione d'uso del territorio		
I – Aree particolarmente protette	50 dB	40 dB
II – Aree prevalentemente residenziali	55 dB	45 dB
III – Aree di tipo misto	60 dB	50 dB
IV – Aree di intensa attività umana	65 dB	55 dB
V – Aree prevalentemente industriali	70 dB	60 dB
VI – Aree esclusivamente industriali	70 dB	70 dB

I dati sul territorio comunale di Losine sono stati raccolti tramite rilievi di campionamento dei livelli sonori con postazione di misura fissa, condotti con misure di breve durata (tipicamente dell'ordine dei 5'), in periodo sia diurno che notturno e con strumentazione assistita dall'operatore.

La strumentazione utilizzata in campo per l'acquisizione e la memorizzazione dei dati è la seguente:

- fonometro integratore mod. SVAN 948;
- microfono omnidirezionale mod. BSWA TECH 1/2" SV22, con cuffia di protezione antivento;
- calibratore di livello acustico mod. NORSONIC 1251.

In generale, il Comune ricade quasi interamente in territorio montano, privo di attività industriali e problematiche di tipo fonico.

In dettaglio, le aree oggetto di variante **NON presentano particolari problemi di esposizione a sorgenti di inquinamento acustico**, secondo quanto rilevato in sito e dichiarato dall'amministrazione comunale stessa, e risultano compatibili con i livelli di zonizzazione del territorio comunale stesso.

Le aree A in località Tezze oggetto di variante sono state direttamente interessate dalla postazione di misura n. 10 e risultano ad oggi classificate in due porzioni: la parte orientale rientra in **Classe 4 – Aree di intensa attività umana**, mentre la parte occidentale in **Classe 5 – Aree prevalentemente industriali**.

Nel seguito si riportano due estratti immagine che mostrano l'ubicazione del fonometro durante la campagna dei rilievi e la classificazione acustica locale.

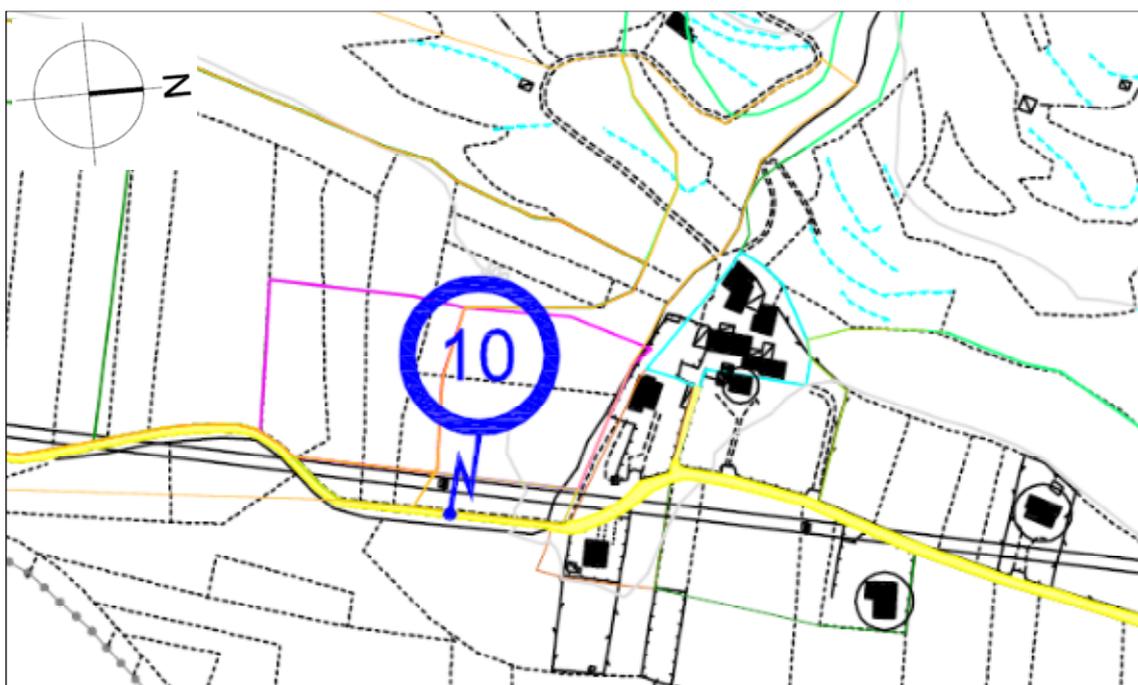
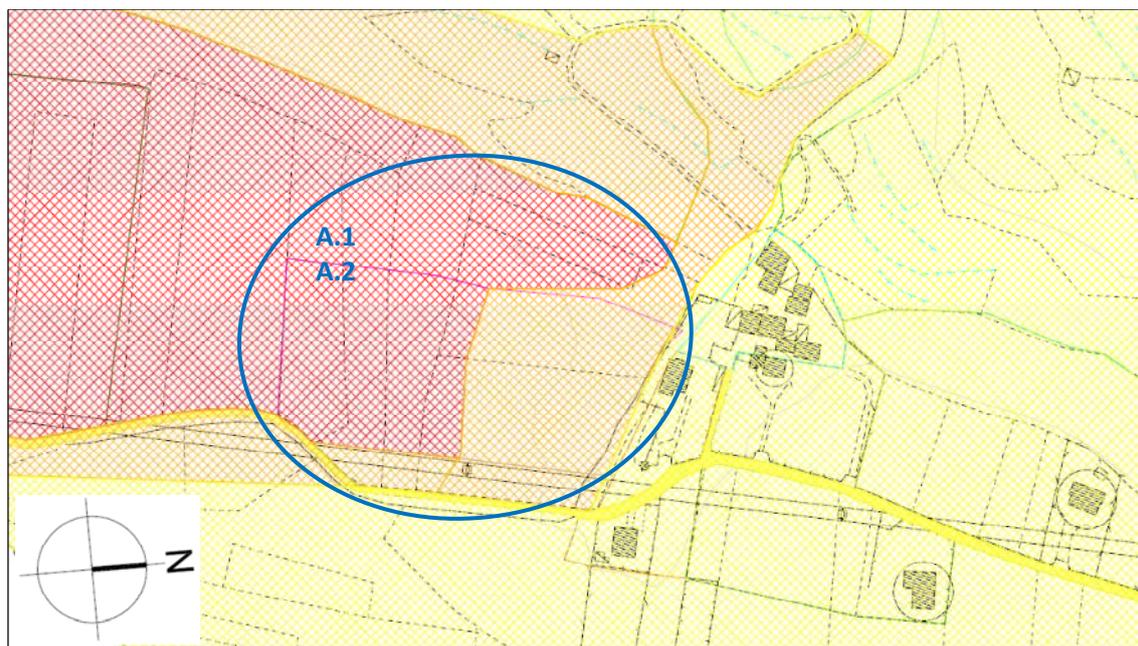


Figura 5.53: postazione fissa di rilievo fonometrico

[Fonte: Piano di Zonizzazione Acustica del Comune Losine, 2009]

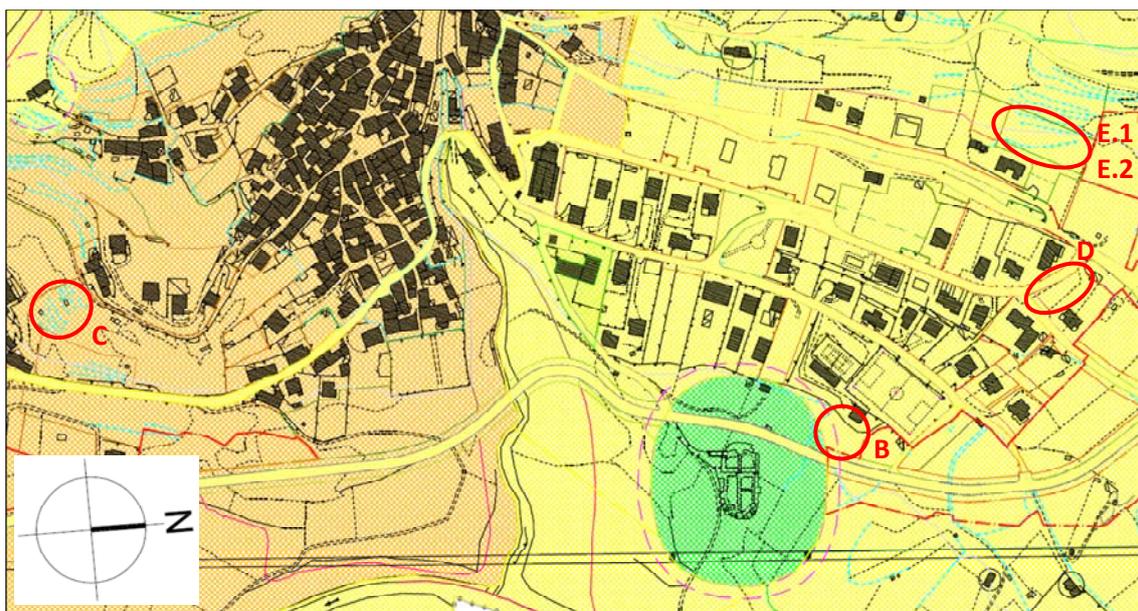
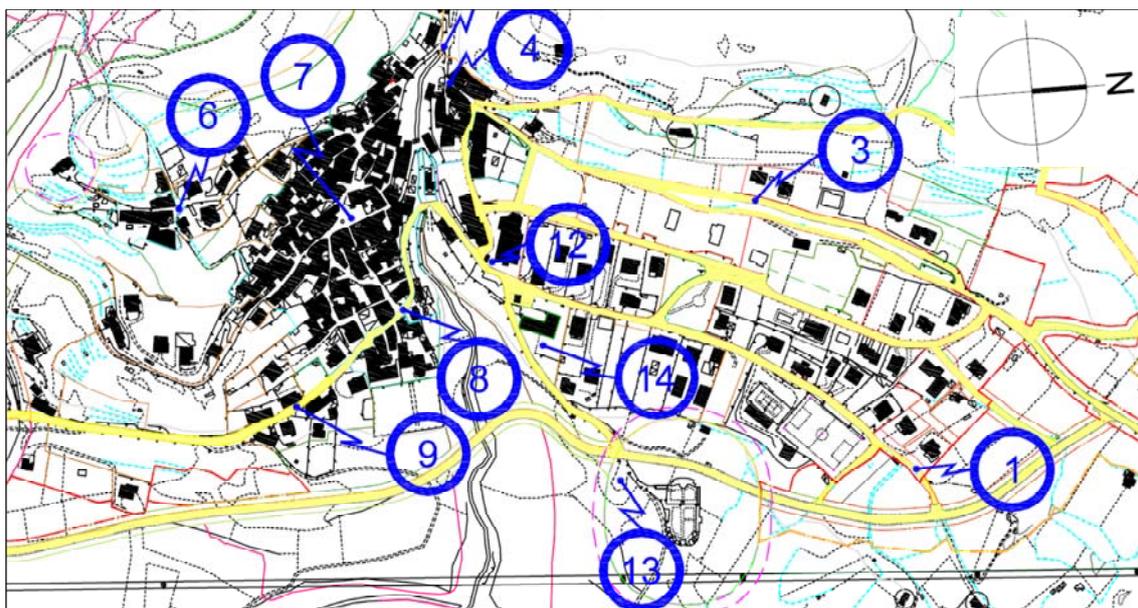


		Valori Limite Assoluti di Immissione Leq dB(A)	
		Diurno	Notturmo
	Classe 1: Aree Particolarmente Protette	50	40
	Classe 2: Aree prevalentemente Residenziali	55	45
	Classe 3: Aree di Tipo Misto	60	50
	Classe 4: Aree di Intensa Attività Umana	65	55
	Classe 5: Aree Prevalentemente Industriali	70	60
	Classe 6: Aree Esclusivamente Industriali	70	70

Figura 5.54: zonizzazione acustica dell'area comunale in località Tezze

[Fonte: Piano di Zonizzazione Acustica del Comune Losine, 2009]

Per quanto riguarda le restanti aree oggetto di variante (B, C, D, E.1, E.2), invece, risultano classificate in **Classe 3 – Aree di tipo misto** e **Classe 4 – Aree di intensa attività umana**. Nel seguito gli estratti immagine relativi.



	Valori Limite Assoluti di Immissione Leq dB(A)	Valori Limite Assoluti di Immissione Leq dB(A)	
		Diurno	Notturno
 Classe 1: Aree Particolarmente Protette		50	40
 Classe 2: Aree prevalentemente Residenziali		55	45
 Classe 3: Aree di Tipo Misto		60	50
 Classe 4: Aree di Intensa Attività Umana		65	55
 Classe 5: Aree Prevalentemente Industriali		70	60
 Classe 6: Aree Esclusivamente Industriali		70	70

Figura 5.55: postazione fissa di rilievo fonometrico e estratto zonizzazione acustica delle aree in variante

[Fonte: Piano di Zonizzazione Acustica del Comune Losine, 2009]

5.10. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Secondo le informazioni fornite dall'amministrazione comunale, nel Comune di Losine non si riscontrano particolari problematiche per quanto concerne le radiazioni, sia ionizzanti che non ionizzanti ³.

5.10.1. Radiazioni non ionizzanti

Riguardo alle fonti di **radiazioni non ionizzanti** ⁴, il territorio comunale è attraversato da 2 linee elettriche ad alta tensione e media tensione di proprietà della Terna, secondo la direzione principale Nord-Est Sud Ovest:

- la linea di **alta tensione** (350.000 volt) si snoda in territorio boscato, a monte dell'abitato e ad una distanza considerevole rispetto allo stesso;
- la linea di **media tensione** (132.000 volt) invece si snoda appena a valle del centro abitato.

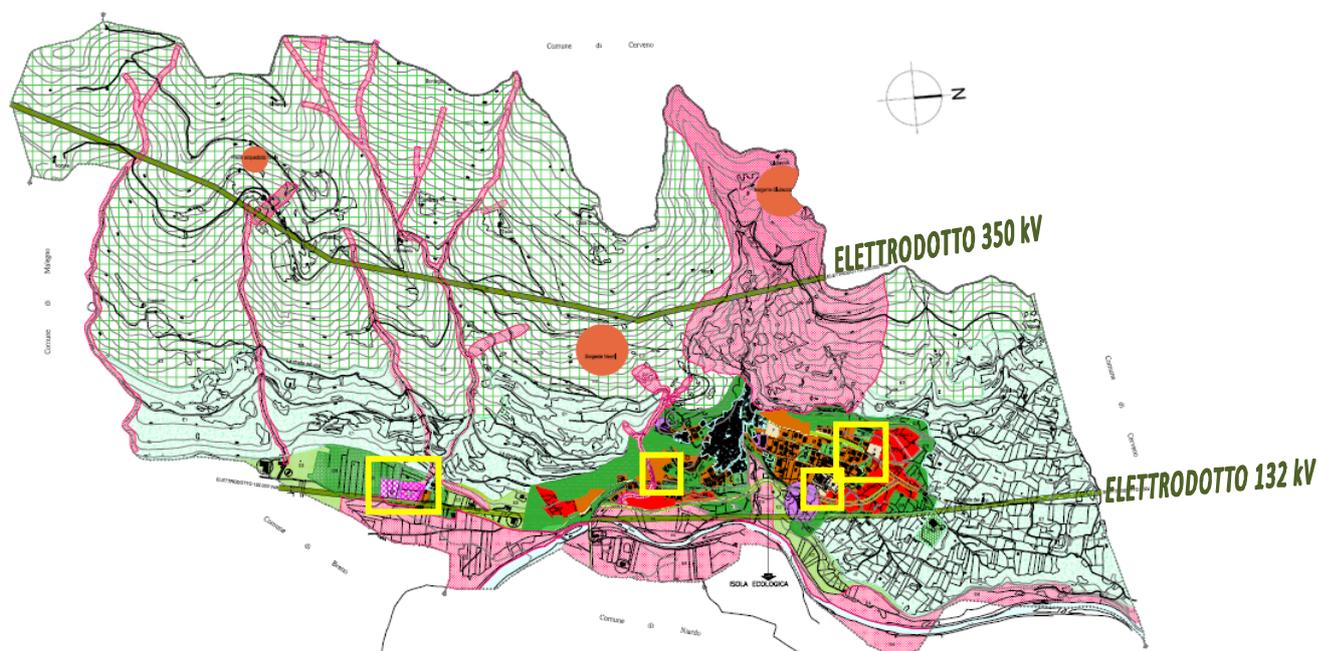


Figura 5.56: carta di azionamento e dei vincoli presenti sul territorio comunale
[Fonte: PGT Comune Losine, Tav. A11, 2009]

³ Le **radiazioni non ionizzanti (NIR)** consistono in forme di radiazioni elettromagnetiche, comunemente chiamate campi elettromagnetici che, al contrario delle **radiazioni ionizzanti (IR)**, non possiedono l'energia sufficiente per modificare ("ionizzare") le componenti della materia e degli esseri viventi. Le NIR comprendono le radiazioni fino alla luce visibile, mentre le IR la parte dello spettro dalla luce ultravioletta ai raggi gamma.

⁴ L'inquinamento elettromagnetico o elettrosmog è prodotto da radiazioni non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa. Le radiazioni non ionizzanti si dividono in radiazioni a bassa e alta frequenza; la normativa inerente alla tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici disciplina separatamente le basse frequenze (elettrodotti) e alte frequenze (impianti radiotelevisivi, ponti radio, Stazioni Radio base per la telefonia mobile, ecc.).

Le **stazioni radio-base (SRB)** per la telefonia cellulare diffondono il segnale in aree limitate ed hanno potenza di entità ridotta: pertanto una copertura del territorio col servizio di telefonia è necessaria una diffusione capillare degli impianti in ambito urbanizzato. Gli **impianti radiotelevisivi** diffondono invece il segnale su aree più vaste ed hanno potenze emissive mediamente più elevate; sono per lo più localizzati in aree scarsamente urbanizzate. Le sorgenti a frequenza estremamente bassa (ELF) in campo ambientale sono invece gli **elettrodotti** (ossia l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione, utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica). Per le linee elettriche, maggiore è la tensione e la corrente circolante, maggiore è l'entità del campo magnetico prodotto e quindi presente aree circostanti.

Per tali linee sono individuate delle fasce di rispetto (Distanze di Prima Approssimazione DPA), calcolate secondo la normativa di riferimento (DM 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", emanato dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

Tale normativa, al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, ha introdotto il calcolo della DPA, distanza che deve essere calcolata in prima approssimazione dal proprietario/gestore.

Si tratta in sintesi di una distanza che verrà adottata in modo costante lungo tutto il tronco come prima approssimazione, cautelativa delle fasce. Calcolando la DPA, quindi, si rientra nei limiti imposti dalla fascia di rispetto. In casi particolarmente complessi le autorità competenti valuteranno l'opportunità di richiedere al proprietario/gestore di eseguire il calcolo esatto della fascia di rispetto, al fine di consentire una corretta valutazione.

Gli elettrodotti presenti NON interessano direttamente il centro abitato né le aree di trasformazione in esso ricadenti (B, C, D, E); la percentuale di superficie urbanizzata ricadente all'interno delle fasce di rispetto degli elettrodotti è minima.

Le aree in località Tezze (A), invece, sono lambite, lungo il lato Est, della linea di elettrodotto di media tensione 132 kV e interessate dalla relativa distanza di prima approssimazione, pari a circa 10 m dall'asse del tracciato su entrambi i lati, all'interno della quale è vigente il vincolo di inedificabilità.

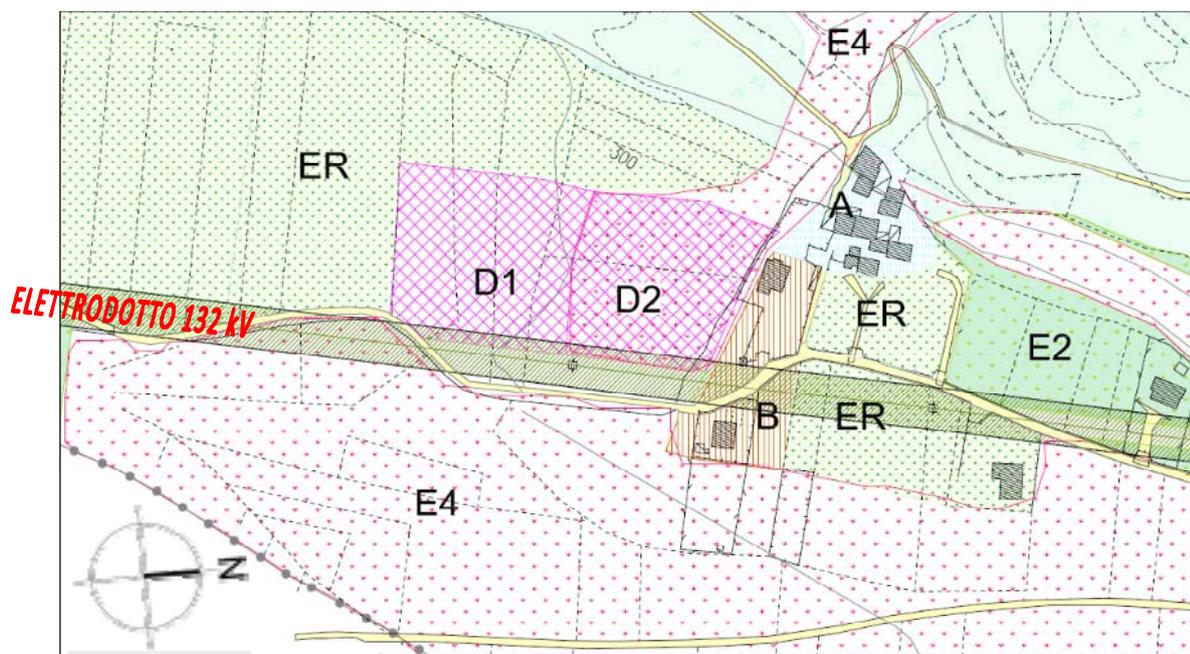


Figura 5.57: elettrodotto 132 kV presente a ridosso delle aree in variante in località Tezze
[Fonte: PGT Comune Losine, Tav. A11, 2009]

Sempre in relazione al tema delle radiazioni non ionizzanti ricadenti sul territorio comunale, al fine di verificare il numero di **impianti per la telecomunicazione e la radiotelevisione** presenti si è fatto riferimento ai contenuti del progetto del *CAtaSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione* (CASTEL). Esso nasce dall'esigenza di fornire un archivio omogeneo e coordinato, contenente sia caratteristiche tecniche sia informazioni territoriali riguardanti i radioimpianti presenti in Lombardia, consentendo così una più approfondita conoscenza del territorio e un'efficace individuazione degli elementi di criticità. CASTEL consente:

- ad un utente pubblico di visualizzare gli impianti presenti sul territorio, distinti per tipologia di trasmissione, identificati mediante i dati anagrafici di base (gestore, nome emittente);
- agli utenti istituzionali (Regione, Province, Comuni, Comunità montane, Ispettorato delle Comunicazioni) di accedere, oltre alle posizioni e ai dati anagrafici, anche alle informazioni tecniche relative agli impianti di propria competenza;
- agli utenti ARPA di visualizzare i dati completi di tutti gli impianti presenti sul territorio regionale, e di modificare la georeferenziazione dei dati di competenza territoriale.

In Comune di Losine risulta essere **presente un unico impianto, per la trasmissione radiofonica**. Nel seguito si riporta l'elenco degli impianti presenti, con relativo estratto immagine, e la loro incidenza rispetto al numero di abitanti e all'estensione territoriale.



ELENCO IMPIANTI



Comune	Gestore	Tipo Impianto	Indirizzo	Potenza (W)
--------	---------	---------------	-----------	-------------

Losine Assoc. EMITTENTE CATTOLICA ZONALE Radiofonia Via del SOLE, 12 > 7 e <= 20

Comune	impianti / 1000 abitanti			impianti / km ²		
	televisione	radio	telefonia	televisione	radio	telefonia
Losine		1,76			0,16	



Figura 5.58: impianti di radio-telecomunicazioni presenti in Comune di Losine

[Fonte: ARPA Lombardia, CASTEL]

La normativa vigente di riferimento, che fissa regole a tutela della popolazione e indica procedure per l'installazione degli impianti, è rappresentata da DPCM del 8 luglio 2003, D.Lgs. 253/2003 e L.R. 11/2001.

Secondo la LR Lombardia n. 11 del 11/05/01, i Comuni devono provvedere ad individuare le aree nelle quali sia consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione.

È comunque vietata l'installazione di tali impianti entro il limite inderogabile di 75 metri di distanza dal perimetro di proprietà di asili, edifici scolastici, nonché strutture di accoglienza socio-assistenziali, ospedali, carceri, oratori, parchi gioco, case di cura, residenze per anziani, orfanotrofi e strutture simili e relative pertinenze (definite "aree di particolare tutela").

Il superamento dei limiti normativi per l'esposizione ai campi elettromagnetici generati da impianti di radio telecomunicazione è rilevato in ambiente urbanizzato solo in pochi casi, là dove alcuni impianti sono presenti, nonostante la DGR VII/7351/2001 definisca gli impianti di potenza superiore a 1.000 W incompatibili con le parti di territorio comunale edificate con continuità.

A livello regionale, la ricaduta sanitaria dei superamenti dei valori di riferimento normativo va comunque valutata considerando sia le superfici interessate, sia la popolazione potenzialmente esposta. Considerata la ristretta estensione delle porzioni di territorio in cui sono state riscontrate situazioni di superamento dei limiti ed il fatto che gli impianti in oggetto siano prevalentemente localizzati in montagna, in ambienti quindi con bassa densità abitativa, ne deriva che la popolazione esposta a livelli di campo elm superiori ai limiti vigenti è numericamente molto ridotta e corrisponde ad una percentuale esigua della popolazione lombarda.

5.10.2. Radiazioni ionizzanti

Relativamente all'inquinamento da **radon indoor**⁵, invece, non esistono fonti di informazione specifiche per il territorio in esame, che tuttavia, come il resto della Valle, non presenta caratteristiche geografiche e morfologiche tali da costituire un rischio potenziale per il radon.

Il RSA 2010-2011 redatto dall'ARPA mette in evidenza che, nell'ambito delle attività della Regione Lombardia connesse con l'avvio del Piano Nazionale Radon per la riduzione del rischio di tumore polmonare in Italia, è emersa la necessità di approfondire le conoscenze in Lombardia sulla distribuzione territoriale della concentrazione di radon indoor e sulla probabilità di trovare valori elevati di concentrazione nelle unità immobiliari situate nei vari Comuni.

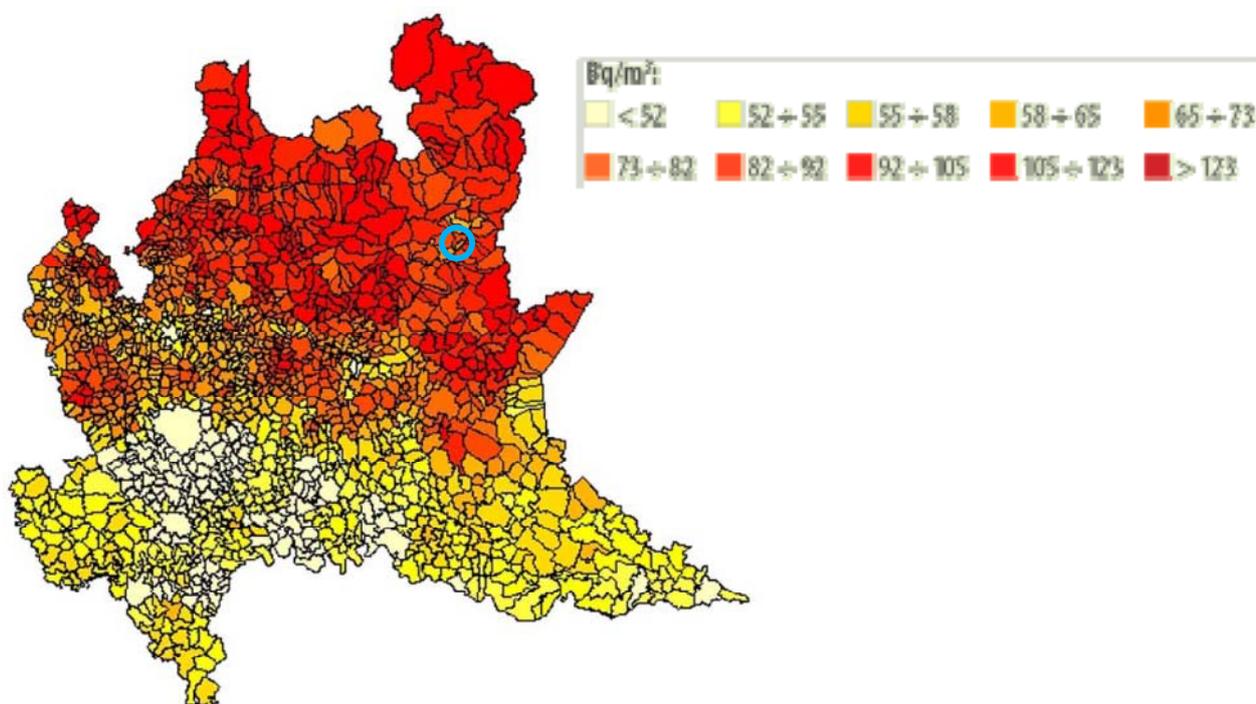


Figura 5.59: concentrazione media di radon indoor in Lombardia per Comune
[Fonte: ARPA Lombardia, Rapporto sullo stato dell'ambiente, 2011]

Si è quindi approfondita la campagna di misura regionale di radon indoor del 2003/2004 con una nuova campagna realizzatasi nel 2009/2010, in cui sono stati definiti cinque obiettivi per ognuno dei quali è stato definito un piano di campionamento specifico: in totale sono state misurate circa altre 1.000 unità immobiliari, oltre ai 3.650 punti di misura della precedente campagna, dislocate in 7 Province della Regione (Bergamo, Brescia, Lodi, Mantova, Milano, Sondrio e Varese).

Da questa migliore conoscenza del territorio è stato possibile produrre una mappa della concentrazione media di radon indoor in locali al piano terra, espressa in Bq/mc⁶, riportata nell'immagine a fianco.

⁵ Le sorgenti delle IR possono essere superficiali o naturali. Tra le fonti naturali si ricordano alcuni radioisotopi primordiali, tra cui il più rilevante è il Radon-222. Si tratta di gas nobile radioattivo, che fuoriesce dal terreno e da alcuni materiali da costruzione, disperdendosi in atmosfera ma accumulandosi in ambienti confinati; in caso di esposizioni elevate rappresenta un rischio sanitario per l'essere umano.

È fondamentale sottolineare che una mappa di questo tipo fornisce esclusivamente indicazioni su quale possa essere la concentrazione di radon indoor mediamente più presente in una determinata zona. Infatti la concentrazione indoor, oltre che dalla zona geografica e dalle caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo, è anche strettamente dipendente dalle caratteristiche costruttive, dai materiali utilizzati, dalle modalità di aerazione e ventilazione e dalle abitudini di utilizzo del singolo edificio/unità abitativa. In genere si hanno concentrazioni di radon più elevate nelle cantine, nei seminterrati e ai piani bassi, poiché la sorgente principale di tale gas è proprio il suolo. A questo proposito la Regione Lombardia sta predisponendo delle linee-guida per la prevenzione del rischio di esposizione al gas radon in ambienti indoor.

In Italia non c'è ancora una normativa per quanto riguarda il limite massimo di concentrazione di radon all'interno delle abitazioni private. Si può fare riferimento ai valori raccomandati dalla Comunità Europea (raccomandazione 90/143/EURATOM) di 200 Bq/mc, come obiettivo di qualità per le nuove abitazioni e 400 Bq/mc, valore al di sopra del quale si suggeriscono interventi per la riduzione di concentrazioni nelle abitazioni già esistenti.

Una normativa invece esiste per gli ambienti di lavoro (D.Lgs. n.241 del 26/05/2000), che fissa un livello di riferimento di 500 Bq/mc.

Per le scuole non vi sono indicazioni, ma si ritiene per il momento di poter assimilare una scuola ad un ambiente di lavoro.

I risultati della campagna effettuata mostra valori elevati di concentrazione di radon indoor nella parte settentrionale della Regione Lombardia, sottesa principalmente da territorio montano. Dato che i valori stimati sono comunque contenuti e inferiori a 200 Bq/mc, si ritiene che questi non rappresentino una situazione di criticità per il Comune in analisi e che non costituiscano un rischio potenziale per il radon.

Tabella 5.22: distribuzione % dei valori di concentrazione media annuale e punti di misura nelle diverse province [Fonte: ARPA Lombardia, Convegno nazionale di radioprotezione, 2005]

PROVINCIA	% misure con valori inferiori a 200 Bq/m ³	% misure con valori tra 200 e 400 Bq/m ³	% misure con valori tra 400 e 800 Bq/m ³	% misure con valori maggiori di 800 Bq/m ³	n° punti indagati
BG	75.1	15.8	6.6	1.6	594
BS	82.8	11.7	4.3	0.5	809
CO	87.9	10.6	1.1	0.0	264
CR	100.0	0.0	0.0	0.0	150
LC	82.2	11.5	3.8	1.4	287
LO	100.0	0.0	0.0	0.0	87
MI	93.3	6.3	0.4	0.0	255
MN	98.7	1.3	0.0	0.0	150
PV	98.2	1.8	0.0	0.0	340
SO	70.6	20.7	7.3	1.4	425
VA	79.2	14.5	5.2	0.3	289
Totale Lombardia	84.5	11.1	3.7	0.6	3650

⁶ Nel SI l'unità di misura della radioattività è il Becquerel, che corrisponde ad una disintegrazione al secondo tps (transmutations per second).

5.11. Rifiuti

Nel seguito si riportano i dati raccolti dai Quaderni dell'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti, rilevati all'ultimo biennio 2011-2012.

La produzione totale di **rifiuti urbani (RU)**, intesa come somma tra i rifiuti indifferenziati, ingombranti e raccolta differenziata, ha registrato nel Comune di Losine nel 2011 il valore di 187 tonnellate e nel 2012 il valore di 171 tonnellate; si nota quindi una produzione in diminuzione (-5,3%) nell'arco di tempo analizzato, sia per quanto concerne i rifiuti indifferenziati sia la quota parte differenziata.

La percentuale di **raccolta differenziata (RD)**, invece, mostra un trend in crescita, passando dal 25,55% nel 2010 al 31,35% nel 2013 (+5,8%). Tale valore percentuale di raccolta differenziata, seppur in crescita all'interno del Comune, è inferiore al valore medio provinciale, passato dal 44,59% del 2011 al 46,7%, del 2012. Le politiche in tema di gestione e smaltimento rifiuti adottate nel Comune in analisi sono dunque lontane dagli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal comma 1, articolo 205 del D.Lgs. 152/2006, ovvero di raggiungere il 45% entro il 31/12/2008 e il 65% entro il 31/12/2012.

Si evidenzia quindi un elemento di criticità per ciò che concerne il tema rifiuti sul territorio comunale; la gestione avviene attraverso un servizio di raccolta dei rifiuti solidi urbani con cassonetti e questa potrebbe essere la ragione di rendimenti così contenuti.

La seguente tabella evidenzia i dati riepilogativi circa l'andamento della produzione totale di rifiuti urbani nel Comune oggetto di analisi e della raccolta differenziata nel periodo compreso fra il 2011 e il 2012.

Tabella 5.23: produzione di rifiuti totale e raccolta differenziata per il Comune di Losine

[Fonte: Quaderno Osservatorio Provinciale Rifiuti, 2013, Provincia di Brescia]

COMUNE DI LOSINE		2012	
VIA PRUDENZINI 22	Abitanti 580	Compostaggio domestico:	NO
25040 - LOSINE	• N. utenze domestiche 390	Tariffa:	NO
Tel: 0364-330223	• N. utenze non domestiche 14	Area ecologica:	NO
Fax: 0364-339343	Superficie (kmq) 6		
	• Densità popolazione 92		

Web:

Mail:

DATI RIEPILOGATIVI

	2012			2011			
	tonnellate	kg/ab*giorno	%	tonnellate	kg/ab*giorno	%	
→ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	171,405	0,81		186,695	0,86		
Rifiuti differenziati	52,645	0,25	30,71%	52,136	0,24	27,93%	
Rifiuti non differenziati (fraz. residuale)	116,140	0,55	67,76%	131,920	0,60	70,66%	
Rifiuti ingombranti a smaltimento	1,538	0,01	0,90%	1,723	0,01	0,92%	
Rifiuti ingombranti a recupero	1,082	0,01	0,63%	0,916	0,00	0,49%	
Rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade	0,000	0,00	0,00%	0,000	0,00	0,00%	
PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI	171,405	0,81		188,485	0,86		
Rifiuti provenienti da esumazioni o estumulazioni	0,000	0,00	0,00%	0,000	0,00	0,00%	
Rifiuti inerti (rifiuti speciali)	0,000	0,00	0,00%	1,790	0,01	0,96%	
PRODUZIONE PROCAPITE RIFIUTI URBANI (kg/ab*giorno)					0,81	-5,3%	

→ RACCOLTE DIFFERENZIATE

	2012		2011	
	kilogrammi	kg/ab*anno	kilogrammi	kg/ab*anno
CARTA E CARTONE	16.133	27,82	15.774	26,38
VETRO	0	0,00	75	0,13
PLASTICA	0	0,00	0	0,00
ORGANICO	0	0,00	0	0,00
VERDE	0	0,00	542	0,91
LEGNO	3.150	5,43	590	0,99
METALLI	4.390	7,57	1.565	2,62
RAEE - RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	2.123	3,66	2.135	3,57
PNEUMATICI	0	0,00	60	0,10
STRACCI/INDUMENTI SMESSI	1.440	2,48	2.110	3,53
RACCOLTA MULTIMATERIALE	24.974	43,06	29.051	48,58
OLI E GRASSI VEGETALI	20	0,03	0	0,00
CARTUCCE E TONER PER STAMPA	0	0,00	12	0,02
ACCUMULATORI PER AUTO	341	0,59	151	0,25
OLI, FILTRI E GRASSI MINERALI	0	0,00	0	0,00
PILE E BATTERIE	39	0,07	35	0,06
FARMACI E MEDICINALI	35	0,06	36	0,06
PRODOTTI E SOSTANZIE VARIE E RELATIVI CONTENITORI	0	0,00	0	0,00
SIRINGHE	0	0,00	0	0,00
ALTRI RIFIUTI URBANI DIFFERENZIATI	0	0,00	0	0,00
INGOMBRANTI A RECUPERO	1.082	1,87	916	1,53
TOTALE RACCOLTE DIFFERENZIATE	53.727	92,63	53.052	88,72

RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) [RD + INGOMBRANTI A RECUPERO] **31,35%** **10,3%** 

Il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti prodotti dai cittadini e dalle attività produttive del Comune di Losine, così come in tutta la Valle, viene effettuato dalla società Valle Camonica Servizi Spa.

La gestione avviene attraverso un servizio di raccolta dei rifiuti solidi urbani con cassonetti secondo un programma definito, ad esclusione del multi-materiale la cui raccolta è porta a porta.

Dai dati forniti dalla Società e relativi al secondo semestre del 2012 emerge la quantità di rifiuti prodotti dal Comune di Losine e conferiti al termoutilizzatore, pari a 60,22 ton.

Tabella 5.24: tipologia di servizio svolta da Valle Camonica Servizi Spa nel Comune di Losine

[Fonte: Valle Camonica Servizi Spa, 2012]

Comuni serviti	Raccolta Rifiuti indifferenziati con Cassonetti	Raccolta Rifiuti indifferenziati porta a porta		raccolta CARTA con Campane	raccolta CARTA porta a porta su tutto il territorio	raccolta CARTA grandi produttori porta a porta	raccolta Multi-materiale porta a porta	raccolta Multi-materiale campana azzurra	raccolta Umido porta a porta	raccolta Medicinali e batterie esauste	raccolta Verde	raccolta a abiti usati	Piattaforme ecologiche/ Centri Raccolta
		centro storico	tutto il paese										
Losine													

Ad oggi il Comune non è provvisto di alcuna piattaforma ecologica; è allo studio dell'amministrazione comunale, in forma congiunta con gli altri Comuni della Concarena e con la società di gestione del servizio, la sua realizzazione, la cui localizzazione verrà presumibilmente individuata in altro Comune per motivi di funzionalità ed equidistanza.

Il Comune di Losine si dichiara disponibile nello sperimentare con un progetto pilota l'interramento delle piazzole di raccolta secondo i più moderni sistemi, già in uso in molte città estere e che garantiscono una migliore soluzione sotto il profilo ambientale, anche se ad oggi appaiono soluzioni ancora decisamente costose per le generali condizioni locali.

5.12. Energia

Nel territorio comunale di Losine, così come i Comuni del comprensorio, sono presenti tutti i principali servizi di rete, la distribuzione degli stessi risulta ampiamente diffusa entro il centro edificato e non si registrano significativi problemi in tal senso.

In seguito alla liberalizzazione del mercato energetico, in base alla quale l'utente finale può decidere presso quale gestore rifornirsi, sia in termini di energia elettrica che termica (metano), i dati relativi al consumo a livello territoriale sono di difficile reperimento ed elaborazione.

NON sono presenti né sono previsti impianti di servizio pubblico per la distribuzione dei carburanti.

5.12.1. Rete elettrica

La Valle Camonica nel complesso presenta problemi connessi con il trasporto energetico attraverso il proprio territorio; in essa infatti sono presenti molti impianti idraulici di produzione di energia elettrica, con conseguenti esigenze del suo trasporto nelle aree di utilizzazione.

Anche il Comune di Losine è attraversato da **2 linee aeree** e solo alcuni tratti di rete di distribuzione locale, a bassa tensione, risultano essere in sottosuolo.

Vale la pena sottolineare che recentemente la società Terna, che gestisce le linee di trasporto, ha presentato progetti per la Valle Camonica per l'interramento di molti conduttori, sia di alta che di altissima tensione, quali soluzioni di trasporto energetico alternative rispetto a quelle attuali, meno invasive sotto il profilo ambientale e paesaggistico.

Le linee di trasporto ad alta tensione riguardano porzioni di territorio non urbanizzato e i campi magnetici prodotti da queste, sebbene non puntualmente misurati, dovrebbero interessare solo marginalmente il nucleo abitato, in quanto le distanze relative dalle sorgenti di campo appaiono sufficienti alla sua dispersione.

Come già precisato nei paragrafi precedenti, **le aree oggetto di variante che ricadono quindi all'interno o in prossimità dell'ambito urbanizzato del capoluogo di Losine (B, C, D, E) NON sono interessate dalla presenza di linee elettriche e relative fasce di rispetto.**

Le aree presenti in località Tezze (A), invece, sono lambite dall'attraversamento della linea di elettrodotto di media tensione 132 kV e interessate dalla relativa distanza di prima approssimazione (20 m totali), come riportato nel seguente estratto immagine.

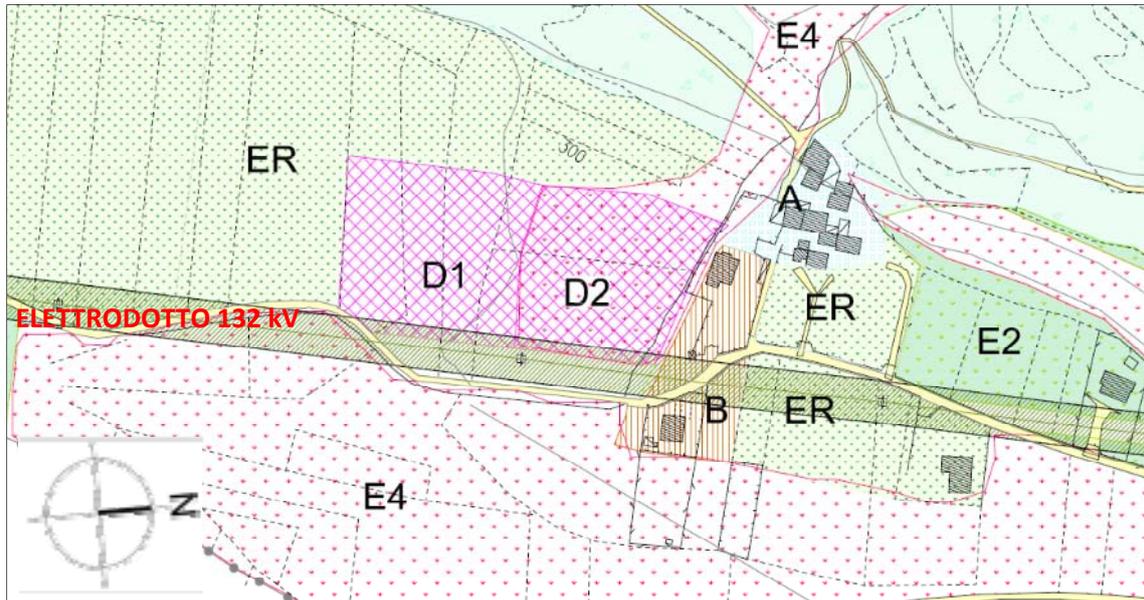


Figura 5.60: elettrodotto 132 kV presente a ridosso delle aree produttive in variante in località Tezze
[Fonte: PGT Comune Losine, Tav. A11, 2009]

I dati relativi ai consumi di **energia elettrica** distribuita da ENEL sul territorio comunale e **dell'energia elettrica vettoriata** verranno inseriti nel presente Documento di Scoping non appena disponibili, compatibilmente alle tempistiche del processo di redazione della variante del PGT.

5.12.2. Rete gas metano

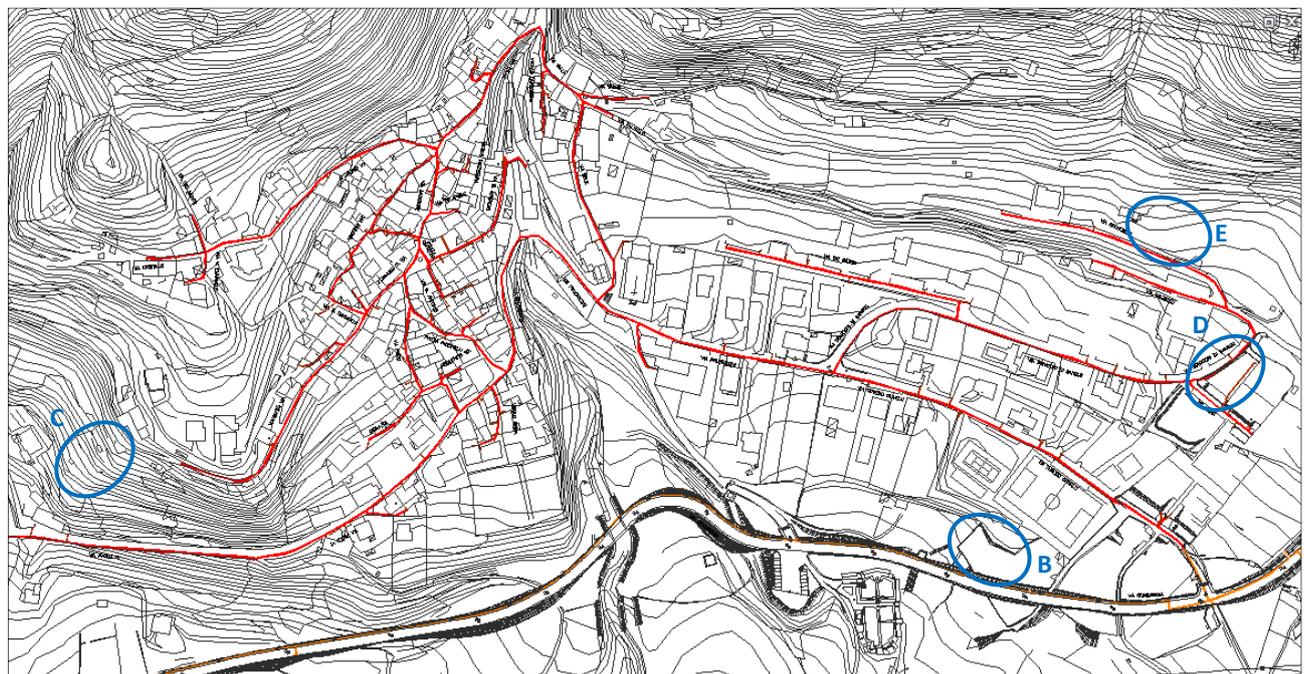
Il servizio rete **gas metano** sul territorio comunale di Losine è gestito dalla società **Valle Camonica Servizi Spa**. Il suo tracciato, a servizio della località Tezze e delle aree presenti nel capoluogo, viene riportato nell'estratto immagine seguente.



- Utenza Bassa Pressione
- Tubazione Bassa Pressione
- Tubazione Media Pressione



Figura 5.61: tracciato della rete di distribuzione del gas metano a servizio della località Tezze
[Fonte: dati forniti da Valle Camonica Servizi Spa, 2013]



- Utenza Bassa Pressione
- Tubazione Bassa Pressione
- Tubazione Media Pressione

Figura 5.62: tracciato della rete di distribuzione del gas metano all'interno dell'ambito urbanizzato
[Fonte: dati forniti da Valle Camonica Servizi Spa, 2013]

Nella seguente tabella sono riassunti i dati relativi ai consumi di gas metano per l'anno 2012, forniti dall'Ente Gestore Valle Camonica Servizi Spa, suddivisi per tipologia di utenza e categoria d'uso.

Tabella 5.25: consumo gas metano nel Comune di Losine

[Fonte: Valle Camonica Servizi Spa, 2013]

Tipologia di Cliente	Categoria d'Uso	GdM al 31/12/2012	Prelievi 2012 SMc	Prelievi 2012 GJ
Domestico	Uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria	12	5.327	203
Domestico	Riscaldamento individuale/centralizzato	1	1.706	65
Domestico	Riscaldamento individuale + uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria	294	251.844	9.595
Domestico	Riscaldamento individuale + produzione di acqua calda sanitaria	1	1.314	50
Altri Usi	Riscaldamento individuale + uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria	2	258	10
Altri Usi	Riscaldamento individuale + produzione di acqua calda sanitaria	5	15.53	592

5.12.3. Dati relativi ai consumi energetici finali: S.I.R.EN.A.

Per definire il contesto energetico ed ambientale locale del Comune di Losine, è utile poter analizzare i dati accessibili dal sito Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente (S.I.R.EN.A.). Questa piattaforma è stata predisposta dalla Regione Lombardia per offrire una conoscenza aggiornata delle informazioni relative al sistema energetico regionale e locale: domanda, offerta, infrastrutture di produzione e trasporto dell'energia.

SIRENA ha l'obiettivo di fornire una conoscenza integrata dei flussi energetici regionali e locali, e degli impatti che questi generano sull'ambiente e sulla qualità dell'aria.

Di seguito sono riportati i grafici e le tabelle relativamente a:

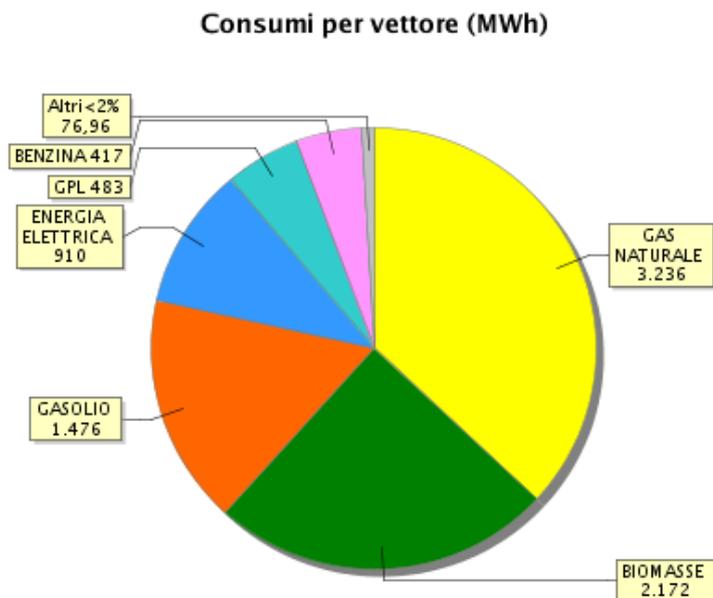
- consumi energetici finali comunali, suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica (i consumi energetici sono espressi in MWh - Energia fornita dalla potenza di un milione di watt per un periodo di 1 ora);
- bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO₂ equivalente) connesse agli usi energetici finali.

Vengono quindi considerate le emissioni legate ai consumi di energia elettrica e non quelle prodotte dagli impianti di produzione elettrica. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono pertanto una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO_{2eq}.

Consumi per vettore (MWh)	
Unità di misura	MWh
Anno	2010
Vettore	Valore
GAS NATURALE	3.236,14
BIOMASSE	2.172,46
GASOLIO	1.476,23
ENERGIA ELETTRICA	909,56
GPL	482,97
BENZINA	416,53
Altri < 2%	76,96

Figura 5.63: consumi energetici per vettore (MWh) nel Comune di Losine, anno 2010

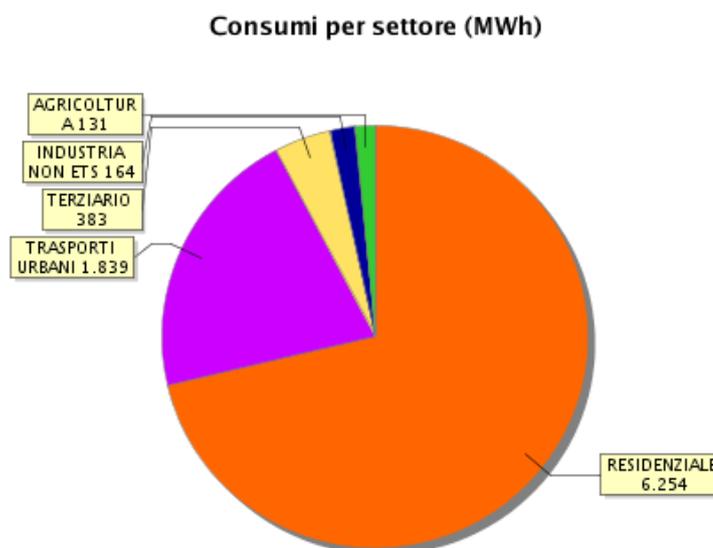
[Fonte: Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente - S.I.R.EN.A.]



Consumi per settore (MWh)	
Unità di misura	MWh
Anno	2010
Vettore	Valore
RESIDENZIALE	6.254,40
TRASPORTI URBANI	1.839,42
TERZIARIO	382,84
INDUSTRIA NON ETS	163,59
AGRICOLTURA	130,60

Figura 5.64: consumi energetici per settore (MWh) nel Comune di Losine, anno 2010

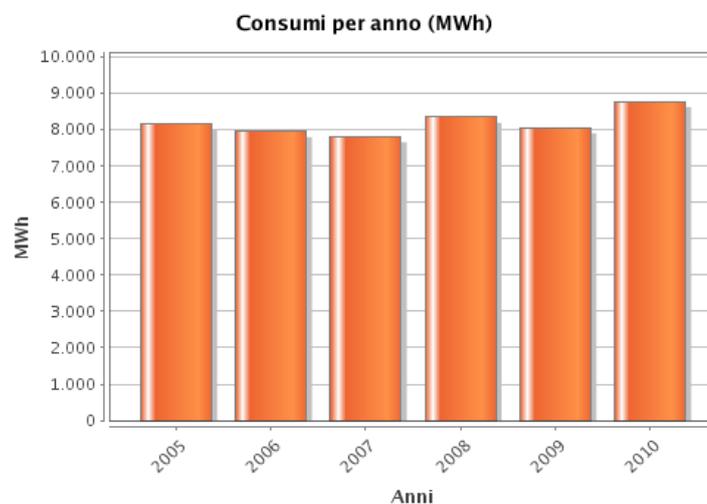
[Fonte: S.I.R.EN.A.]



Consumi per anno (MWh)	
Unità di misura	MWh
Anno	Valore
2005	8169,13
2006	7945,99
2007	7807,11
2008	8338,73
2009	8051,27
2010	8770,85

Figura 5.65: consumi energetici per anno (MWh) nel Comune di Losine, trend 2005-2010

[Fonte: S.I.R.EN.A.]



Rispetto ai dati riportati nelle precedenti tabelle è possibile fare una stima relativamente ai consumi di gas naturale ed energia elettrica con riferimento alle utenze domestiche. Si può infatti determinare che **circa il 70% dei consumi dei vari vettori** (gas naturale, energia elettrica, gasolio, benzina) **è impiegato per il settore residenziale**.

La seguente tabella mette in evidenza tali approssimazioni nell'arco di un triennio dal 2008 al 2010.

I dati totali mostrano un consumo abbastanza costante nel triennio analizzato, con un trend decrescente rispetto al 2008.

Tabella 5.26: consumi di gas naturale ed energia elettrica nel Comune di Losine

[Fonte: elaborazioni dati forniti da SIRENA, anni 2008, 2009 e 2010]

RESIDENZIALE	2008	2009	2010
	MWh	MWh	MWh
GAS NATURALE	3.373	2.749	3.236
ENERGIA ELETTRICA	966	855	910

Nella tabella successiva, invece, sono riportati i consumi totali annuali di energia elettrica e gas naturale nel triennio 2008-2010 sul territorio comunale in analisi, in relazione alla popolazione, relativamente al settore residenziale.

I dati totali mostrano un trend di consumo, nel triennio analizzato, pressoché costante per quanto riguarda il gas naturale, mentre è leggermente in crescita per l'energia elettrica.

Tabella 5.27: parametri relativi al consumo di gas naturale nel Comune di Losine per il settore residenziale

[Fonte: elaborazioni dati forniti da SIRENA, anni 2008, 2009 e 2010]

Anno	Popolazione	Consumo Gas naturale	Consumo domestico procapite
	[Ab.]	[MWh]	[MWh/ab]
2008	574	3.090	4,4
2009	557	2.524	4,1
2010	589	2.991	4,1

Tabella 5.28: parametri relativi al consumo di energia elettrica nel Comune di Losine per il settore residenziale

[Fonte: elaborazioni dati forniti da SIRENA, anni 2008, 2009 e 2010]

Anno	Popolazione	Consumo Energia elettrica	Consumo domestico procapite
	[Ab.]	[MWh]	[MWh/ab]
2008	574	669	2,1
2009	557	662	1,9
2010	589	721	2,0

Si riporta infine una tabella, estrapolata dalla VAS del Documento di Piano del PGT vigente, relativa ad alcune considerazioni in merito al bilancio energetico del Comune, formulate su richiesta integrativa dell'ARPA in sede di conferenza della VAS.

Forme di energia utilizzata per il riscaldamento	- Centro abitato: metano - Cascine sparse: legna - Caldaie a gasolio: inesistenti
Presenza di impianti di produzione di energia solare	- Fotovoltaici: nessuno - Pannelli solari: nessuno
Presenza di impianti di produzione energetica alternativa e/o richieste di installazione di nuovi impianti	L'unica produzione di energia pulita presente è la centralina idroelettrica applicata all'adduttrice di acquedotto. Non vi sono richieste di installazione di nuovi impianti di qualsiasi natura.
Richieste di installazione di fonti energetiche alternative in base alle vigenti agevolazioni previste dalla normativa in tema di risparmio energetico nelle abitazioni	Nessuna richiesta in tal senso è stata formulata; l'amministrazione comunale intende comunque nelle norme di P.G.T. prevedere incentivazioni di merito. L'amministrazione comunale è intenzionata inoltre a ricercare le economie necessarie per applicare impianti ad energia solare a servizio degli edifici e delle attrezzature di interesse pubblico.
Periodici tagli dei boschi cedui al fine di un utilizzo continuo della legna da ardere	Il territorio è montano ed ogni anno si registrano mirati interventi progettati di disboscamento programmato.
Quanta legna da ardere viene mediamente consumata nel comune?	Il dato non è disponibile in maniera precisa perché si tratta di iniziative prevalentemente private, ma si ritiene ragionevole quantificare il consumo interno di legna da ardere in 120 tonnellate/anno, corrispondente mediamente a circa 0,5 tonnellate per ogni famiglia.

5.12.4. Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili

Si segnala la presenza di **una centralina idroelettrica** applicata all'adduttrice di acquedotto comunale per la produzione di energia pulita.

Per quanto riguarda i **pannelli fotovoltaici privati**, invece, nel seguito si riporta l'elenco degli impianti installati, fornito dal Comune e aggiornato al 10.12.2012.

Tabella 5.29: impianti fotovoltaici privati installati nel Comune di Losine

[Fonte: Comune di Losine; dati aggiornati al dicembre 2012]

N°	INTESTATARIO	UBICAZIONE	KW	DATA COM.
1	Pessognelli Chiara	Vicolo Griffi, 3	?	21/11/2009
2	Pedretti Daniela	Via Teresio Olivelli, 19	2,82	15/01/2010
3	Giacomelli Rosanna	Via Prudenzini, 12	2,925	06/04/2010
4	Dò Gian Luigi	Via Pero, 18	3	12/04/2010
5	Dò Vittorio	Via Pero, 16	3	12/04/2010
6	Rossetti Paola Rachele	Via Paolo VI, 49/e	6,24	17/05/2010
7	Fedriga Mariangela	Via Prudenzini, 17	5,85	15/06/2010
8	Zanetta Marco	Via Castello, 37	2,82	21/06/2010
9	Rocche dei Vignali	Loc. Sant	11	22/06/2010
10	Fedriga Danilo	Via Belvedere, 14	3,08	29/06/2010
11	Bronzini Severo	Via Prudenzini, 28	5,880	05/07/2010
12	Cocchetti Angiolina	Via Belvedere, 2	2,94	23/07/2010
13	Ducoli Maurizio	Via Valeriana, 10	2,90	20/08/2010
14	Fedriga Lino	Via Fa, 4	5,880	30/08/2010
15	Melotti Armando	Via Dei Ciliegi, 10	4,620	30/08/2010
16	Stefani Marco	Via Valeriana, 40	4,40	27/09/2010
17	Agostini Antonio	Via Donatori di Sangue	3,08	27/09/2010
18	Chiapperini Michele	Via Fa, 5	2,820	04/10/2010
19	Mometti Sandro	Strada di Tragone, 3	5,76	23/10/2010
20	Agostini Marco	Via Valle, 61	2,94	28/10/2010
21	Agostini Innocente	Via Valzello, 3	2,94	06/11/2010
22	Bersani Massimiliano	Via Dei Ciliegi, 1	2,94	22/11/2010
23	Bersani Mario	Via Dei Ciliegi, 1	2,94	22/11/2010
24	Laini Stefano (Zago)	Via Paolo VI, 49/e	6,11	30/11/2010
25	Farisoglio Battista	Via Donatori di Sangue, 16	3	14/12/2010
26	Dò Federica	Via Belvedere, 4	4,60	04/02/2011
27	Baccanelli Adamo	Via Valzello, 20	2,99	04/04/2011
28	Gaudenzi Barbara	Via Dei Ciliegi, 1	2,94	14/04/2011
29	Melotti Luciano	Via Paolo VI, 32	5,88	07/06/2011
30	Tarsia Mario Claudio	Via Paolo VI, 11	3,68	26/10/2011
31	Maifredini Giovanni	Via Dei Ciliegi	5,76	16/03/2012
32	Canossi Norma	Via Belvedere, 14	3	10/12/2012

5.13. Mobilità e trasporti

Il Comune di Losine è raggiungibile agevolmente percorrendo la strada statale SS42 fino all'uscita di Breno, da qui si percorre la strada provinciale SPBS ex SS42 per circa 1,5 km e si imbecca poi la strada provinciale SP90 per raggiungere il centro abitato del Comune. Il territorio comunale non è comunque direttamente interessato né dal tracciato della SS42 né della SP42 e non presenta problemi di incompatibilità con il Piano del traffico provinciale.

Le aree in oggetto d'analisi che ricadono all'interno o comunque in prossimità dell'ambito urbanizzato comunale (B, C, D, E) sono ben servite dalla rete viaria locale e facilmente raggiungibili.

L'area industriale in località Tezze (A), invece, è situata più a Sud dell'abitato ed è raggiungibile percorrendo la strada comunale "Via Prada Grande" che si snoda dalla SP90 svoltando a sinistra appena dopo il ponte sull'Oglio.

Da sottolineare la presenza nel fondovalle della linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo, il cui tracciato corre tra la SP42 e la SS42 e lambisce il Comune di Losine verso Est.

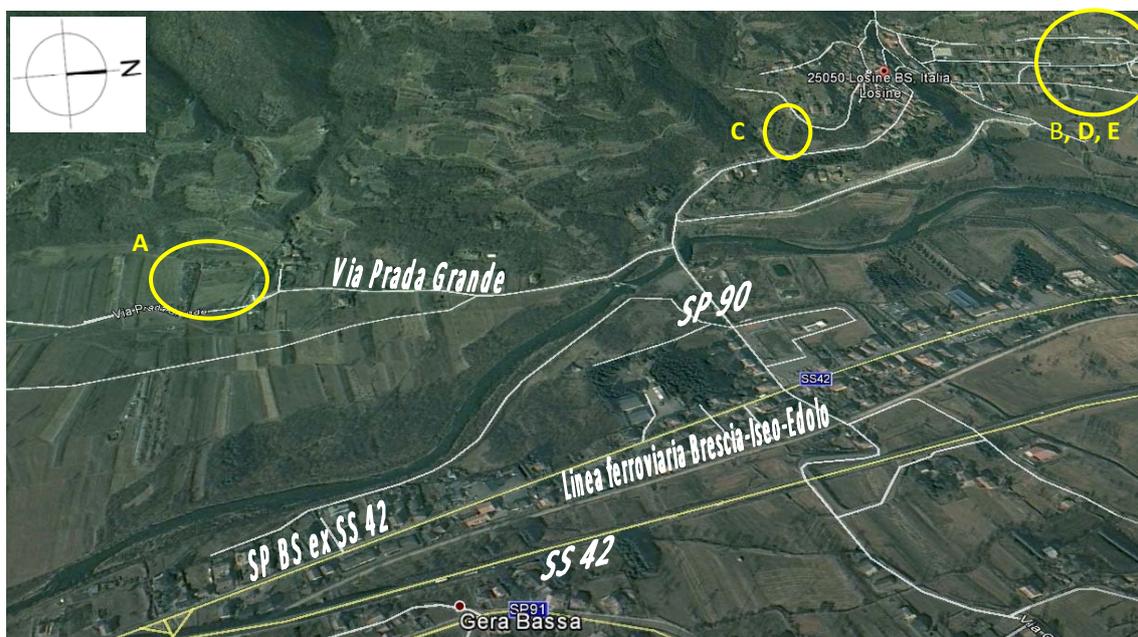


Figura 5.66: inquadramento del sistema viario che interessa il territorio comunale di Losine
[Fonte: ortofoto a colori, Google Earth]

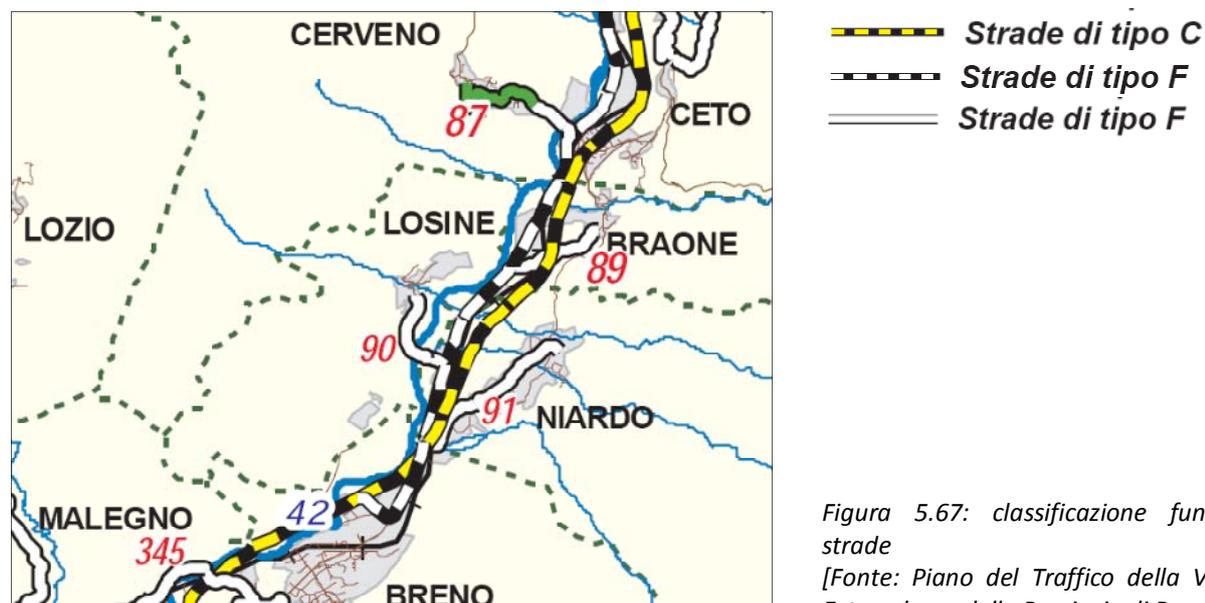


Figura 5.67: classificazione funzionale strade

[Fonte: Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana della Provincia di Brescia⁷]

L'Amministrazione Comunale ha realizzato, con non poche difficoltà dal punto di vista tecnico ed economico, le opere per la bretella stradale che consente di bypassare il centro abitato e migliorare così il sistema viario locale.

La viabilità secondaria che conduce ai pascoli e alle cascate montane sparse, invece, è oggetto di interventi manutentivi atti a conservarne lo stato e, ove possibile, agevolare il transito ai mezzi mediante piccole modifiche delle dimensioni o della linea del tracciato, vincolate relativamente ai materiali da utilizzare, alle modalità di intervento, all'inserimento nel contesto paesistico-ambientale, ecc..

Per quanto riguarda il sistema di monitoraggio del traffico della Provincia di Brescia, questo è costituito da più di 60 sezioni stradali poste lungo la rete provinciale e statale del territorio provinciale, attrezzate permanentemente con spire ad induzione magnetica collegabili a strumenti di misura per il rilievo dei flussi di traffico (quantità e lunghezza dei veicoli) e delle velocità veicolari, per periodi continuativi di dieci giorni, quattro volte l'anno.

In riferimento al Comune di Losine in studio, l'unica stazione di rilievo utile a descrivere i flussi transitanti nelle vicinanze è la centralina SS42_02, evidenziata nella figura a fianco, e i dati relativi al traffico giornaliero medio (TGM) considerano gli anni 2004 e 2005.



⁷ Il Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana (PTVE) è stato approvato dalla Provincia di Brescia con deliberazione n. 27 del 24/09/2007 al fine di garantire coerenti ed unitarie linee di indirizzo in ordine alla gestione e allo sviluppo della maglia infrastrutturale viaria del territoriale provinciale. Il PTVE è uno strumento di pianificazione introdotto dal "Nuovo codice della strada", che ne definisce gli obiettivi, il cui campo di studio è riferito alla maglia extraurbana provinciale e al sistema della mobilità su gomma. Tali obiettivi tendono a migliorare le condizioni di circolazione e di sicurezza stradale, a ridurre l'inquinamento acustico ed atmosferico, al risparmio energetico e al rispetto dei valori ambientali. Sono state infine elaborate direttive tecniche riguardanti la sicurezza delle gallerie stradali ed i criteri per la progettazione e l'adeguamento delle fermate degli autobus.

Tali dati riportano un TGM equivalente, ottenuto omogeneizzando i veicoli pesanti a quelli leggeri con un opportuno coefficiente moltiplicativo, abbastanza omogeneo nel biennio considerato, dell'ordine dei 10-12 mila veicoli per il 2004 e 10.000 veicoli nel 2005.

Tabella 5.30: dati del traffico giornaliero medio (TGM) pesante-leggero-equivalente per la sezione SS42_02

[Fonte: Regione Lombardia, Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità]

ANNO 2004	TGM Pesanti								TGM Leggeri								TGM Equivalenti							
	INVERNO		PRIMAVERA		ESTATE		AUTUNNO		INVERNO		PRIMAVERA		ESTATE		AUTUNNO		INVERNO		PRIMAVERA		ESTATE		AUTUNNO	
SEZIONE	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
SS42_02	0	0	0	0	897	891	801	788	0	0	0	0	10124	10154	8342	8339	0	0	0	0	12366	12382	10345	10310

ANNO 2005	TGM Pesanti								TGM Leggeri								TGM Equivalenti							
	INVERNO		PRIMAVERA		ESTATE		AUTUNNO		INVERNO		PRIMAVERA		ESTATE		AUTUNNO		INVERNO		PRIMAVERA		ESTATE		AUTUNNO	
SEZIONE	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
SS42_02	761	731	0	0	0	0	0	0	8018	7958	0	0	0	0	0	0	9920	9785	0	0	0	0	0	0

Infine si segnala che, con DGP n. 59/2013, è stato approvato il **Programma triennale delle opere pubbliche 2013-2015 della Provincia di Brescia**. Tra gli interventi infrastrutturali previsti dall'Amministrazione Provinciale nello schema di programma, il territorio comunale di Losine è interessato per l'anno 2015 da interventi di sistemazione dei marciapiedi lungo la SP 90 per un totale complessivo di € 420.000,00, di cui il 50% a carico della Provincia stessa. Nel seguito si riporta un estratto dello schema di programma suddetto.

Tabella 5.31: estratto del Programma triennale delle opere pubbliche 2013-2015 della Provincia di Brescia

[Fonte: Provincia di Brescia, Area Tecnica]

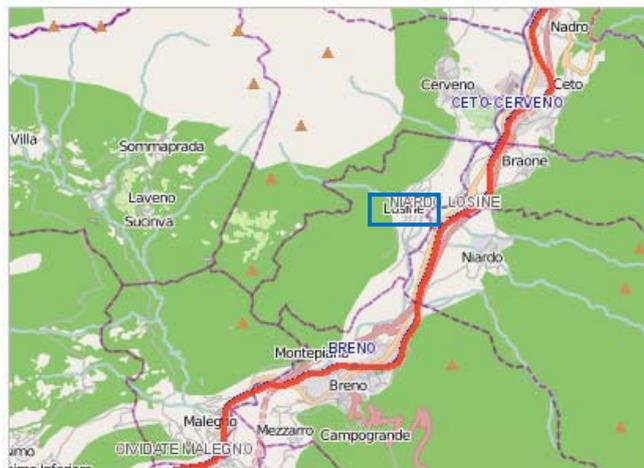
ANNO 2015 – EDILIZIA STRADALE			
	(a) COSTO COMPLESSIVO	(b) ENTRATE	A CARICO PROVINCIA
INTERVENTI STRAORDINARI ALLE INFRASTRUTTURE			
S.P. 90 DI LOSINE	€ 420.000,00	€ 210.000,00	€ 210.000,00
SISTEMAZIONE MARCIAPIEDI IN COMUNE DI LOSINE			

5.13.1. Trasporto pubblico locale ed extraurbano

Per quanto concerne il trasporto pubblico locale ed extraurbano, il Comune di Losine, così come più in generale la media Valle Camonica, è raggiunto da una rete di trasporto pubblico basata essenzialmente sulla linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo e su un sistema su gomma effettuato tramite bus di linea.

La **linea ferroviaria Brescia - Iseo - Edolo** non attraversa direttamente il territorio comunale di Losine e non vi è dunque alcuna fermata in esso, ma lo lambisce verso Est, passando per i Comuni di Breno, Niardo e Braone. In questa porzione di territorio il tracciato ferroviario risulta ricompreso tra la strada provinciale SPBSexSS42 e la strada statale SS42, come mostrato nei due estratti immagine seguenti. La linea è di tipo regionale ed è gestita dalla società Trenord.

Brescia-Iseo-Edolo



Brescia-Iseo-Edolo



Figura 5.68: linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo [Fonte: Trenord]

Per quanto riguarda il **trasporto su gomma**, invece, si rileva il passaggio delle seguenti linee:

- linea bus (F27) Brescia - Iseo – Edolo: la linea è gestita dalla società **FNMA Spa** in regime di concessione, società che si occupa di trasporto pubblico locale nell'intera Provincia di Brescia e svolge, altresì, corse sostitutive di treno per Trenord. Nell'arco del 2012 il dato di produzione di corse a scala provinciale fornito dalla società si attestata ad oltre 3,0 milioni di bus/km;
- linea bus (F11) Berzo Demo - Breno - Lovere - Castro: la linea è gestita dalla società **S.A.V. Società Autoservizi Visinoni Srl**, che opera nel settore del trasporto persone nella Valle Camonica e sul Lago d'Iseo, territorio in cui svolge 4 linee extraurbane in regime di concessione.

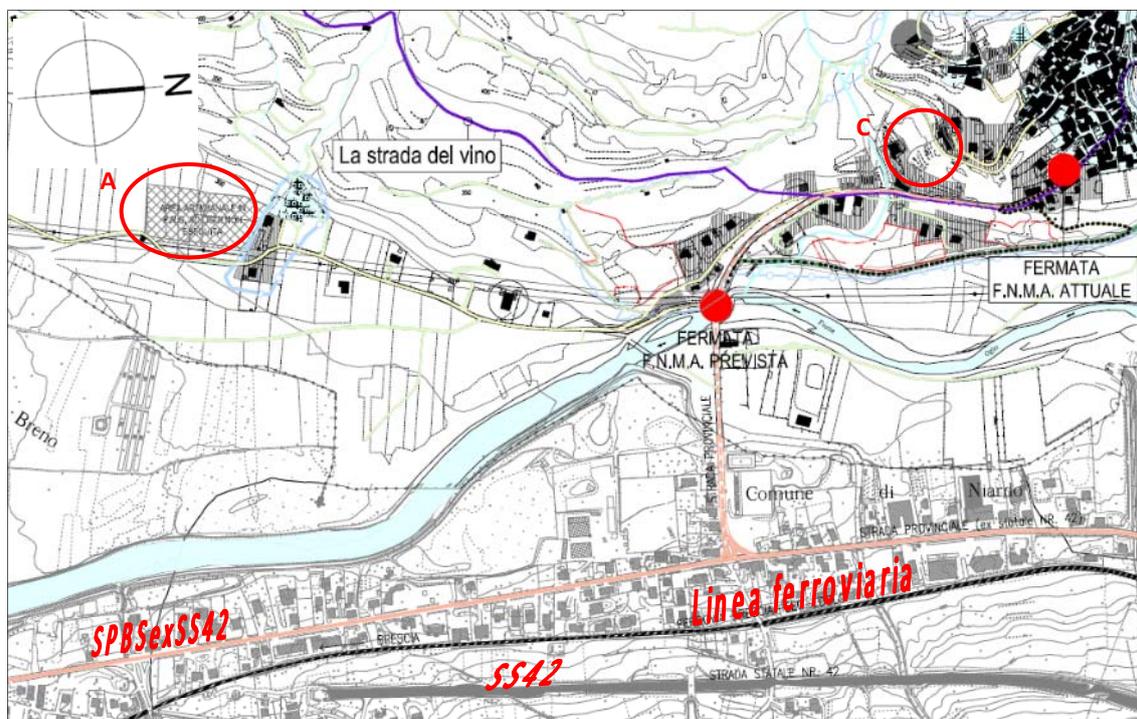


Figura 5.69: sistema delle infrastrutture e del trasporto pubblico [Fonte: PGT di Losine, PdS, Tav. B.07, 2009]

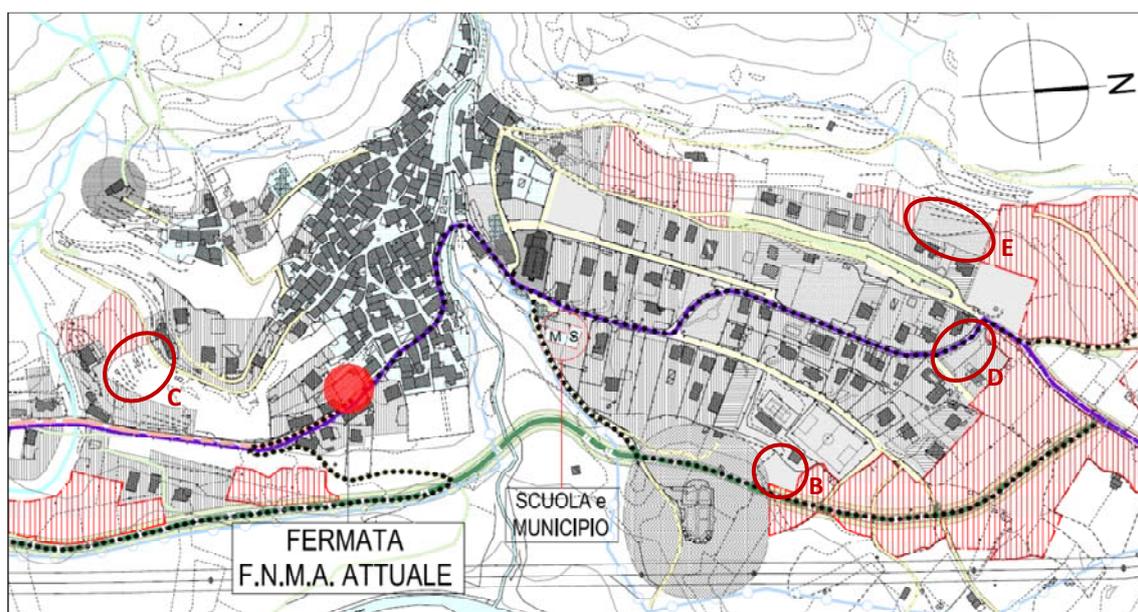
In generale, la funzionalità del sistema di trasporto pubblico a servizio del Comune di Losine appare non particolarmente sviluppata, sia per la carenza delle fermate e la loro ubicazione nel territorio, sia per la penuria di transiti nelle ore della giornata; per tale ragione è lecito affermare che il principale sistema di trasporto risulta ancora essere quello privato.

È da riconoscere altresì una sufficienza del servizio verso le sedi scolastiche zonali, nel periodo di loro esercizio.

5.13.2. Rete ciclo-pedonale

Il Piano dei Servizi vigente del PGT comunale, approvato con Del.C.C. n. 24 del 04 dicembre 2009, ha individuato i percorsi ciclopedonali del Comune di Losine all'interno della Tavola B07 "Sistema delle infrastrutture e del trasporto pubblico".

La tavola mette in evidenza non solo la rete ciclopedonale locale, che interessa maggiormente il centro abitato del Comune, ma anche la rete della mobilità di collegamento con i comuni contermini, in un sistema viario di interconnessione più vasto.



Strutture della mobilità

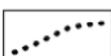
	Strada provinciale 42 del Tonale e della Mendola		Strade campestri
	Strade locali comunali		Tratto di strada provinciale - limite 50 Km/h
	Fasce di rispetto stradale		Percorsi ciclo-pedonali di collegamento tra i nuovi P.A. e la fermata FNMA
	Nuova circonvallazione in corso d'opera		Ferrovia Brescia - Iseo - Edolo
	Strada del vino: Percorso fra i vigneti		

Figura 5.70: sistema delle infrastrutture e del trasporto pubblico [Fonte: PGT di Losine, PdS, Tav. B.07, 2009]

L'area industriale A, in particolare, è interessata lungo il lato Est dalla strada locale comunale "Via Prada Grande" che collega la località Tezze direttamente con la SP90. Nell'intorno si rileva la presenza di diverse strade campestri e del percorso tra i vigneti denominato "Strada del vino", non collegate con l'area in esame.

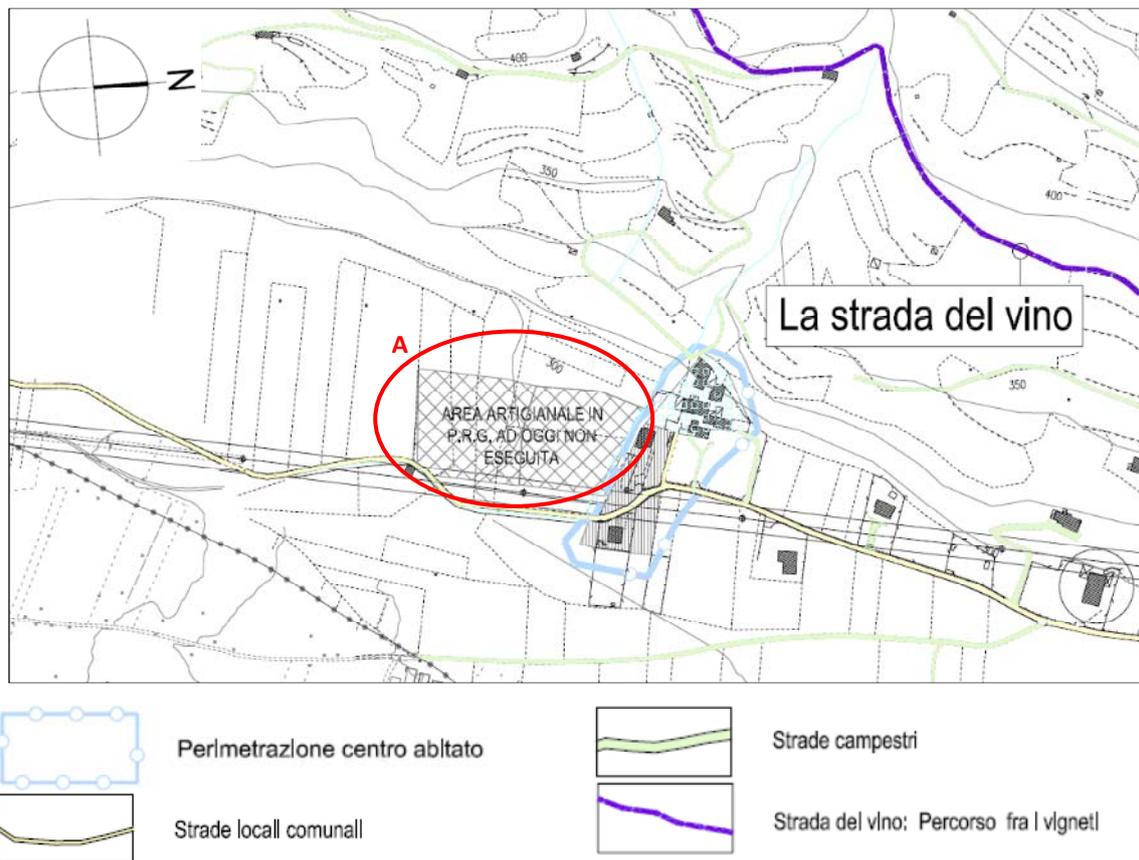


Figura 5.71: sistema delle infrastrutture e del trasporto pubblico
 [Fonte: PGT di Losine, PdS, Tav. B.07, 2009]

6. SINTESI DELLE PRINCIPALI CRITICITÀ E POTENZIALITÀ

L'impostazione del PGT, secondo la L.R. 12/2005 deve uniformarsi al criterio di sostenibilità (art. 2, comma 3). Ciò comporta l'introduzione di un momento valutativo delle scelte di Piano da integrare a tutto il processo di elaborazione del Piano stesso, attraverso il quale dare la garanzia del raggiungimento degli obiettivi sostenibili dichiarati nel Documento di Piano.

L'operazione della valutazione richiede che nella fase conoscitiva non vengano semplicemente acquisite delle informazioni, ma che queste vengano anche elaborate e sintetizzate in modo da poter costituire un riferimento efficace per le scelte.

Sulla base degli elementi derivanti dal quadro conoscitivo⁸, si devono effettuare ("Linee guida per la pianificazione comunale") ... *le elaborazioni necessarie a definire il quadro conoscitivo e orientativo che costituiscono il presupposto per arrivare a delineare una interpretazione della realtà territoriale locale (quale scenario di riferimento) che deve mettere in luce:*

- le dinamiche in atto;
- le criticità (socio-economiche, ambientali, paesaggistiche e territoriali);
- le potenzialità del territorio;
- le opportunità che si intendono sviluppare.

Per **CRITICITÀ** si intende una situazione ambientale riconoscibile in quelle aree in cui vi sono condizioni particolari, quali:

- presenza di elementi rari;
- situazioni di degrado in atto;
- situazioni di elevata pressione antropica;
- situazione di sensibilità;
- situazioni di vulnerabilità.

Nello specifico, vanno individuate per tipologia, le seguenti aree:

1. Aree o siti contaminati o degradati

- rete idrografica con relativo livello di qualità delle acque;
- aree dimesse ex industriali o ex impianti tecnologici;
- discariche, siti di stoccaggio di materiali pericolosi;
- aree estrattive;
- altri siti contaminati.

2. Aree sensibili in termini di scarsa capacità protettiva rispetto alle diverse componenti ambientali

- acqua:
 - aree a scarsa capacità protettiva per le acque profonde;
 - aree ad elevata erodibilità;
 - zone umide;
 - fontanili;

⁸ Il **quadro conoscitivo** deriva dalle trasformazioni avvenute (tiene conto dello stato di fatto così come si è venuto a costituire nel tempo) ed individua tutte le emergenze che vincolano la trasformabilità del suolo e del sottosuolo:

- sistemi territoriali;
- sistema della mobilità;
- aree a rischio o vulnerabili;
- aree di interesse archeologico e i beni di interesse paesaggistico o storico-monumentale e le relative aree di rispetto;
- i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario;
- gli aspetti socio-economici, culturali, rurali e di ecosistema;
- la struttura del paesaggio agrario;
- l'assetto tipologico del tessuto urbano.

- pozzi e sorgenti;
- aree idriche classificate sensibili;
- ghiacciai;
- vegetazione, flora e fauna:
 - siti di importanza comunitaria;
 - habitat di specie rare;
 - zone boscate;
- sistema antropico:
 - scuole;
 - ospedali;
 - zone residenziali;
 - centri storici;
 - beni architettonici ed ambientali;
 - percorsi panoramici ed itinerari fruitivi rilevanti;
 - colture specializzate;
 - terrazzamenti;
 - aree agricole a valenza paesistica;
 - complessi agricoli storici;
 - ambiti o siti di elevato valore percettivo come da PTCP;
 - punti e visuali panoramiche;
 - suolo e sottosuolo:
 - elementi morfologici e geologici di rilievo;
 - aree a rischio idrogeologico;
 - zone sismiche;
 - classi di acclività.

3. Situazioni di vulnerabilità

- infrastrutture viarie e tecnologiche;
- aree soggette a problemi legati allo spopolamento;
- aree economicamente deboli;
- centri storici e beni storici ed ambientali;
- rete idrica e pozzi;
- aree di habitat di specie rare.

4. Aree soggette ad una elevata pressione antropica

- aree residenziali ed, in particolare, le aree interessate da una diffusa presenza di seconde case;
- aree artigianali e produttive;
- aree estrattive;
- aree agricole;
- aree e riserve di caccia;
- infrastrutture;
- aree turistiche;
- aree commerciali;
- sanità ed altri servizi sociali di rilevanza territoriale.

5. Aree vincolate a diverso titolo

- aree di riserva;
- aree a parco;
- zone umide;
- siti di importanza nazionale e comunitaria;
- zone di rispetto;

- aree a destinazione urbanistica speciale;
- aree vincolate ai sensi del DPR n.42 /2004.

Per **POTENZIALITÀ** si intende una situazione ambientale riconoscibile in quelle aree in cui vi sono condizioni particolari, quali:

1. Aree con elevata diversità

- dal punto di vista naturalistico e della biocenosi;
- dal punto di vista funzionale.

2. Aree con valore culturale ed estetico

- centri storici;
- emergenze storiche;
- tipologie edilizie di rilievo;
- ville;
- giardini e parchi;
- santelle;
- luoghi della memoria;
- vedute panoramiche;
- ambiti ad elevato valore percettivo (dal PTCP).

3. Aree con valore naturalistico-ecologico

- aree protette;
- habitat di specie rare;
- boschi;
- aree idriche;
- fontanili;
- zone riparali;
- coste;
- canneti;
- zone umide;
- aree ad elevata naturalità;
- SIC, ZPS.

4. Aree con valore come risorsa

- centri storici;
- ambiti agricoli di pregio;
- boschi;
- coste;
- percorsi fruitivi;
- spiagge balenabili;
- attrezzature ricettive.

Partendo quindi dall'assunto di tali definizioni è importante sottolineare che per quanto riguarda gli elementi di **criticità** presenti nel territorio comunale di Losine si sono distinti essenzialmente i seguenti fattori:

- gli elementi sensibili che costituiscono un elemento debole del sistema (es. fasce boscate, Fiume Oglio, vigneti, ecc.);
- situazioni di vulnerabilità (pozzi, sorgenti, rete idrica, centro storico, beni storici ed ambientali, ecc.);
- aree soggette a particolare pressione antropica (ambiti produttivi, potenziali cave/discariche, infrastrutture stradali, allevamenti zootecnici, ecc.).

Per quanto riguarda le **potenzialità**, invece, si sono distinti i seguenti fattori:

- elementi del sistema antropico;
- elementi del sistema naturale;
- le risorse del sistema paesistico-storico-architettonico;
- le risorse del sistema della mobilità.

Dalla conoscenza preliminare del territorio, così come elaborata e sintetizzata dall'analisi del contesto ambientale e socio-economico effettuata nei paragrafi precedenti, emergono chiaramente le principali criticità e potenzialità relative al territorio di Losine, che vengono sintetizzate nella seguente tabella in relazione a ciascuna tematica ambientale.

Tabella 6.1: sintesi delle criticità e potenzialità individuate per il Comune di Losine, suddivise per tematica ambientale

Componente ambientale	Elementi di criticità	Elementi di potenzialità	Commenti/Note
Popolazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sostanziale disequilibrio fra le fasce giovani e le fasce anziane. ▪ Saldo naturale e migratorio negativo nell'arco di tempo analizzato (2010-2012). ▪ Indice di dipendenza strutturale pari a 62,4, ovvero 62 persone su 100 non sono economicamente autonome e sono quindi presumibilmente inattive. ▪ In generale, calo del numero di addetti nelle attività agricolo-zootecniche legate ai territori montani, con progressivo processo di abbandono delle attività legate al settore primario. Nel Comune di Losine, però, negli ultimi anni, si è assistita a un'inversione di tendenza, con il recupero di molte coltivazioni andate perdute, sulle quali domina il comparto vitivinicolo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incremento della popolazione negli ultimi decenni (1991-2011). ▪ Densità abitativa media inferiore al dato provinciale (98 ab/kmq contro 300 ab/kmq). ▪ Indice di dipendenza giovanile in linea con il dato provinciale. In questi ultimi anni, per quanto concerne il territorio provinciale (25,9% contro 22%). 	<p><i>La componente popolazione non presenta particolari criticità ma neanche elementi di potenzialità. Nel corso degli ultimi decenni il Comune di Losine, al pari di altri comuni della media Valle Camonica, ha subito un trend decrescente della popolazione residente e degli addetti delle varie unità lavorative. L'analisi sociale ed umana ha rilevato un saldo naturale e migratorio negativo, anche se di valore contenuto, ed ha inoltre messo in evidenza una struttura sociale maggiormente anziana.</i></p>
Aria e fattori climatici	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di attività che possono generare emissioni di odori (aziende zootecniche). ▪ Assenza di centraline di controllo della qualità dell'aria sul territorio comunale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non si registra la presenza di sorgenti di inquinamento atmosferico sul territorio comunale, ad eccezione delle usuali immissioni derivanti dalle combustioni delle attività umane casalinghe e agricole. ▪ Debole incidenza del traffico veicolare indotto dalla SP42 e dalla SPBsexSS42. 	<p><i>Il territorio comunale di Losine ricade in parte all'interno della Zona C – Montagna, caratterizzata da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - minore densità di emissioni di PM10, NOx, COV antropico e NH3; - importanti emissioni di COV biogeniche; - situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;

Componente ambientale	Elementi di criticità	Elementi di potenzialità	Commenti/Note
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza della linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo. ▪ Assenza di aziende insalubri. ▪ Assenza di discariche. ▪ Assenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR), così come definite dal D.Lgs. 334/99 e s.m.i.. ▪ Assenza di Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e IPPC. ▪ Assenza di aziende autorizzate alle emissioni in atmosfera ex art. 269 del D.Lgs. 152/2006. ▪ Assenza di impianti di trattamento/recupero rifiuti. ▪ Assenza di attività che possono generare emissioni diffuse di polveri. ▪ Assenza di insediamenti produttivi di rilievo in attività. 	<p>- <i>bassa densità abitativa; e in parte in Zona D – Fondovalle, caratterizzata principalmente da:</i></p> <p>- <i>situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).</i></p> <p><i>Sono assenti attività produttive inquinanti ed anche gli stabilimenti ubicati nei comuni vicini, che pure in passato avevano provocato problemi a tutto il circondario (es. stabilimento Tassara di Breno), da anni, grazie ai sistemi di filtraggio e monitoraggio adottati, producono inquinamenti con ricadute poco percepibili sul territorio del Comune.</i></p>
<p>Acque superficiali e sotterranee</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza del Fiume Oglio e di numerosi corsi d'acqua secondari, quali elementi di sensibilità. ▪ Presenza di sorgenti naturali (elemento di sensibilità). ▪ Scarsa qualità delle acque del Fiume Oglio. ▪ L'Allegato 1 del PAI individua conoide e frana quali tipologie di dissesto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il Comune non risulta ricompreso nelle aree a vulnerabilità intrinseca degli acquiferi ai nitrati. ▪ Il Comune non ricade in alcuna area di riserva né di ricarica degli acquiferi profondi. ▪ Buona qualità dell'acqua idropotabile. ▪ Dotazione giornaliera pro-capite pari a circa 1.000 l/ab*gg, di gran lunga 	<p><i>Si ritengono punti di criticità tutti gli elementi sensibili e vulnerabili che appartengono al reticolo idrico superficiale e le sorgenti.</i></p> <p><i>Gli elementi di maggior potenzialità, invece, sono rappresentati dalla buona qualità e abbondanza delle acque idropotabili e dal rispetto dei limiti di legge per gli scarichi in C.I.S..</i></p>

Componente ambientale	Elementi di criticità	Elementi di potenzialità	Commenti/Note
	<p>all'interno del Comune, con valore di Rischio totale pari a 3 (Elevato).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perdite della rete di approvvigionamento idrico con quantitativo superiore alla media degli acquedotti della zona (1,0 l/sec), benché lo stato di manutenzione del sistema distributivo possa essere definito "nella norma". ▪ Le acque reflue domestiche vengono smaltite unitamente alle acque meteoriche (rete mista) e scaricate in Corpo Idrico Superficiale (CIS). ▪ Assenza del collettore consortile che convoglierebbe le acque nere all'impianto di depurazione di Esine, così come tutti i comuni della media Valle Camonica. 	<p>superiore a quella necessaria (300 l/ab*gg).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli scarichi in Corpo Idrico Superficiale (CIS) avvengono nel rispetto dei limiti normativi vigenti (Tab. 2 All. B R.R. 3/06; All. 5 Parte Terza D.Lgs. 152/06). 	<p><i>Il corso del fiume Oglio è vincolato dal Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) tramite le fasce fluviali di tutela A, B e C.</i></p> <p><i>Ad oggi la principale criticità ambientale deriva dal fatto che la rete fognaria comunale scarica in alveo superficiale (due punti nel torrente Poja e un terzo nel fiume Oglio) e non è ancora realizzato il collettore consortile diretto al depuratore di Esine.</i></p>
Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di due allevamenti zootecnici, quali elementi di sensibilità per la componente. ▪ Assenza del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assenza di aree soggette a particolari indirizzi di tutela naturale e/o paesistica. ▪ Assenza di impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). ▪ Assenza di aziende insalubri. ▪ Assenza di impianti di trattamento/recupero rifiuti. ▪ Assenza di discariche. ▪ Assenza di industrie a Rischio di 	<p><i>Il Comune in oggetto non presenta una situazione di criticità in merito alla qualità del suolo e del sottosuolo, per via dell'assenza di attività che possono indurre una potenziale dispersione di inquinanti sul e/o nel suolo.</i></p> <p><i>Il territorio presenta un'urbanizzazione poco diffusa e poco frammentata, conservando nel tempo le sue caratteristiche ambientali e paesaggistiche. Esso è caratterizzato per</i></p>

Componente ambientale	Elementi di criticità	Elementi di potenzialità	Commenti/Note
		<p>Incidente Rilevante (RIR).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Assenza di un impianto di depurazione ▪ Assenza di aree dimesse e siti soggetti a bonifica. ▪ Nel territorio comunale non sono presenti e non sono previsti impianti di servizio pubblico per la distribuzione dei carburanti. ▪ Assenza di insediamenti produttivi di rilievo in attività. ▪ .Urbanizzazione concentrata nel capoluogo e poco frammentata. ▪ Circa il 30% del territorio comunale ha destinazione prevalentemente agricola/prati/pascoli e il 60% è occupato da zone boscate. ▪ Presenza di settori vocati per specifiche produzioni agricole di nicchia, basate sulla coltivazione della vite, dei frutteti, di piccoli frutti e di produzioni apicole. 	<p><i>il 60% circa da zone boscate e il 30% da usi del suolo di carattere agricolo/prato/pascolo.</i></p> <p><i>Gli elementi di criticità sono rappresentati principalmente dalla presenza di due attività dedite alla pratica zootecnica.</i></p>
<p>Vegetazione, flora e fauna, biodiversità</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza del Fiume Oglio e di numerosi corsi d'acqua secondari, quali elementi di sensibilità. ▪ Presenza di sorgenti naturali (elemento di sensibilità). ▪ Presenza di allevamenti zootecnici. ▪ Assenza di un impianto di depurazione e scarichi della rete fognaria in CIS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza del Fiume Oglio e di un sistema di corsi d'acqua secondari. ▪ Presenza di sorgenti. ▪ Presenza di aree boschive (circa il 60% del territorio) e agricolture di pregio. ▪ Assenza di impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). 	<p><i>Il tema flora, fauna e biodiversità viene interpretato sia come un elemento di criticità, in quanto ritenuto componente sensibile da tutelare, sia come un elemento di potenzialità, per la sua rilevanza paesaggistica, di naturalità ed ecologica.</i></p> <p><i>Il Comune in analisi non presenta una</i></p>

Componente ambientale	Elementi di criticità	Elementi di potenzialità	Commenti/Note
	<p>(Torrente Poja e Fiume Oglio).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Assenza di aree soggette a particolari indirizzi di tutela naturale e/o paesistica (Parchi, Riserve naturali, SIC/ZPS, ecc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assenza di aziende insalubri. ▪ Assenza di impianti di trattamento/recupero rifiuti. ▪ Assenza di discariche. ▪ Assenza di industrie a Rischio di Incidente Rilevante (RIR). ▪ Assenza di aree dimesse e siti soggetti a bonifica. ▪ Assenza di impianti per la distribuzione dei carburanti. ▪ Assenza di insediamenti produttivi di rilievo in attività. 	<p><i>situazione di particolare criticità in merito alla qualità di questa componente, in quanto risultano assenti tutti principali elementi di potenziale impatto (cave e discariche, attività produttive soggette a RIR-IPPC-AIA, ecc.).</i></p> <p><i>Un elemento di forte potenzialità è determinato dalla presenza del Fiume Oglio e dalla zona di pianura nota come "Prada Grande", aree di notevole rilevanza da un punto di vista naturalistico, vegetazionale, paesaggistico ed ecologico, caratterizzate da aree boscate, ambienti umidi e ambienti di ripa.</i></p> <p><i>Tali ambiti costituiscono dei veri e propri corridoi ecologici meritevoli di conservazione.</i></p>
<p>Paesaggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di allevamenti zootecnici (elemento di sensibilità). ▪ Presenza del Fiume Oglio e di un sistema di corsi d'acqua secondari quali elementi di sensibilità. ▪ Presenza di sorgenti (elemento di sensibilità). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di nuclei storici. ▪ Presenza di beni di interesse artistico e storico (chiese, cascine, ecc.). ▪ Presenza della Rete Ecologica Regionale (RER – Settore 148 "Pascoli di Crocedomini"). ▪ Presenza di due ecosmosaici della Provincia di Brescia: ECM 22 "Val di Lozio" e ECM 26 "Fondovalle della media-bassa Val Camonica". 	<p><i>Le risorse del sistema paesistico-storico-architettonico comprendono tutti gli elementi che si ritiene caratterizzino il territorio in esame da un punto di vista dell'identità dei luoghi, intesa nella sua accezione più ampia. Si tratta quindi di elementi della fruizione e strutturanti il territorio stesso (percorsi storici, della memoria, ecc.), di ambiti ad elevato valore percettivo, da potenziare per</i></p>

Componente ambientale	Elementi di criticità	Elementi di potenzialità	Commenti/Note
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di percorsi ciclo-pedonali locali (es. “La strada del vino”) e sovracomunali. ▪ Circa il 30% del territorio comunale ha destinazione prevalentemente agricola/prati/pascoli e il 60% è occupato da zone boscate. ▪ Assenza di insediamenti produttivi di rilievo in attività (IPPC-AIA). ▪ Assenza di aziende insalubri e a Rischio di Incidente Rilevante (RIR). ▪ Assenza di impianti di smaltimento/trattamento/recupero rifiuti. ▪ Assenza di aree dimesse e siti di bonifica. ▪ Assenza di impianti per la distribuzione dei carburanti. ▪ Assenza di un impianto di depurazione. 	<p><i>favorirne la fruizione turistica, di elementi del sistema antropico, quali i nuclei di antica formazione, le emergenze architettoniche, edifici architettonicamente di rilievo, edifici vincolati, ville storiche, ecc..</i></p> <p><i>Il territorio comunale non presenta particolari elementi di criticità diffusa, ma si rilevano alcuni elementi di carattere puntuale.</i></p> <p><i>Il territorio è caratterizzato da aree a marcata sensibilità ambientale e ad elevata valenza e potenzialità naturalistica, tra cui la presenza del Fiume Oglio e l’area di pianura “Prada Grande”.</i></p> <p><i>Il Comune di Losine è dotato di Piano Paesistico Comunale, approvato in via definitiva con Deliberazione C.C. n. 24 del 04/12/2009 (B.U.R.L. n. 18 del 05/05/2010 – Serie Inserzioni e Concorsi).</i></p>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza nel fondovalle delle infrastrutture stradali e della rete ferroviaria, elementi generatori di potenziale rumore e disturbo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non si rilevano elementi di particolare criticità relativi alla componente. 	<p><i>Il Comune di Losine è dotato del Piano di Zonizzazione acustica, approvato definitivamente con D.C.C. n. 13 in data 28 novembre 2008 e n. 10 del 22 maggio 2009, in attuazione della legge 26 ottobre 1995 n. 447 “Legge quadro</i></p>

Componente ambientale	Elementi di criticità	Elementi di potenzialità	Commenti/Note
			<p>sull'inquinamento acustico" e della L.R. 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico".</p> <p>Il territorio comunale non presenta problemi di esposizione a sorgenti di inquinamento acustico né situazioni di particolare criticità.</p>
Radiazioni ionizzanti e non	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di due elettrodotti aerei a media e alta tensione. ▪ Presenza di un impianto di radio telecomunicazioni (emittente cattolica zonale). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'installazione per la radiocomunicazione presente non rappresenta situazione di criticità. ▪ Scarsa concentrazione di attività radon. 	<p>Le due linee aeree di media e alta tensione che attraversano il territorio comunale generano campi elettromagnetici che, seppur non direttamente interessanti il centro urbano, sarebbe meglio interrare. Tale soluzione sarebbe auspicabile anche dal punto di vista del paesaggio, deturpato sia dalle linee stesse che dalle colorazioni dei tralicci appositamente introdotte per limitare i rischi di collisione agli apparecchi volanti.</p>
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assenza di una piattaforma ecologica. ▪ Valore percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti inferiore rispetto al valore medio provinciale (31,35% contro 46,7%). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzione procapite di rifiuti urbani nel 2012 in diminuzione rispetto al 2011 (-5,3%). ▪ Raccolta differenziata in aumento nel 2012 rispetto al 2011 (+10,3%). 	<p>L'assenza di una piattaforma ecologica è stata valutata come una criticità sotto l'aspetto della raccolta differenziata, perché impe.disce di fatto il raggiungimento di livelli di separazione adeguati.</p> <p>I valori percentuali della raccolta differenziata dei rifiuti, inferiori rispetto</p>

Componente ambientale	Elementi di criticità	Elementi di potenzialità	Commenti/Note
			<p>alla media provinciale, sono da ritenersi inadeguati e sono lontani dagli obiettivi previsti dal com. 1 art. 205 del D.Lgs. 152/2006, ovvero 45% entro il 31/12/2008 e 65% entro il 31/12/2012. Dovranno essere ricercate le migliori forme di coinvolgimento con gli altri Comuni del comprensorio della Concarena e dell'ente sovracomunale incaricato per la gestione dei rifiuti (Valle Camonica Servizi Spa) affinché si possa in breve tempo individuare l'ubicazione di una piattaforma ecologica comprensoriale e perché si studino forme condivise di sensibilizzazione e conoscenza della cittadinanza verso il problema.</p> <p>È opportuno prevedere l'attivazione di monitoraggi per controllare lo stato di avanzamento, rispetto alla situazione attuale, in merito alla percentuale di raccolta differenziata.</p>
Energia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di due elettrodotti aerei a media e alta tensione. ▪ Assenza del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di impianti per la produzione di energia alternative (solare e fonti rinnovabili). ▪ Presenza di richieste di installazione di nuovi impianti da fonti rinnovabili. ▪ Produzione di energia pulita attraverso 	<p>La componente energia non presenta situazioni di particolare criticità.</p> <p>Le forme primarie di energia utilizzata per il riscaldamento sono: metano (centro abitato) e legna (cascine sparse). Sono</p>

Componente ambientale	Elementi di criticità	Elementi di potenzialità	Commenti/Note
		la centralina idroelettrica applicata all'adduttrice dell'acquedotto.	<i>praticamente assenti caldaie a gasolio. Si registrano periodici tagli dei boschi cedui, su iniziative prevalentemente private, al fine di un'utilizzazione della legna da ardere, stimata in circa 120 ton/anno (circa 0,5 tonnellate per ogni famiglia).</i>
Mobilità e trasporti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di trasporto pubblico comprensoriale/zonale poco efficiente, soprattutto a causa della scarsità delle fasce orarie presenti. ▪ Assenza del Piano Urbano del Traffico (PUT) e della Mobilità (PUM). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debole incidenza del traffico veicolare indotto dalla SP42 e dalla SPBsexSS42. ▪ Presenza della linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo. ▪ Presenza del trasporto collettivo extraurbano su gomma. ▪ Presenza di percorsi ciclo-pedonali locali (es. "La strada del vino") e sovracomunali. 	<p><i>Per quanto riguarda la rete stradale che interessa il Comune, si riscontra una situazione lontana dal limite di saturazione del livello di servizio della rete stradale stessa, con flussi non particolarmente consistenti né nelle ore di punta (mattino e sera) né nelle ore di morbida.</i></p> <p><i>La tavola del PGT vigente relativa al sistema delle infrastrutture e del trasporto pubblico (PdS, Tav. B.07) mette in evidenza i percorsi ciclo-pedonali che interessano il Comune e quelli contermini, che si inseriscono in una rete di collegamento più vasta, di carattere sovracomunale, in grado di connettere i principali centri del territorio della Valle Camonica ed i principali elementi di valenza ambientale, ecologica e paesaggistica.</i></p>